



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Tecnologia e Ciências
Escola Superior de Desenho Industrial

Mariana Ferreira de Freitas

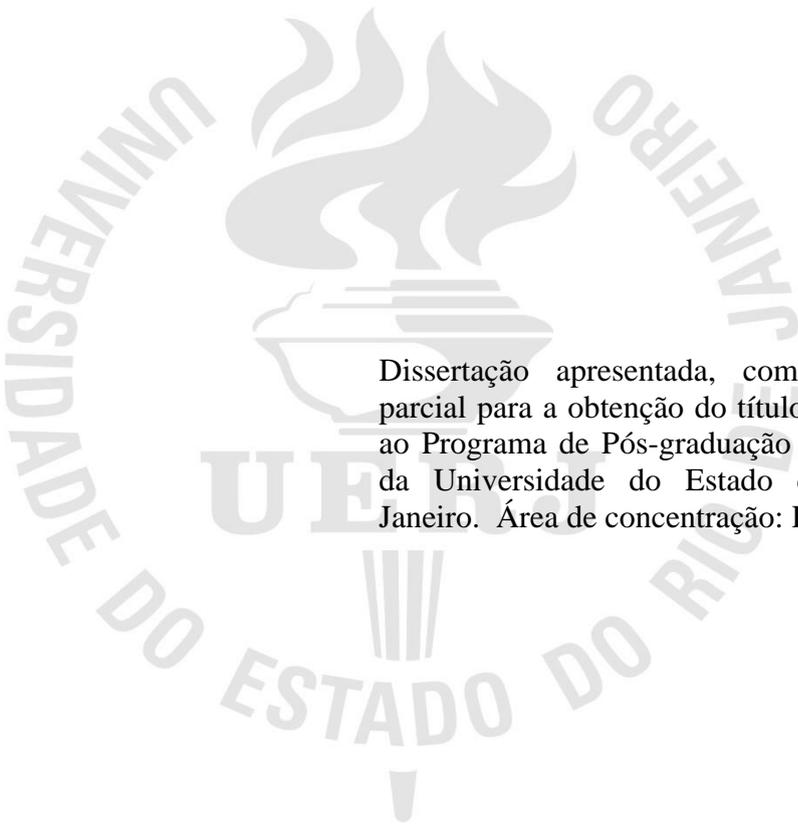
**Métodos de customização em massa nos serviços:
um estudo empírico com base na técnica de *blueprinting***

Rio de Janeiro

2019

Mariana Ferreira de Freitas

**Métodos de customização em massa nos serviços:
um estudo empírico com base na técnica de *blueprinting***



Dissertação apresentada, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-graduação em Design, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Design.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Del Caro Secomandi

Coorientador: Prof. Dr. André Ribeiro de Oliveira

Rio de Janeiro

2019

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CTC/G

F866 Freitas, Mariana Ferreira de.

Métodos de customização em massa nos serviços : um estudo empírico com base na técnica de *blueprinting* / Mariana Ferreira de Freitas. - 2019.

131 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Del Caro Secomandi

Coorientador: Prof. Dr. André Ribeiro de Oliveira

Dissertação (Mestrado). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Escola Superior de Desenho Industrial.

1. Design de serviços - Teses. 2. Customização - Teses. 3. *Blueprint* - Teses. I. Secomandi, Fernando Del Caro. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Escola Superior de Desenho Industrial. III. Título.

CDU 658.5:7.05

Bibliotecária: Marianna Lopes Bezerra CRB7/6386

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Mariana Ferreira de Freitas

**Métodos de customização em massa nos serviços:
um estudo empírico com base na técnica de *blueprinting***

Dissertação apresentada, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-graduação em Design, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Design.

Aprovada em 22 de março de 2019.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Fernando Del Caro Secomandi (Orientador)
Escola Superior de Desenho Industrial - UERJ

Prof. Dr. André Ribeiro de Oliveira (Coorientador)
Escola Superior de Desenho Industrial – UERJ

Prof.^a Dra. Ligia Maria Sampaio de Medeiros
Escola Superior de Desenho Industrial - UERJ

Prof.^a Dra. Carla Martins Cipolla
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2019

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela saúde, determinação e inspiração em buscar o caminho acadêmico.

À minha família, meus pais Magali e Lauro, minha avó Marly, minha irmã Juliana, pelo amor incondicional, pelo exemplo de vida e por me ensinarem valores importantes para o meu crescimento.

Aos amigos Camila, Francisco e Thiago por sempre me apoiarem em todos os momentos ao longo dos anos.

Aos meus orientadores Fernando e André por cada palavra que me levou à novos conhecimentos, incentivo, dedicação e amizade. Agradeço pela paciência e empenho com que sempre me orientaram e por acreditarem na importância deste trabalho.

Aos colaboradores da Pega e Borda Confecção e Bordados, pela disponibilidade e por contribuírem com entusiasmo para a pesquisa.

Às Prof^{as} Carla Cipolla (COPPE/UFRJ), Ligia Medeiros (ESDI/UERJ), Lu Catoira (SENAI-CETIQT), Suzana Borschiver (NEITEC-UFRJ) e Thais Vieira (SENAI-CETIQT), sempre dispostas a ajudar, que acompanharam a minha jornada acadêmica e deram muito apoio antes e durante o mestrado.

Aos alunos, professores e funcionários do PPDESDI/UERJ, que com os ensinamentos e a amizade me ajudaram a desenvolver este trabalho.

RESUMO

FREITAS, M. F. *Métodos de customização em massa nos serviços: um estudo empírico com base na técnica de blueprinting*. 2019. 131 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

A customização em massa permite que uma empresa atenda às necessidades individuais de seus vários clientes de maneira mais eficiente. Diferentes métodos de customização podem ser aplicados em processos que geram valor para o cliente e que definem produtos e serviços customizados, o que se torna um diferencial competitivo no mercado. Grande parte das pesquisas que abordam o tema foca na customização em massa de produtos, explorando os processos de produção necessários para gerar variabilidade de ofertas de maneira eficiente. Ao longo do tempo, diferentes classificações foram propostas, algumas voltadas para a perspectiva dos processos produtivos, baseadas em conceitos de como e onde a estratégia pode ser aplicada, outras focam em como o resultado pode ser percebido ou representado ao cliente. Dessa forma, algumas destas classificações podem ser entendidas como métodos de se customizar em massa, dentre elas, a de Pine (1994), utilizada para os fins desta pesquisa. A literatura replica o conceito de Pine que os métodos de customização normalmente se sobrepõem, porém, pouco é falado sobre como isso pode ser implementado em projeto de serviços, de modo que uma empresa que deseja coordenar métodos não tem parâmetros para fazê-lo de forma satisfatória. Este trabalho teve o intuito de verificar como diferentes métodos podem ser coordenados e utilizados em um projeto de serviço, quais princípios de eficiência da literatura de serviços influenciam no desenvolvimento e qual é a natureza dessa influência. Para isso, estudou-se o caso da empresa Pega e Borda Confecção e Bordados, que possui indícios da estratégia de customização em seu serviço. A técnica de *blueprinting* foi empregada a partir de dados coletados em observação e entrevistas semiestruturadas com funcionários, o que facilitou a análise dos processos e, a partir do quadro conceitual proposto por Pine (1994), foi possível identificar diferentes perfis metodológicos de customização em massa presentes na empresa Pega e Borda. Além da evidência de diferentes métodos, o mapeamento e a análise levaram à identificação de diferentes graus de articulação dos métodos de customização em massa, reconhecendo assim que a adoção de cada método leva à concepção de processos mais padronizados ou mais flexíveis. Portanto, o presente trabalho destaca um problema relevante de design de serviços, reconhecendo, contudo, a necessidade de se elaborar mais estudos de campo para diferentes tipos de serviço, de forma a orientar o designer a desenvolver projetos de serviços mais consistentes e aderentes às necessidades das empresas.

Palavras-chave: Design de serviços. Customização em massa. Blueprint. Estudo de caso.

ABSTRACT

FREITAS, M. F. *Methods of mass customization in services: an empirical study based on the blueprinting technique*. 2019. 131 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

Mass customization allows a company to meet the individual needs of its various customers more efficiently. Different methods of customization can be applied in processes that generate value for the customer and that define customized products and services, which becomes a competitive differential in the market. Most of the research that addresses the topic aims its application in products and explores the production processes needed to offer variety. Over time, different classifications have been proposed, some of them focused on the production process perspective, based on concepts of how and where the strategy can be applied, others on how the result can be perceived or represented to the client. Thus, we understood some of these classifications as methods, among them Pine's (1994), which matches research purposes. Literature replicates the concept of Pine that customization methods usually overlap, but it says little about how to implement it in process design. So, a company that wants to coordinate methods have no parameters to do it satisfactorily. This work aimed to verify how the coordination of different methods occurs from a process-centered approach to design, which principles of service literature efficiency influence the development and what is the nature of this influence. For this, we study the case of Pega e Borda Confecção e Bordados, which has indications of customization strategies in its service. We perform the blueprinting technique from data collected in observation and semi-structured interviews with employees, which helped the analysis of the processes and, from the conceptual framework proposed by Pine (1994), it was possible to identify different methodological profiles of mass customization present in the company Pega e Borda. In addition to the evidence of different methods, mapping and analysis led to the identification of degrees of articulation of these mass customization methods, so recognizing that each method adoption leads to the design of more standardized or more flexible processes. Therefore, the present work highlights a relevant problem of service design, recognizing the need to elaborate more field studies for different types of service to guide the designer to develop more consistent and adherent projects to the business needs.

Keywords: Service design. Mass customization. Blueprint. Case study.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Classificação dos sistemas de serviços pelo nível de contato com o cliente...	26
Figura 2 – Classificação dos sistemas de serviço conforme Schmenner.....	27
Figura 3 – Design de serviço como intermediador da relação empresa-cliente.....	37
Figura 4 – Visão Geral do modelo de Design de Serviço sugerido por Moritz.....	38
Figura 5 – Conceito Duplo Diamante.....	39
Figura 6 – Diagramação de entidades conforme a modelagem molecular.....	47
Figura 7 – Escala de dominância dos elementos.....	48
Figura 8 – Componentes de um modelo molecular completo.....	49
Figura 9 – Componentes do <i>blueprint</i>	51
Figura 10 – <i>Blueprint</i> de um serviço de engraxataria.....	53
Figura 11 – Exemplo de <i>blueprint</i> com a linha de penetração de perdidos.....	54
Figura 12 – Combinação do <i>blueprint</i> de serviços com o modelo FMEA.....	55
Figura 13 – Componentes do modelo <i>Multilevel Service Design</i>	56
Figura 14 – Modelo de <i>Blueprint</i> proposto por Szende e Dalton.....	57
Figura 15 – Diferentes níveis de customização em massa ao longo da cadeia de valor....	64
Figura 16 – As quatro abordagens para a customização em massa.....	65
Figura 17 – Encadeamento lógico da pesquisa.....	81
Figura 18 – Diferentes resultados de projeto com bordado computadorizado.....	84
Figura 19 – Loja Pega e Borda.....	85
Figura 20 – <i>Blueprint</i> da operação de venda de produtos sem customização da Pega e Borda	95
Figura 21 – Coordenação de métodos de customização em massa na Pega e Borda.....	97
Figura 22 – <i>Blueprint</i> baseado no arranjo mais padronizado: atendimento ao cliente e configuração da customização.....	99
Figura 23 – <i>Blueprint</i> baseado no arranjo mais padronizado: execução da customização....	100
Figura 24 – <i>Blueprint</i> baseado no arranjo mais flexível: atendimento ao cliente e configuração da customização.....	102
Figura 25 – <i>Blueprint</i> baseado no arranjo mais flexível: execução da customização.....	103
Figura 26 – Coordenação dos métodos de customização em massa.....	104
Figura 27 – Princípios de eficiência em serviços que influenciam a coordenação de métodos	106

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Pontos favoráveis e desfavoráveis ao desacoplamento de atividades.....	32
Quadro 2 – Fases projetuais do design de serviços conforme diferentes autores.....	38
Quadro 3 – Distribuição de ferramentas por etapa no processo de design de serviço.....	41
Quadro 4 – Níveis de customização conforme diferentes abordagens.....	61
Quadro 5 – Resultado das entrevistas semiestruturadas com Atendentes de balcão.....	86
Quadro 6 – Resultado das entrevistas semiestruturadas com Operadores de máquina.....	88
Quadro 7 – Identificação de características dos métodos de customização na Pega e Borda	89
Quadro 8 – <i>Inputs</i> e <i>outputs</i> dos processos de customização empregados na Pega e Borda	91
Quadro 9 – Segmentação das atividades executadas nos serviços da Pega e Borda.....	93
Quadro 10 – Atividades de <i>front</i> e <i>back office</i> conforme os arranjos de métodos de customização.....	95

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAD –	Computed Aided Design
CAM –	Computed Aided Manufacturing
CODP –	Customer Order Decoupling Point
ESDI –	Escola Superior de Desenho Industrial
FMEA –	Failure Modes and Effects Analysis
HCD –	Human-centered Design
SERVDES –	Service Design and Innovation Conference
TI –	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
Justificativa	14
Objetivos	14
Estrutura do trabalho	15
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
1.1 Os serviços	17
1.1.1 <u>Conceito de serviços</u>	18
1.1.2 <u>Características dos serviços sob a ótica de processos produtivos</u>	21
1.1.3 <u>Inputs e outputs do serviço</u>	23
1.1.4 <u>Usuário, cliente, cliente como funcionário de tempo parcial e cliente-fornecedor</u>	24
1.1.5 <u>Classificação dos serviços</u>	26
1.1.6 <u>Participação do cliente e seu impacto na eficiência do sistema</u>	27
1.1.7 <u>Operações e processos de serviços</u>	29
1.1.8 <u>Front office, back office e o desacoplamento de atividades</u>	31
1.2 O design de serviços	34
1.2.1 <u>Conceitos e abordagens</u>	36
1.2.2 <u>Princípios e ferramentas</u>	40
1.3 Blueprint de serviço	44
1.3.1 <u>Aplicação da técnica de Blueprinting</u>	50
1.3.2 <u>Modelos de Blueprint alternativos</u>	53
1.4 A customização em massa	58
1.4.1 <u>Métodos e classificações da customização em massa</u>	60
1.4.2 <u>Aspectos tecnológicos</u>	66
1.4.3 <u>Customização em massa aplicada a serviços</u>	67
1.4.4 <u>Aspectos que propiciam a customização em massa nos serviços</u>	70

1.5	Coordenação de métodos de customização em massa nos serviços: da teoria à prática.....	73
2	ESTUDO DE CASO	80
2.1	Procedimentos metodológicos.....	80
2.2	Contextualização do serviço da Pega e Borda.....	84
2.3	Métodos de customização em massa utilizados no serviço.....	86
2.4	Coordenação dos métodos de customização em massa.....	91
2.5	Princípios de eficiência que influenciam na coordenação dos métodos.....	98
2.5.1	<u>Arranjo de métodos de customização em massa mais padronizado.....</u>	98
2.5.2	<u>Arranjo de métodos de customização em massa mais flexível.....</u>	101
2.6	Conclusões	104
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	109
	REFERÊNCIAS	113
	APÊNDICE	126

INTRODUÇÃO

Os serviços são comumente definidos pela sua natureza intangível, assim como outras características que os diferem dos produtos. São entendidos como processos que geram benefícios para as pessoas, promovem mudanças em seus bens materiais, imateriais ou em si próprios e podem ser realizados através de diferentes configurações de sistema e interação (ZEITHAML et al., 2003).

O design de serviços, através de sua abordagem multidisciplinar, estuda essas configurações considerando todos os aspectos que as formam, como processos, espaços, experiência e pontos de contato com o usuário, interação entre os *stakeholders*, tecnologias disponíveis. Desse modo, desenvolve soluções para o ambiente de serviço, visando aumentar a eficiência, reduzir falhas no sistema, tornando-o mais competitivo no mercado e aumentando a satisfação do cliente através de uma experiência mais interessante (MORITZ, 2005; MAGER, 2009; SANGIORGI, 2009).

A estratégia de customização em massa tem ganhado cada vez mais espaço no mercado, pois alia as vantagens da produção em escala com a flexibilidade de processos, o que permite produzir variedade de produtos e serviços, suprimindo as necessidades individuais dos clientes com eficiência a custos razoavelmente baixos (PINE, 1994). Os avanços tecnológicos permitem que pequenas empresas se tornem fornecedoras de serviços e produtos personalizados através de modernos *softwares*, métodos e maquinários de manufatura rápida (*rapid manufacturing*), porém sua implementação em modelos tradicionais de negócio requer alterações em toda a estrutura, seja na manufatura de produtos, ou na produção e entrega de serviços para proporcionar um resultado estável ao mercado.

A literatura sobre o assunto aborda majoritariamente sua implementação na produção de bens de consumo (DA SILVEIRA et al., 2001), sendo sua aplicação nos serviços estudada de forma comparativa e adaptada para caber no escopo das empresas que desejam trabalhar com essa estratégia. Devido à grande complexidade dos serviços e principalmente do casamento entre a customização e os serviços, cada empresa tende a gerar processos diferenciados para melhor atender seus propósitos, na relação com os clientes e até mesmo no encadeamento dos processos produtivos.

Fogliatto (2012) e Da Silveira (2001) apontam a necessidade de se estudar as especificidades da aplicação da customização em massa no setor, propor classificações mais condizentes e analisar os diferentes habilitadores que contribuem para a implementação.

A customização nos serviços pode exigir frequente contato com o cliente para entender suas necessidades, portanto, caso não seja bem estruturado, o serviço não alcançará um nível de satisfação suficiente na cocriação de valor com o cliente.

Na literatura, diferentes abordagens propõem métodos para se customizar em massa produtos e serviços (DA SILVEIRA et al., 2001; SPIRA, 1993; PINE, 1994; LAMPEL e MINTZBERG, 1996; GILMORE e PINE, 1997) sugerindo a possibilidade de se aplicar mais de um simultaneamente, de forma a se maximizar a obtenção de vantagens específicas de cada um. Spira (1993) aborda um estudo de caso em que narra de forma superficial a aplicação de diferentes métodos de customização em massa em uma indústria. Pine (1994) explicita que os métodos não são exclusivos e que é comum que se sobreponham, porém a pesquisa não resultou em estudos explicitando como ocorre essa coordenação de métodos na prática, considerando o mapeamento de processos.

A aplicação de diferentes métodos de customização em um mesmo sistema requer maior planejamento e flexibilização dos processos, principalmente por causa da grande variedade de configurações de serviço que podem ser geradas. Para garantir que os resultados produzidos sejam condizentes com as necessidades do cliente, faz-se necessário um planejamento em termos de processos produtivos para que haja uma rápida adaptação das operações e equipes de trabalho conforme o tipo de resultado desejado.

Entende-se que a ferramenta *blueprint* de serviços pode auxiliar no entendimento de como funcionam as operações e processos de serviço em empresas que coordenam diferentes métodos de customização em massa, assim como no projeto de serviços que visam implementar esses métodos como estratégia de mercado e de produção, pois permite a visualização de sistemas de serviço que dá suporte a coordenação de processos, a participação e colaboração de todos os *stakeholders*, inclusive os clientes (SHOSTACK, 1982, 1987). Com um sistema bem estruturado, modificações e diagnósticos de problemas podem ser realizados de forma mais efetiva (SHOSTACK, 1984).

Desse modo, o problema de pesquisa deste trabalho consiste em compreender como um serviço poderia incorporar diferentes métodos de customização em massa, de modo a torná-lo mais aderente às demandas dos clientes. Portanto, compreender esse serviço por uma perspectiva processual é importante devido à grande variedade dessas demandas. Para isso, o caso da empresa

Pega e Borda Confecção e Bordados, que atua no ramo de bordados computadorizados, é analisado em termos de processos produtivos com auxílio da ferramenta *blueprint*.

Justificativa

Autores discorrem que os diferentes métodos e estratégias de customização em massa se relacionam entre si (MACHADO e MORAES, 2008) e que podem ser sobrepostos (PINE, 1994), porém não há estudos que mostrem como ocorre a coordenação desses métodos em um caso real através de uma abordagem de projeto centrada em processos.

A utilização dos métodos de customização em massa tanto em produtos quanto em serviços implica em flexibilidade de produção, o que requer o planejamento de operações de forma que os processos possam ser amplamente modularizados e rearranjados de acordo com a demanda. Portanto, a visualização do sistema a partir da criação de *blueprint* permite compreender como ocorre a adaptação dos processos conforme as diferentes demandas para entregar o resultado customizado ao cliente de forma mais eficiente possível.

Devido à complexidade para se coordenar processos de produção e distribuição em serviços customizados, essa pesquisa se justifica através da análise de como são coordenados os diferentes métodos de customização em massa a partir da técnica de *blueprinting*, bem como a identificação de princípios de eficiência em processos que influenciam essa coordenação, em contribuição para uma melhor organização das operações de serviço.

O que motiva a execução desta pesquisa é compreender que há um caminho a ser trilhado quanto à implementação dos métodos de customização em massa nos serviços, e analisando um caso real a partir de uma ótica processual, é possível detectar aspectos importantes tanto para contribuir com novas perspectivas quanto para potencializar pontos da literatura.

Objetivos

Como existem poucos estudos que analisam o uso coordenado de diferentes métodos de customização em massa nos serviços com foco no projeto dos processos, a observação a

partir do desenvolvimento de *blueprints* do sistema pode gerar contribuições frutíferas tanto para o campo quanto para o design de serviços.

Entende-se que o uso da técnica de *blueprinting* para detalhar a aplicação de diferentes métodos de customização em massa dentro de uma mesma empresa permite observar e compreender aspectos práticos dos métodos apontados na literatura de forma mais concreta. Portanto, o objetivo geral deste trabalho consiste em *observar como o emprego de diferentes métodos de customização em massa ocorre na prática, a partir de uma abordagem de projeto centrada em processos, utilizando o blueprint como ferramenta de suporte.*

A partir do desenvolvimento orientado pelo objetivo geral, este estudo se propôs a atingir os seguintes objetivos específicos:

- Levantar os processos do serviço estudado utilizando o método *blueprinting*;
- Identificar evidências da presença de diferentes métodos de customização em massa nos processos do serviço;
- Verificar como são coordenados, em termos de processos produtivos, os diferentes métodos de customização em massa presentes no serviço – se há predominância de métodos, benefícios ou conflitos decorrentes dessa forma de aplicação;
- Identificar princípios que contribuem para o uso coordenado dos métodos em serviços, aumentando a eficiência do processo.

Estrutura do Trabalho

Visando melhor entendimento do quadro teórico e resultados, apresenta-se a estrutura deste trabalho dividida em quatro capítulos, sendo o capítulo 1 esta introdução. O restante do texto está estruturado em fundamentação teórica (capítulo 2), estudo de caso (capítulo 3) e considerações finais (capítulo 4).

No capítulo 2, a base teórica utilizada para o trabalho é apresentada em subcapítulos que descrevem aspectos de serviços, design de serviços e customização em massa. A respeito de serviços, conceitos-chave, características sob a ótica de processos

produtivos e classificações são apresentadas, enquanto aspectos a respeito da cocriação do serviço e dos diferentes tipos de interação entre serviço e cliente são elucidados.

O conceito de design de serviços é introduzido, os princípios e as ferramentas frequentemente utilizados no desenvolvimento de projetos são apresentados, com maior aprofundamento na ferramenta *blueprint*, detalhando o processo de criação (*blueprinting*) e apresentando configurações de modelo alternativas conforme diferentes casos.

Em seguida, métodos e classificações da customização em massa são apresentados, bem como aspectos tecnológicos que auxiliam na produção e aspectos em relação a sua aplicação nos serviços. Por fim, questões de pesquisa são levantadas a partir do quadro teórico formado, que orientam a análise dos resultados para se atingir os objetivos pretendidos.

O capítulo 3 apresenta o estudo de caso proposto. Primeiro, introduz o processo de *Blueprinting* como metodologia, bem como os instrumentos de coleta de dados utilizados e o fluxo de atividades da pesquisa. Em seguida, narra o perfil da empresa Pega e Borda Confecção e Bordados e apresenta os dados coletados de forma encadeada com o processo de *blueprinting*, segundo as questões de pesquisa levantadas no quadro teórico. Identificam-se aspectos gerais do serviço, quais características e métodos de customização em massa são identificados em seu sistema, como ocorre a interação com o cliente para a configuração da customização e por fim, analisa-se as estratégias utilizadas pelo serviço estudado que auxiliam na coordenação dos diferentes métodos de customização em massa empregados.

O capítulo 4 reflete as considerações finais, o cumprimento dos objetivos e os resultados da pesquisa, bem como identifica as contribuições do trabalho e apresenta sugestões para pesquisas futuras. São apontadas possíveis melhorias para aumentar a eficiência dos processos de serviço e estratégias empregadas pelo caso que auxiliam na coordenação dos métodos de customização em massa que podem ser adotadas em casos semelhantes.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta parte do trabalho será apresentada a fundamentação teórica, que engloba conceitos sobre os serviços (seção 1.1), o design de serviços (seção 1.2), a ferramenta *blueprint* (seção 1.3) e a customização em massa (seção 1.4), que são os quatro pilares de conhecimento necessários para a realização da pesquisa proposta. Em seguida, uma síntese dos principais aspectos sobre a coordenação de métodos de customização em massa nos serviços é apresentada (seção 1.5), enfatizando os pontos da literatura que requerem maior observação na prática dessa estratégia.

1.1 Os serviços

Os serviços são atividades complexas com alto grau de variabilidade de processos, mercado e resultados. Apesar da farta bibliografia e pesquisas sobre o assunto, ainda é difícil defini-lo sem valer-se da comparação entre produtos e serviços, tal como caracterizá-lo a partir de adjetivos gerados dessa comparação.

Vale observar que, em muitos casos, predominará uma ou outra característica como principal fator a definir uma atividade como um serviço, como no caso dos serviços de customização, em que o maior contato com o cliente é o que o difere de uma fábrica de *rapid manufacturing*, ou manufatura rápida.

Diversos autores argumentam sobre sua natureza nos mais diversos campos de estudo: administração, marketing, design, engenharia de produção, economia e outros (CIPOLLA e MANZINI, 2009; VARGO e LUSCH, 2008; SAMPSON e FROEHLE, 2006; KOTLER e KELLER, 2006; ZEITHAML et al, 2003; GADREY, 2000; PINE e GILMORE, 1998; SHOSTACK, 1987; BERRY, 1980; CHASE, 1978). As perspectivas que mais se aderem aos propósitos deste estudo são apresentadas abaixo como forma de criar um quadro teórico que permita melhor entendimento do tipo de serviço analisado.

1.1.1 Conceito de serviços

Para Zeithaml et al. (2003), os serviços podem ser definidos como "atos, processos e atuações oferecidos ou coproduzidos por uma entidade ou pessoa, para outra entidade ou pessoa". Berry (1980) frisa o caráter de "performance" na definição, enfatizando que os serviços são, em sua essência, uma sequência de ações que compõem a rotina da empresa prestadora, como processos internos e atividades de interação com o usuário.

Na literatura, encontra-se referências ao assunto tanto utilizando o termo "serviços" no plural quanto sua versão no singular. Vargo e Lusch (2008) apresentam um conceito de diferenciação do uso do termo nas duas formas. O termo "serviços" no plural está relacionado a produtos intangíveis, já o termo no singular, "serviço" está associado à aplicação de competências. Logo, entende-se que "serviços" seria a forma de citar os resultados ou os tipos de resultados que uma empresa pode oferecer, enquanto "serviço" seria a execução em si de uma demanda. Um serviço é um tipo de processo, e serviços são vários processos de serviço.

A definição de serviços muitas vezes é realizada a partir da comparação de suas características com as de outras cadeias de valor, sendo empregada de forma residual. Atribui-se o título de serviços a tudo o que não é agricultura, mineração, construção, serviços públicos ou manufatura, englobando atividades de diferentes naturezas cujo ponto em comum é determinado pelo o que não são (CASTELLS E AOYAMA APUD SAMPSON; FROEHLE, 2006).

Shostack (1977) define serviços de forma comparativa à produção industrial. A autora explica que assim como na manufatura se obtém produtos como resultado, nos serviços se obtém processos. Ela acrescenta que os serviços "não podem ser tocados, experimentados em termos de tamanho, ou dispostos numa prateleira" (SHOSTACK, 1977, p. 75–76). Porém, vale ressaltar que produtos também podem ter caráter de serviço. Por exemplo, um carro pode ser entendido como um produto, pois pode ser tocado, experimentado e é formado por elementos tangíveis, como o assento e o volante, porém também possui elementos intangíveis, como a função de transporte e questões como o conforto, a proteção, os odores e a dirigibilidade.

Alguns autores utilizam a questão da propriedade para delinear o conceito de serviços. Para Pine e Gilmore (1998, p. 12), os serviços são "um conjunto de atividades intangíveis realizadas em nome do cliente". Kotler e Keller (2006, p. 402) especifica que serviço seria "qualquer ato ou desempenho que uma parte pode oferecer a outra, que seja essencialmente

intangível e não resulta na propriedade de qualquer coisa", perspectiva que desenquadraria um restaurante da categoria de serviços, por exemplo.

Hill (1977), sob a ótica da economia, considera serviço uma atividade econômica que promove mudanças de condição conforme demanda de um agente, no caso, o cliente, detentor da realidade a ser transformada, que delega a realização a outro agente, no caso a empresa prestadora.

Entende-se que essa definição ao mesmo tempo que expande o conceito de serviço, limita a amplitude do benefício gerado. Amplia ao englobar outros tipos de trabalho como serviço, por exemplo, o trabalho realizado por um operário de fábrica (GADREY, 2000), mas sugere que o benefício ocorre apenas na realidade do cliente contratante do serviço, excluindo o fato de que nem sempre o cliente é o usuário, como no caso de serviços de educação em que os pais são os clientes e os filhos são os usuários (esse assunto será tratado na seção 2.1.4).

Gadrey (2000) acrescenta que essa definição proposta por Hill (1977) não explicita a duração do benefício, o que pode gerar a interpretação de que a mudança na realidade do cliente é permanente, divergindo do caráter perecível dos serviços. O autor reflete sobre os serviços através de duas perspectivas (GADREY E ZARIFIAN, 2002):

1. Considera seu poder de transformação nas condições de atividade do usuário, com eficiência avaliada por ele mesmo;
2. Considera que serviço é uma organização mais eficiente de recursos, assim como competências humanas, para interpretar, compreender e promover a transformação. A eficiência é avaliada pela direção e corpo de funcionários ou pelo próprio usuário, quando este participa dos processos como recurso.

A segunda perspectiva evidencia a participação ativa do cliente no sistema de serviço, fazendo referência às responsabilidades atribuídas ao usuário no consumo do serviço, tal como a escolha pela configuração, o uso em si e parte da responsabilidade pelo resultado, como ocorre nas lavanderias compartilhadas. Nesse caso, o cliente utiliza a capacidade técnica do serviço (máquina de lavar), porém é necessário que ele tome ações para a realização do mesmo para obtenção de seu resultado (separar roupas coloridas de roupas brancas e colocá-las na máquina), que pode ser positivo (roupas limpas) ou negativo (roupas manchadas).

Diversos estudos abordam a questão do grau de contato do cliente nos processos e a cocriação de valor entre fornecedor e cliente como fatores distintivos de atividades de serviço (AKKERMANS E VOSS, 2013; CHASE, 1978; VARGO E LUSCH, 2010). Chase (1978) discorre que um negócio pode ser definido como um serviço se nele há a presença física do

cliente no sistema. Já Froehle e Roth (2004) argumentam que essa definição não considera os casos em que o cliente não está presente fisicamente, e sim remotamente, através de suporte pela internet ou por telefone, por exemplo. Entende-se que atualizar essa definição considerando o advento da internet e as novas formas de atendimento não compromete os estudos sobre contato com o cliente realizados por Chase (1978), e sim amplia as possibilidades de novas pesquisas.

No âmbito da cocriação, vale ressaltar que a criação de valor pode ocorrer através de dois tipos de interações: as assimétricas e as simétricas. Os serviços tradicionais exemplificam o tipo assimétrico, onde duas pessoas ou uma empresa e uma pessoa podem cocriar valor, compartilhando-o apenas entre elas. Já o tipo simétrico envolve serviços colaborativos e relacionais, onde há o compartilhamento de valor entre diversas pessoas, com senso de comunidade e relações hierarquicamente iguais (CIPOLLA, 2012; CIPOLLA E MANZINI, 2009).

Manzini (2008) explica que serviços são caracterizados como colaborativos quando os usuários finais participam ativamente dos processos na construção de valor. Todos os usuários possuem o mesmo poder de transformação dentro do serviço, logo, a realização de ações por cada usuário beneficia de forma recíproca todos os participantes da rede. São considerados colaborativos e relacionais quando se baseiam em interações interpessoais mais profundas para a geração de valor, ou seja, dependem do desenvolvimento de qualidades relacionais como confiança para que ocorram, sendo o encontro físico essencial (CIPOLLA E MANZINI, 2009).

Nesse contexto, a criação de valor do serviço está no que é produzido pelos usuários colaborativamente e não no que a empresa provê aos usuários, como nos modelos tradicionais de serviço. Para isso, os usuários precisam estar dispostos a interagir (CIPOLLA, 2012), portanto, mantê-los engajados é essencial para o funcionamento do sistema.

Entende-se que o objetivo seja promover benefício ao usuário, que pode participar tanto fornecendo insumos para essa geração de valor como atuando como força de trabalho na cocriação do serviço. Vale ressaltar que o benefício gerado pode possuir diferentes graus de duração, desde uma curta duração (refeição em um restaurante, que mantém o usuário alimentado por algumas horas) até uma duração mais longa (serviço de manutenção de carro ou serviços de tv por assinatura, que possuem duração estendida pela constante renovação). Concentrando-se nos propósitos deste trabalho, será considerado que um serviço é uma ação desempenhada em equipe sob a forma de um processo, que envolve o contato com o cliente para se gerar benefício na forma de um resultado tangível (produto) ou intangível (acesso a recursos) (CHASE, 1978; LEVITT, 1972; SHOSTACK, 1987; BERRY, 1980).

1.1.2 Características dos serviços sob a ótica de processos produtivos

Como já ressaltado, para definir se uma atividade pode ser entendida ou não como um serviço, frequentemente é aplicada uma análise comparativa, diferenciando as características de serviços e produtos. As características dos serviços comumente citadas são intangibilidade, inseparabilidade (simultaneidade), heterogeneidade, perecibilidade (efemeridade) e a participação do cliente (ZEITHAML et al., 2003; CHASE, 1978; FOSTER E SAMPSON, 2000). Cada uma dessas características é justificada pela presença de insumos do cliente e apresentadas como presentes somente em processos de serviço (SAMPSON 2001; VARGO E LUSCH 2004).

Comparando com os produtos, os serviços não podem ser percebidos pelos cinco sentidos humanos (SHOSTACK, 1977), são intangíveis, ou seja, não podem ser vistos, provados, tocados, ouvidos ou cheirados. Ainda que se possa ouvir o som de uma apresentação teatral ou provar uma sobremesa de um restaurante, os serviços como "ato" não são percebidos, as evidências do serviço é que são percebidas (conjunto de objetos que podem ser tocados e percebidos que compõem o serviço e/ou são gerados pelo serviço).

Sampson (2000; 2001) acredita que adotar a perspectiva da intangibilidade pode não ser a melhor maneira de definir os serviços. O autor discute que, segundo o dicionário, essa característica está relacionada a "incapacidade de ser percebido pelos sentidos, especialmente pelo toque", o que não seria uma verdade absoluta, pois em um restaurante, por exemplo, é possível tocar na comida, na mobília e em outros elementos que o compõem, assim como considera que as entradas fornecidas pelos clientes são tangíveis. Kotler e Keller (2006, p.402) também argumentam que ao atribuir essa característica como distintiva dos serviços, os insumos tangíveis de propriedade do cliente estão sendo ignorados.

Vale ressaltar ainda que grande parte do benefício proposto pelos serviços é de natureza intangível. O mesmo ocorre na manufatura, pois os produtos gerados seriam suporte para benefícios intangíveis (SAMPSON, 2000; 2001). Sendo assim, entende-se que ao comprar um livro, o objetivo é obter conhecimento, que é algo intangível, assim como ao comprar um carro, há acesso ao benefício do transporte.

A simultaneidade, também ligada ao conceito de inseparabilidade, está relacionada ao fato de os serviços geralmente serem produzidos e consumidos ao mesmo tempo, pois os processos de serviço são inseparáveis do fornecedor. Nos processos de serviço, a produção não pode começar antes que os insumos tenham sido fornecidos pelo cliente, já que o serviço

só é produzido conforme a demanda. O cliente até pode estar envolvido em aspectos do consumo durante o processo de produção, entretanto vale ressaltar que a ideia é de que o **serviço** é consumido ao mesmo tempo em que é produzido. O **resultado do serviço** pode vir a ser consumido em outro momento por parte do cliente (SAMPSON, 2001). Exemplos claros são serviços de entretenimento como cinemas, shows, teatro e restaurantes.

Os serviços são entendidos como perecíveis, não podem ser armazenados na maioria dos casos (LOVELOCK E WIRTZ, 2006). Essa característica relaciona-se ao tempo de capacidade de produção de um serviço e à variabilidade de demanda. Considera-se a capacidade de serviço perecível porque a produção não pode ser iniciada até que o cliente forneça suas entradas (SAMPSON, 2001, p. 60). Por exemplo, um cabeleireiro não pode começar a produzir um penteado até que o cliente esteja presente e forneça o cabelo.

Na manufatura, se a demanda dos clientes é baixa, a fábrica pode continuar produzindo para criar estoque. Nos serviços, a empresa não pode utilizar a capacidade de produção quando não há demanda, logo, essa capacidade é perdida para sempre (FITZSIMMONS E FITZSIMMONS, 2014). Devido à variabilidade de demanda, não há como ter inventário de serviços, logo, suas evidências físicas é que são armazenadas e estocadas previamente para garantir a execução do serviço no momento determinado.

Quanto à variabilidade nos serviços, Frei (2006) argumenta que há cinco tipos: variabilidade de chegada, variabilidade de solicitação, variabilidade de capacidade e variabilidade de preferência subjetiva. Entende-se que diferentes estratégias são utilizadas para estocar as evidências relacionadas a cada tipo. Estratégias como construir *backlogs*, filas e sistemas de reservas são utilizadas (SASSER apud AKKERMANS E VOSS, 2013) como forma de inventário de recursos humanos, clientes e demanda para um determinado período de execução do serviço (variabilidade de capacidade, variabilidade de chegada e variabilidade de solicitação, respectivamente).

A heterogeneidade está relacionada ao fato de que cada unidade de produção do serviço tende a ser única devido à variabilidade de entradas nos processos de produção (SAMPSON 2001, P. 108). Como os clientes podem ter necessidades diferentes, a produção e a saída (*output*) exigem o uso de processos adaptados (FOSTER E SAMPSON, 2000).

Uma forma de reduzir a variabilidade nas entradas do cliente é estabelecer padrões e opções, como no caso do restaurante de *fast-food* McDonald's, que fornece um menu limitado aos clientes, assim garantindo maior controle e eficiência na prestação do serviço. Chase (1978) discute esse conceito de limite de ofertas de serviços e redução de entradas de clientes e chama esse modelo de "Fábrica de Serviços" (*service factory*).

Ainda que os serviços ofertados sejam padronizados, combinações de serviços diferentes podem ser requeridas pelos clientes. A padronização pode gerar eficiência e maior rendimento. A personalização de serviços tende a resultar no contrário, reduz a eficiência e limita o potencial de produção (FOSTER E SAMPSON, 2000).

Outro fator característico do serviço que o difere não só dos produtos, mas também da produção industrial, é a participação do cliente na criação de valor. Para Chase, o contato com o cliente é “a presença física do cliente no sistema de serviços” que impacta no grau de interação entre empresa e cliente durante os processos de produção (CHASE 1978, p. 138).

A coprodução do serviço é realizada no que é chamado de “encontro de serviço” (*service encounter*) no qual o cliente percebe como funciona e qual é o seu papel dentro do sistema do serviço para que se obtenha o que deseja. No encontro, o cliente desenvolve experiências logo a partir do momento em que entra em contato com os elementos do serviço (funcionários, ambiente físico e as operações), estabelecendo um relacionamento com a empresa através da interação com a equipe de linha de frente (ORSINGHER, 1999). Entende-se que quanto mais experiências o cliente tem com um serviço, maior é o seu aprendizado e maior será sua capacidade de coproduzir um resultado específico almejado.

O nível de participação do usuário nesse processo pode variar conforme a natureza do serviço, assim como o número de encontros necessários para sua conclusão (ZEITHAML et al., 2003). Sampson e Froehle (2006) argumentam que o termo “coprodução”, limita o significado da participação do cliente no serviço, uma vez que ele pode participar não só fornecendo a si mesmo como insumo ou força de trabalho, mas também fornecendo objetos pessoais ou informações.

1.1.3 Inputs e outputs do serviço

Sampson (2000) acredita que se faz necessária uma definição que abranja todo o sistema de serviços, focando nos *inputs* e *outputs*, não apenas no processo de produção.

Entende-se por *inputs*, ou entradas, os insumos fornecidos pelo cliente para o processo de produção. Geralmente são categorizados pela literatura em: o cliente em si, seus pertences e informações (WEMMERLOV, 1990).

Os serviços de cabeleireiro, táxi e dentista são exemplos de serviço que tem como entrada o próprio cliente. Serviços com esse tipo de entrada dependem da presença física do usuário para que haja a coprodução. Lovelock (1983) acrescenta que há serviços que envolvem o corpo do cliente (por exemplo, salões de cabeleireiro e dentistas) e os que envolvem a mente (por exemplo, o cinema e o teatro). Embora esses últimos exijam a presença do cliente, o serviço atua diretamente em sua mente.

No caso de os *inputs* serem objetos pessoais, como uma máquina de lavar em um serviço de reparo e manutenção, o cliente não precisa estar presente para que o processo seja feito. Alguns serviços de assistência técnica de smartphones e notebooks ocorrem remotamente. Os clientes enviam e recebem os objetos por correio devidamente processados pelos serviços, ou seja, consertados (SAMPSON E FROEHLE,2006).

A informação é outro tipo de entrada para o processo de serviço. No caso de cartórios, o cliente deve fornecer informações para que certidões e registros sejam realizados, modificados ou localizados. Ainda que possa ser concentrado em um documento físico, entende-se que neste caso a informação proporcionará a produção, e não sofrerá processamento.

Lovelock (1983) ressalta que todos os tipos de serviço têm os clientes como fornecedores primários, pois dependem do fornecimento das entradas para a realização do serviço, logo, propõe o conceito de cliente-fornecedor.

Um tipo de interação que Sampson e Froehle (2006) não consideram como entrada do cliente é quando o serviço provê opções pré-estabelecidas de *output* e o cliente só precisa escolher uma opção para que seja realizado o processo de produção. Os autores argumentam que se o usuário não fornece insumos que contribuam para o processo, logo tal escolha não é considerada uma entrada. As máquinas automáticas de venda, por exemplo, só necessitam que o cliente determine sua escolha dentre os itens apresentados para receber a saída logo em seguida.

1.1.4 Usuário, cliente, cliente como funcionário de tempo parcial e cliente-fornecedor

Além da variedade de *inputs* fornecidos, observar os diferentes tipos de cliente que interagem com o serviço torna-se importante para o planejamento da interação. O cliente pode assumir diferentes comportamentos diante de um sistema de serviços, podendo assumir caráter de usuário, funcionário de tempo parcial ou fornecedor.

Os clientes são entendidos como aqueles que selecionam, pagam e consomem as saídas dos processos de produção (SAMPSON, 2010). Vale ressaltar que há casos em que uma pessoa seleciona, outra paga e uma terceira consome a saída do serviço, de modo que se entende como cliente quem formalizou ou mediou a contratação do serviço. No caso dos serviços de educação, os pais são os tomadores de decisão, escolhem a escola e formalizam a matrícula, enquanto os usuários são os filhos. Essa percepção contribui para a separação entre os conceitos de cliente e usuário.

Sampson (2001) argumenta que o cliente é o indivíduo que determina se a empresa de serviços deve ou não ser compensada pelo trabalho realizado, ou seja, aponta que os clientes seriam quem tem a capacidade de tomar decisões dentro do processo. Posteriormente, em estudo realizado com Froehle (2006), explica que os clientes podem ser divididos entre clientes pagantes e clientes indiretos. No exemplo do serviço de educação dito anteriormente, os clientes pagantes seriam os pais, e os clientes indiretos, os filhos, algo semelhante a ideia de usuário do serviço.

Alguns autores consideram que em alguns tipos de serviço, como restaurantes *self-service* ou bibliotecas, os clientes atuam como funcionários de tempo parcial. Desse modo, compreendem que os clientes podem influenciar na produtividade e na qualidade dos processos, pois essa perspectiva requer competência por parte do cliente para desempenhar seu papel na produção do serviço (SCHNEIDER e BOWEN apud LOVELOCK et al.; 2011). Entende-se que nesses serviços os clientes sentem maior responsabilidade sobre o resultado obtido, pois seu empenho como funcionário de tempo parcial implicará diretamente no resultado final.

Já Sampson (2000) propõe que os clientes sejam entendidos como fornecedores em alguns casos, pois torna-se necessário o fornecimento de insumos significativos para a produção. O autor discorre que a parceria com clientes-fornecedores pode gerar benefícios para ambas as entidades, como o incentivo a geração de entradas de melhor qualidade pelos clientes-fornecedores e a produção de saídas de melhor qualidade pela empresa, estabelecendo uma relação fiel de serviço.

O interessante no conceito de cliente-fornecedor é que o processo que envolve o cliente como fornecedor de entradas (*inputs*) vai impactar o processo que envolve o cliente como consumidor da saída (*output*), logo é importante planejar o recebimento dos *inputs* (entradas fornecidas pelos clientes) tanto quanto a entrega dos *outputs* (resultado do processamento do serviço), a fim de evitar insatisfação por parte do cliente, por conta de um *input* inadequado no início da cadeia de fornecimento do serviço (SAMPSON, 2000).

1.1.5 Classificação dos serviços

Tão importante quanto o conceito e as características dos serviços é atentar para as diferentes classificações. Cook, Goh e Chuang (1999) realizaram uma revisão com cerca de 39 diferentes tipologias de serviço de estudos publicados entre 1964 e 1999. O campo do marketing contribuiu bastante no que diz respeito às classificações dos sistemas de serviços. Determinar a tangibilidade ou intangibilidade das evidências é uma das formas mais frequentes para se gerar estratégias baseadas no encontro empresa-cliente e nos pontos de contato com o usuário (SHOSTACK, 1977). Outra forma leva em consideração os *inputs* do cliente ou o tratamento deles nos processos de produção (SAMPSON E FROEHLE, 2006).

Chase e Aquilano (1977) classificam os sistemas de serviços conforme os níveis de contato com o usuário em "serviços puros", "serviços mistos" e "quase manufatura" (figura 1). Os serviços puros dependem da presença dos usuários para que seus principais processos sejam realizados. Serviços mistos são caracterizados tanto por processos cocriados com o cliente no *front office* quanto por processos de *back office*. As quase manufaturas geralmente não possuem contato físico com o cliente, como centros de distribuição, *home offices* e serviços online como *Internet Bankings*. Entende-se que o contato com o cliente pode ser realizado em caráter de atendimento telefônico ou pela internet, porém sem níveis substanciais de cocriação.

Figura 1 – Classificação dos sistemas de serviços pelo nível de contato com o cliente.

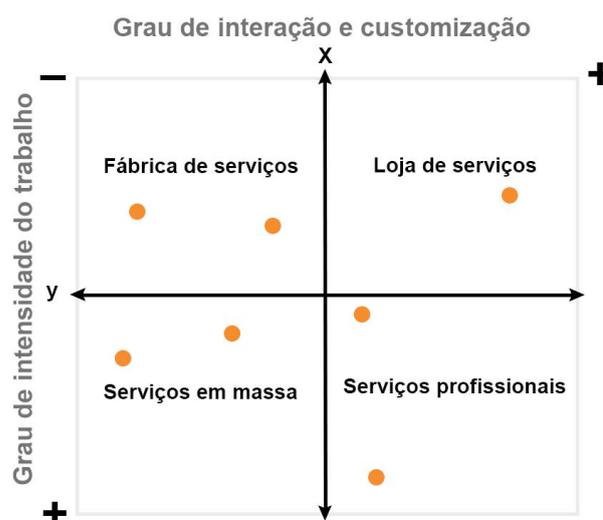


Fonte: Adaptado de CHASE, 1978.

Já Schmenner (1986) propõe uma matriz de processos de serviço, *The Service Process Matrix*, que classifica os serviços de forma a auxiliar a análise de questões operacionais para

facilitar tomadas de decisão. A matriz (figura 2) divide os serviços em quatro categorias conforme as dimensões grau de interação e customização e grau de intensidade de trabalho. Essas categorias são fábrica de serviço, loja de serviço, serviços em massa e serviços profissionais.

Figura 2 – Classificação dos sistemas de serviço conforme Schmenner.



Fonte: Adaptado de SCHMENNER, 1986.

Análoga ao conceito de graus de interação com o cliente de Chase (1981), a primeira dimensão também leva em conta elementos de personalização, já a segunda dimensão seria relacionada a mão de obra e ao empenho dos funcionários, ou seja, uma representação inversa do grau em que um serviço é mecanizado ou automatizado. A customização está diretamente ligada ao fornecimento de *inputs* pelo cliente e a intensidade do trabalho é um antecedente desses *inputs*, que devido à grande variância, muitas vezes impossibilita a automação (SAMPSON e FROEHLE, 2006).

1.1.6 Participação do cliente e seu impacto na eficiência do sistema

Todos os serviços possuem um grau de participação do cliente no processo de produção, seja direta ou indiretamente (CHASE E TANSIK, 1983). Chase (1981) propõe a

abordagem de contato com o cliente, *Customer contact approach*, que relaciona a potencial eficiência operacional com o contato direto entre a empresa prestadora e o cliente em relação ao tempo de execução do serviço para esse cliente.

Conforme o autor, serviços de alto contato com o cliente podem ter limitações aparentes em sua produção, já que o cliente participa da criação. Já serviços de baixo contato tendem a ter uma capacidade operacional alta, possuem maior controle quanto as especificações do serviço, chegando próximos a características de produção industrial (CHASE, 1978; CHASE E AQUILANO, 1977).

O envolvimento mínimo ocorre quando o cliente fornece os *inputs*, porém não vê o processo de produção. O envolvimento máximo ocorre quando o cliente está presente na entrega do serviço, principalmente quando ele mesmo sofre o processo de produção pela empresa de serviços, como no caso de um salão de beleza que efetua um corte de cabelo no cliente.

Segundo Fitzsimmons e Fitzsimmons (2014), a presença do cliente como participante requer maior planejamento do ambiente físico onde ocorrerá o contato com o cliente, o que não é necessário no local onde ocorrem operações de produção, pois os clientes não se interessam. Por exemplo, os pacientes e visitantes de um hospital esperam encontrar o ambiente e os produtos limpos e estéreis, porém não se questionam como a limpeza foi feita no local ou como e onde os lençóis foram lavados.

Sampson e Froehle (2006), sugerem a ampliação da definição de "contato com o cliente" para situações em que o cliente e o prestador não estão fisicamente presentes durante o contato, como o caso dos *call centers* e as propostas de ensino a distância. Os autores entendem que os *inputs* do cliente "virtual" ou remoto podem ser tão heterogêneos quanto os do cliente presente fisicamente. Remover a presença física do cliente não implica na eliminação de contato com o cliente nem reduz a variabilidade das entradas (FROEHLE e ROTH, 2004).

Ainda que se possa esperar implicações na eficiência dos processos, entende-se que o contato com o cliente em si, seja física ou remotamente, não gera eficiência ou ineficiência significativas nos processos de produção. O fator principal relacionado a eficiência tende a ser a variedade de entradas dos clientes. Clientes podem entregar insumos de baixa qualidade, incompletos ou atrasados, o que influencia toda a cadeia de produção tanto quanto a tempo quanto a custos, e pode impactar no resultado final do serviço (ZEITHAML et al., 2003).

Há também clientes que podem ter interesse em participar para obter um serviço mais personalizado, conforme suas necessidades (LOVELOCK, 1990), porém em alguns casos, podem desejar não se envolver com tarefas do serviço, pois justamente delega tal tarefa à

empresa, por não ter tempo ou habilidades necessárias para a função (CORSTEN E STUHLMANN APUD FLIEB E KLEINALTENKAMP, 2004).

1.1.7 Operações e processos de serviços

Entende-se por operações a aplicação prática de princípios ou processos (MERRIAM-WEBSTER apud SAMPSON 2012), enquanto que "processos" são definidos como uma sequência de etapas necessárias para executar uma função (SAMPSON, 2010), e "produção" como a modificação de insumos de forma a agregar valor perceptível aos olhos dos clientes (SAMPSON e FROEHLE, 2006). Logo, um "processo de produção" pode ser entendido como sequência de ações realizadas com o objetivo de modificar insumos de forma a agregar valor.

O setor de serviços inclui uma variedade de processos, alguns deles envolvem os insumos fornecidos pelos clientes (serviços) e outros não (não-serviços). Alguns geram saídas que são entregues e consumidas pelos clientes, outras não (caso dos correios, que entrega a saída para uma entidade diferente da que forneceu a entrada).

Sampson (2010) explica que uma mercearia se caracterizaria como um serviço, pois inclui processos de serviços além de outros que não se enquadram na categoria. Por exemplo, o processo de *checkout* envolve a seleção de *outputs* pelos clientes, pagamento, fornecimento de mudanças (impacto da saída no cliente) e recibos, o que lhe permite ser caracterizado como um processo de serviço. Porém, o processo de estocar produtos em prateleiras não se caracterizaria como um processo de serviço porque não requer nenhuma ação por parte dos clientes. Logo, entende-se que na mesma organização há processos de serviço e processos de não-serviço.

Serviços que possuem operações muito intensas requerem maior capacidade de gerenciamento. Flieb e Kleinaltenkamp (2004) argumentam que o motivo das falhas no gerenciamento dos processos podem ser a insuficiência de recursos para melhor servir o cliente, como funcionários, maquinário, softwares ou materiais pertinentes ao serviço, o que incide na capacidade de execução. Outro motivo pode ser relacionado a má coordenação de atividades, como um mal atendimento proporcionado por um funcionário que ocupa uma posição no processo de *front office* ou baixa qualidade dos *inputs* do cliente. Um exemplo desses casos é quando um funcionário de um cartório não especifica o tipo de documento

necessário para um procedimento de registro, o que faz com que o cliente entregue *inputs* insuficientes para a execução do serviço.

A transparência do processo permite que os clientes saibam como é executado o serviço e qual papel ele deve desempenhar para gerar o resultado almejado. Nem sempre o cliente sabe como participar do processo. Entende-se que é importante que a experiência seja planejada e gerenciada a fim de fornecer pistas que funcionem de forma holística para atender as expectativas do cliente e instruí-lo quanto ao seu papel na cocriação.

Muitas vezes o cliente julga a eficiência da prestação de serviços baseando-se não só no tempo de produção, mas também na forma que a empresa usa seus recursos para completar o processamento do serviço, seja esses recursos *inputs* físicos, informações ou seu tempo de dedicação na cocriação (XUE E HARKER APUD SAMPSON E SPRING, 2012).

A grande questão no gerenciamento de processos é como lidar com a variabilidade de *inputs* dos clientes. Na produção industrial, sempre que possível a variação é evitada ou reduzida, porém nos serviços essa estratégia se utilizada em excesso pode incidir em uma limitação de oferta, tornando o serviço pouco atraente aos clientes.

Há ainda a questão dos clientes-fornecedores, que caso disponibilizem insumos de baixa qualidade ou incompletos (por exemplo, informações ou documentos necessários), comprometem a execução e conseqüentemente o resultado do serviço (FITZSIMMONS E FITZSIMMONS, 2014; SAMPSON, 2010). Porém, esse tipo de fornecedor não deve ser reprimido, pois corre o risco de perder o cliente, o que requer um tratamento diferenciado e medidas instrucionais prévias para evitar falhas ou baixa qualidade no serviço.

Como os serviços só podem produzir após o fornecimento de *inputs* pelos clientes, sua capacidade de produção depende das demandas dos clientes. Caso a demanda seja menor que a capacidade, a produção será conforme a demanda, sendo inutilizado o potencial excedente, já que não pode ser estocado. A heterogeneidade dos *inputs* dos clientes, e conseqüentemente a heterogeneidade da produção, limita muito o potencial de eficiência operacional (CHASE, 1978, 1981).

Embora o papel do consumidor seja aparentemente o mesmo em cadeias de produção de produtos e serviços, incluindo selecionar, pagar e consumir, isso ocorre de maneira diferente. Enquanto os produtos geralmente são consumidos após a produção, os serviços estão sendo consumidos assim que iniciada a produção. Quanto à seleção, os clientes pesquisam além da configuração do serviço, levam em conta a experiência para tomar decisões (ZEITHAML et al., 2006; FITZSIMMONS E FITZSIMMONS, 2014; SAMPSON E SPRING, 2012).

1.1.8 Front office, back office e o desacoplamento de atividades

Entende-se por *front office* o local onde ocorre a interação entre o cliente e o serviço e os processos que necessitam de sua presença física para serem executados. Em alguns casos o *front office* pode ser evidenciado pelo uso de um balcão de atendimento, como em lojas, padarias e serviços bancários, já nos casos em que se necessita da presença física do cliente, como consultórios médicos ou salões de cabeleireiro, aparatos específicos para a aplicação do serviço no cliente são evidenciados no ambiente.

O *back office* é onde ocorrem os processos de produção que não necessitam de contato direto com o cliente, os *inputs* são processados, mas não são vistos nem experimentados pelo usuário (SHOSTACK, 1982, 1984; GROVE E FISK, 1992; SAMPSON E FROEHLE, 2006), como estoques de lojas, departamentos de recursos humanos e cozinhas de restaurantes. Termos análogos como “*frontstage / backstage*” e “*front line / back room*” também são utilizados para classificar essas duas partes do sistema de serviço, porém “*front office*” e “*back office*” são mais evidentes na literatura nesse caso (ZOMERDIJK E DE VRIES, 2007).

O conceito de divisão das operações de serviço está relacionado com a teoria do contato com o cliente, *Customer Contact Approach*. A teoria sugere que atividades em contato com o usuário devem ser desvinculadas das atividades sem contato para maximizar a eficiência das operações do serviço diante do extenso grau de variabilidade que diferentes clientes podem demandar (CHASE, 1978, 1981; CHASE E TANSIK, 1983).

Esse processo de desvinculação de atividades é mais conhecido como *decoupling*, ou desacoplamento. O conceito envolve separar tanto fisicamente quanto a nível organizacional, atribuindo-se supervisões diferentes a cada unidade (CHASE E TANSIK, 1983). Metters e Vargas (2000) acrescentam que este processo pode ser realizado de formas diferentes conforme um objetivo principal, considerando tanto desacoplar como acoplar atividades visando minimizar custos ou melhorar objetivos como qualidade ou velocidade de entrega.

Outro fator que influencia a prática dessa divisão é o fato de que tanto o *back office* quanto o *front office* requerem grupos de funcionários com habilidades específicas para a realização do trabalho. Zomerdiijk e De Vries (2007) sugerem que essa divisão não precisa ser feita com base nos diferentes grupos de funcionários. Para a estruturação do sistema em *front office* e *back office*, os autores argumentam que três decisões devem ser consideradas: (1) onde deve ocorrer o contato com o cliente, (2) quais atividades devem ser desacopladas e (3) como os funcionários devem ser agrupados.

Logo, com certo grau de independência, operações tanto de *front office* quanto de *back office* podem realizadas a partir de objetivos e procedimentos próprios (CHASE, 1978; ZOMERDIJK E DE VRIES, 2007).

Chase e Tansik (1983) argumentam que o *front office* geralmente é ligado a um sistema de serviço composto por três elementos: cliente/usuário, funcionário e tecnologia, enquanto o *back office* a uma via de mão dupla: tecnologia e funcionário. Logo, o *front office* tende a ser menos eficiente que o *back office*, pois os funcionários interagem com dois componentes, o que requer diferentes competências, como habilidades interpessoais dentre outras conforme o caso.

O *back office* tanto pode ser um departamento em outro local quanto pode haver o funcionamento de *back office* e *front office* em um mesmo ambiente (ZOMERDIJK E DE VRIES, 2007). Nesse caso, sugere-se atribuir um funcionário de *back office* e um funcionário de *front office* para pequenas equipes. Os autores explicam que diferentes critérios podem ser levados em consideração para agrupar funcionários, dentre eles, habilidades, processos a serem realizados, função a serem desempenhadas, *output* fornecidos pelos clientes e até os diferentes tipos de público a serem atendidos. Chase (1983) propõe a análise dos seguintes pontos favoráveis e desfavoráveis para o desacoplamento de atividades em uma empresa de serviços, conforme o quadro 1 abaixo.

Quadro 1 – Pontos favoráveis e desfavoráveis ao desacoplamento de atividades.

Pontos favoráveis ao desacoplamento	Pontos desfavoráveis ao desacoplamento
<ul style="list-style-type: none"> • O contato presencial não é tecnicamente necessário para todas as operações; • Os funcionários trabalham separadamente na produção do serviço; • As tarefas podem ser segmentadas em habilidades técnicas e interpessoais; • A troca de informações entre o sistema e o cliente pode ser através de telefone, correio e internet; • O preço do serviço é um fator mais relevante para o cliente do que a conveniência ou a customização. 	<ul style="list-style-type: none"> • O contato presencial é entendido como um elemento essencial do serviço; • É necessária rápida troca de informações com o cliente; • A contratação de supervisores extras é impraticável; • Os empregos são prescritos conforme os acordos coletivos de negociação; • A coordenação intermediária estreita entre tarefas ou departamentos é crucial; • A especificação do trabalho resultante é contrária à filosofia da empresa.

Fonte: Adaptado de CHASE, 1983.

Segundo pesquisa de Zomerdiik e De Vries (2007) com 15 instituições de serviços financeiros, ter a presença do cliente no local ou no telefone permite maior oportunidade de introduzir serviços adicionais. Em serviços mais personalizados, as atividades de *front office* focavam em trocar informações com os clientes, atendendo diretamente novos clientes sem criar demandas de trabalho para os departamentos de *back office*, sendo assim, o *front office* torna-se mais eficiente do que gerando atividades para o *back office*.

Algumas empresas, em sua maioria financeiras, acrescentam a estrutura de organização do serviço o conceito de "*mid-office*", para auxiliar na articulação entre *front office* e *back office*. Geralmente atuam em processos de *back office* que frequentemente necessitam interagir com *front office* local a fim de proceder uma rápida entrega do serviço (LEONIEKE G. ZOMERDIJK; JAN DE VRIES, 2007). Entende-se que este modelo deve ser implantado mediante pesquisa para promover adequação com as necessidades específicas de um serviço. Aplicando o conceito do desacoplamento de atividades de Chase (1981) como forma de dividir os processos em unidades menores, pode-se reestruturar o sistema considerando a possibilidade de um *mid-office* acoplando processos de *front e back office* conforme necessário. Entretanto, caso haja necessidade de acoplamento entre atividades de *front office*, *mid office* e *back office*, indica-se que se reconsidere sua aplicação.

Chase (1983) destaca que serviços mistos "*multistage*", em que não há separação das atividades conforme o contato com o cliente, exigem tarefas de mediação intra-organizacionais relacionadas a manuseio de informações e materiais. Essas atividades costumam ser frequentemente rearticuladas conforme surgem diferentes demandas.

Em suma, entende-se como benefícios da prática de desacoplamento, e consequentemente acoplamento: (1) maior adaptabilidade a mudanças, (2) melhor aproveitamento do espaço físico tanto do *front office* quanto do *back office* e (3) a redução dos efeitos de erros ou interrupções, limitando-os as unidades onde ocorrem.

Além da prática do desacoplamento, com o intuito de melhorar a coordenação entre os processos de *back office* e a experiência no *front office*, Chase e Hayes (1991) acrescentam estratégias como:

- Ter funcionários de *front office* e *back office* compartilhando espaço físico,
- Atribuir clientes específicos a funcionários de *back office*,
- Gerar oportunidades para que funcionários de *back office* possam se aproximar dos clientes e demonstrar a execução do serviço na frente dos clientes (por exemplo, restaurantes com cozinhas expostas aos clientes).

À medida que um serviço aumenta sua demanda ou capacidade de produção tecnológica, toda a organização deve ser otimizada para acompanhar esse crescimento. Para isso, não só o desacoplamento deve ser considerado, mas sim um conjunto de medidas visando a eficiência do sistema. Considera-se que o desacoplamento por si só pode não ser a solução, portanto os serviços devem ser analisados caso a caso sob uma ótica processual detalhada.

1.2 O design de serviços

Apesar de ser um campo ainda novo, comparado aos trabalhos advindos do marketing, da administração e da engenharia, o design contribui para os serviços a partir da sua visão multidisciplinar. O estudo acadêmico dos serviços através da lente do design iniciou-se por volta dos anos 1990, com os primeiros trabalhos sendo desenvolvidos na Alemanha, no Reino Unido e na Itália, porém talvez possa se considerar que o que impulsionou este início foi o começo de estudos relacionados a estruturação de sistemas de serviço considerando a entrega de qualidade aos clientes, assim como sua experiência (MELLO et al., 2010).

No entanto, Shostack (1982, 1984) já produzia estudos a respeito de projeto de serviços no início dos anos 1980 sob a perspectiva do marketing. Inicialmente estuda a predominância de elementos de produto e serviço que formam um sistema de serviço, comparando a estrutura molecular (SHOSTACK, 1982). Depois, com o objetivo de melhorar a percepção de qualidade dos serviços prestados aos clientes, apresenta a ferramenta "*Service Blueprint*" como forma de se estabelecer controle a partir de um método de design. O trabalho intitulado "*Designing Services That Deliver*", publicado pela revista científica *Harvard Business Review*, foi o primeiro a citar o termo "design de serviço" (SHOSTACK, 1984).

O estudo dos serviços dentro do campo do design só ganhou força, de fato, em meados dos anos 2000, quando a comunidade acadêmica começou a produzir pesquisas em design de serviço de forma mais intensa, ampliando os estudos para além da abordagem disciplinar (SECOMANDI, 2014; BLOMKVIST et al., 2010). O campo recebeu influências de tópicos já recorrentes do design, como aspectos do design de produto, design para a sustentabilidade, design de interação e a abordagem projetual centrada no humano, o que propiciou maior enfoque na interação fornecedor-cliente e conseqüentemente em processos de cocriação (MAGER, 2009).

As empresas de consultoria começaram a surgir fomentando o mercado, primeiro, a *LiveWork* em 2001 em Londres e, posteriormente, a *IDEO* nos Estados Unidos, na ativa desde 1991, voltou-se ao campo (IDEO, 2018; LIVEWORK, 2018; SACO E GONÇALVES, 2008). Com escritórios espalhados por diversos países e também ofertando capacitação através de cursos e material de estudo sobre design de serviços e *design thinking*, ambas se tornaram referência. Nessa altura, os primeiros eventos acadêmicos internacionais também começaram a ser organizados. *Emergence* nos Estados Unidos em 2007, *International Service Innovation Design Conference* na Coreia do Sul em 2008, *Service Design Network Conference* na Holanda em 2008 e o *ServDes* na Noruega em 2009.

As pesquisas no Brasil se intensificam por volta de 2010. Conforme levantamento de registros nos anais do Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design (P&D), a 9ª edição realizada em 2010 organizada pela Universidade Anhembi Morumbi, em São Paulo, apresentou 10 trabalhos relacionados a serviço (FREITAS, 2018).

No período de 2010 à 2016, houve a publicação de 31 trabalhos no P&D que narram sobre serviços, destaca-se os trabalhos de Freire e Damazio (2010) sobre a disciplina do design de serviço, Secomandi (2014) sobre as interfaces de serviço, Cipolla (CIPOLLA e VIEIRA, 2012; CIPOLLA, JOLY E ZANELA, 2014; SERPA e CIPOLLA; 2016; ZANELA e CIPOLLA, 2012), Santos (COSTA E SANTOS, 2016; COSTA JÚNIOR, DE JESUS, ENRICONI, SANTOS, 2010) e Zanela (ZANELA e CIPOLLA, 2012; CIPOLLA, JOLY E ZANELA, 2014;) com trabalhos relacionados a aplicação prática de métodos e ferramentas visando inovação social. Os estados do Rio de Janeiro e do Paraná foram os que mais contribuíram com artigos relacionados a serviços no congresso.

Ainda que inicial os estudos e pesquisas relacionados ao campo no Brasil, entende-se que há um movimento maior em direção ao assunto, visto que mais pesquisas vêm sendo realizadas se não sobre apenas o design de serviço, ligadas ao setor de alguma forma. Acredita-se que nos próximos anos, à medida que estes pesquisadores e profissionais forem desenvolvendo suas atividades, mais espaço tende a ser aberto para que designers participem da discussão sobre a ciência de serviços.

1.2.1 Conceitos e abordagens

O design de serviços está intimamente relacionado a geração de benefícios considerando a interação com o usuário, "coreografa processos, tecnologias e interações dentro de sistemas complexos, a fim de cocriar valor para os stakeholders envolvidos" (MAGER, 2009). Moritz (2005) acrescenta que a atividade se difere do design de produtos pelo caráter interativo dos serviços, com a presença de pontos de contato com o usuário e atividades complexas que ocorrem ao longo de um período de tempo.

Alguns autores ressaltam que a atividade se refere ao uso dos métodos e ferramentas de design para solucionar os desafios do ambiente de serviços (MORITZ, 2005, SANGIORGI, 2009), limitando o termo à prática através da ótica desse campo de conhecimento. Para eles o design de serviços trata apenas de uma nova expertise do design. A Service Design Network (apud STICKDORN E SCHNEIDER, 2014) define a atividade como "o pensamento de design aplicado ao desenvolvimento de serviços para pessoas, com pessoas, permitindo a colaboração, permitindo a cocriação", com o intuito de tornar o serviço útil e eficiente, projetando os pontos de contato em função da melhor experiência do usuário.

Mager (2009) destaca alguns princípios de design de serviços, como o caráter holístico, o uso da abordagem *Human-centered design* – HCD (design centrado nas pessoas), e o conceito de cocriação. A abordagem holística considera os serviços como sistemas vivos formados por relacionamentos e interações que devem ser analisados conforme o contexto sob uma ótica interdisciplinar. A atividade também se relaciona com a abordagem HCD e considera os clientes como parte integrante dos processos de serviço, como participando ativamente da cocriação de valor.

Muitas expertises do design somam na construção de métodos e ferramentas para o design de serviços. O design de produto propicia melhor projeção das evidências físicas, bem como a criação de sistemas produto-serviço. O design de interface auxilia na compreensão e no uso de plataformas habilitantes de serviços. O design participativo inclui conceitos para o desenvolvimento de serviços colaborativos e inovadores e o design de interação estuda a questão comportamental do contato dos usuários com a empresa, através dos pontos de contato, evidências físicas e ambiente do serviço, seja ele físico ou virtual (FREIRE E DAMAZIO, 2010).

Sob a ótica do design de interação, a atividade compreende a criação de experiências intangíveis a serem vivenciadas pelos usuários através de pontos de contato com uma empresa

(LIVEWORK apud MOGGRIDGE, 2006). Logo, o intuito é planejar e tangibilizar essas experiências, construindo um sistema interativo de geração de recursos (KIMBELL, 2010). Para isso, utiliza diferentes métodos e ferramentas (detalhadas na seção 2.2.3) como mapas de jornada do usuário, encenação do serviço e a elaboração de modelos de negócios através do *Business Model Canvas* para garantir a satisfação do usuário na interação com o serviço e a redução de pontos de falha.

Holmlid (2009) diferencia a questão da interação do usuário com o serviço no design de interface e no design de serviços. O autor argumenta que o projeto de design de serviços considera todos os stakeholders cocriadores envolvidos no sistema de serviço, já o design de interação foca apenas nos usuários do serviço.

Moritz (2005) entende que a atividade atua como mediadora entre empresas e clientes, como ilustrado na figura 3. Os conceitos em laranja expressam a atuação do design de serviço na criação de valor para as empresas e os clientes, já os conceitos em cinza expressam os contextos das empresas e dos clientes.

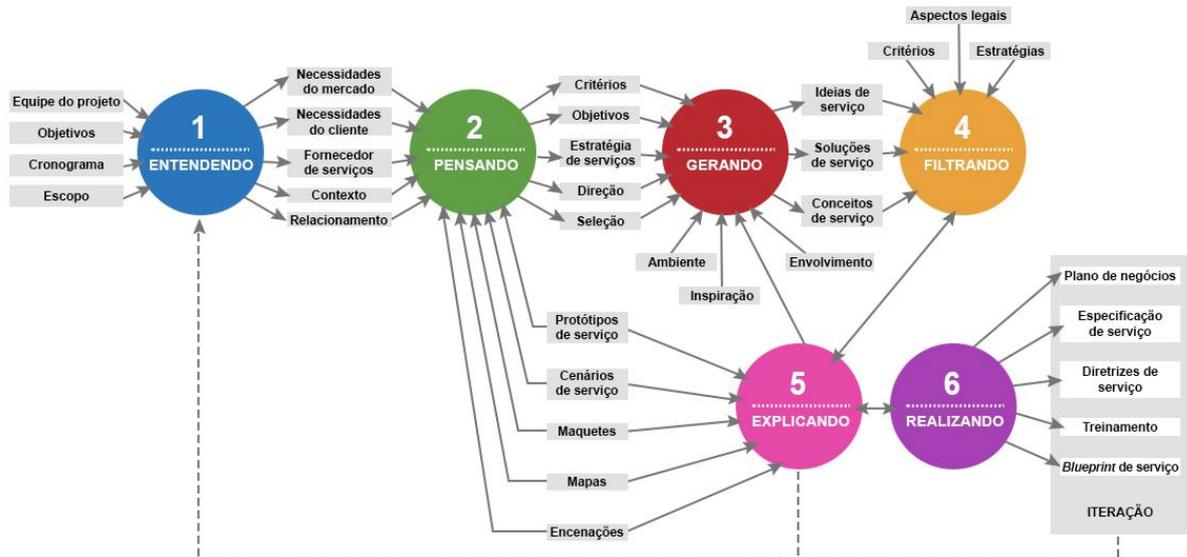
Figura 3 – Design de serviço como intermediador da relação empresa-cliente.



Fonte: Adaptado de MORITZ, 2005, f.153.

O autor também sugere um modelo de processo a ser seguido, dividido em 6 categorias, conforme diagrama na figura 4 abaixo. Moritz (2005) acredita que este diagrama pode ser usado como uma ferramenta para auxiliar na visualização das várias etapas de um processo de design de serviço.

Figura 4 - Visão Geral do modelo de Design de Serviço sugerido por Moritz.



Fonte: Adaptado de MORITZ, 2005, f. 159.

Holmlid e Evenson (2008) ressaltam que através da aplicação sistemática de métodos e ferramentas para o planejamento de serviços, todos os *stakeholders* envolvidos podem visualizar, interpretar aspectos do sistema e gerar soluções para implementação em serviços correntes ou criação de novos.

Vários autores procuram classificar as fases projetuais do design de serviços, conforme quadro 2 abaixo.

Quadro 2 – Fases projetuais do design de serviços conforme diferentes autores.

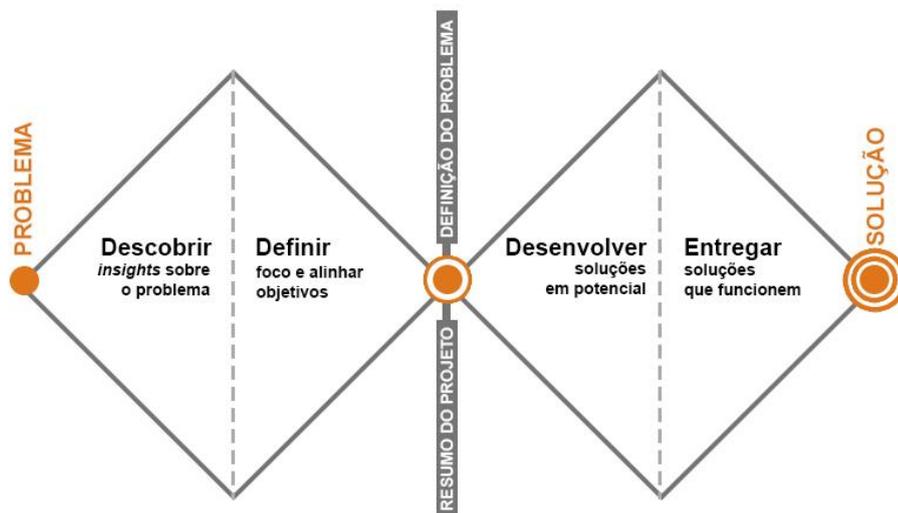
Autor(es)	Moritz (2005)	Brown (2010)	Design Council (2013)	Stickdorn e Schneider (2014)
Fases	Descobrir e aprender	Imersão	Descobrir	Exploração
			Definir	
	Dar uma direção estratégica	Ideação	Desenvolver	Criação

	Desenvolver conceitos	Prototipação		
	Selecionar o melhor			Reflexão
	Permitir a compreensão			
	Fazer acontecer		Entregar	Implementação

Fonte: Elaborado pela autora conforme MORITZ, 2005; BROWN, 2010; DESIGN COUNCIL, 2013; STICKDORN E SCHNEIDER, 2014.

Moritz (2005) segmenta em descobrir e aprender, dar uma direção estratégica, desenvolver conceitos, selecionar o melhor, permitir a compreensão e fazer acontecer. Brown (2010), sob a ótica do *design thinking*, sugere as fases imersão, ideação e prototipação. Já Stickdorn e Schneider (2014) sugere a divisão nas fases em exploração, criação, reflexão e implementação. O Design Council (2013) segmenta nas fases descobrir, definir, desenvolver e entregar, que formam o conceito “Duplo Diamante” (figura 5), no qual as fases descobrir e desenvolver visam a ideação (pensamento divergente) enquanto as fases definir e entregar estão relacionadas ao desenvolvimento do projeto e tomada de decisões (pensamento convergente).

Figura 5 – Conceito Duplo Diamante.



Fonte: Adaptado de DESIGN COUNCIL, 2018.

Todas as propostas sugerem o mesmo percurso no ato projetual. A utilização de um ou outro modelo para o design de um serviço deve considerar o contexto a ser empregado bem como o nível de complexidade do projeto. Entende-se que como o design de serviço é um processo iterativo, suas fases tendem a ser executadas mais de uma vez, não necessariamente de forma cíclica, ou seja, podendo voltar a uma fase anterior, caso necessário, no meio do processo (STICKDORN E SCHNEIDER, 2014, p.128).

1.2.2 Princípios e ferramentas

Segundo Stickdorn e Schneider (2014), por não possuir uma definição comum sólida, o design de serviço pode ser delimitado a partir do modo de pensar necessário para a sua aplicação. Os autores destacam cinco conceitos essenciais a serem pensados para o seu desenvolvimento:

- A **visão holística** significa que design de um serviço deve abranger todo o contexto do sistema, ou seja, ter uma visão do ambiente onde ocorre, das jornadas dos usuários, dos pontos de contato e dos processos em geral.
- **O design de um serviço deve ser cocriativo**, ou seja, envolver todos os *stakeholders* no constante processo de planejamento, inclusive os usuários. Stickdorn e Schneider (2014, p. 40) ressaltam que é dever do designer alinhar o projeto em uma linguagem comum a todos para facilitar a ideação.
- **O processo de um serviço deve ser sequencial**, obedecendo fases e etapas. Algumas formas de segmentação do processo de design de serviço já foram citadas anteriormente, conforme Mager (2009), Maritz (2005), Brown (2010) e o Design Council (2013). Além das fases propostas — exploração, criação, reflexão e implementação —, Stickdorn e Schneider (2014, p.42) sugerem a divisão do processo em 3 momentos: pré-serviço, prestação do serviço e pós-serviço.
- **O planejamento deve considerar os usuários no centro do processo**, suas diferentes necessidades, hábitos, culturas e contextos. O serviço deve ser pensado e

testado através do olhar do usuário, envolvendo todos os stakeholders no processo de design de serviço (STICKDORN E SCHNEIDER, 2014, p.36).

- Devido à natureza intangível dos serviços, torná-lo evidente aos olhos do cliente requer o **planejamento das evidências físicas**. Muitas vezes as evidências prolongam a experiência do serviço no pós-serviço, como no caso de *souvenirs* e ingressos de cinema, que fazem os clientes lembrarem do serviço. E até demonstram a realização do serviço de *back office*, como no caso do trabalho da camareira em um hotel, demonstra que houve sua presença no quarto deixando uma ponta do papel higiênico dobrada no banheiro (STICKDORN E SCHNEIDER, 2014, p.44).

Para aplicar esses conceitos, o campo conta com diferentes ferramentas tanto do próprio design quanto de outras áreas para utilizar durante o processo projetual. Muitas vezes a adaptação de ferramentas gera novas perspectivas de uso que abrangem de forma mais eficiente diferentes propósitos de serviço, como é o caso do *blueprint* de serviços e as matrizes de aspectos, por exemplo.

Stickdorn e Schneider (2014) destacam algumas ferramentas utilizadas em cada etapa do processo de design de serviço, conforme mostra o quadro 3 a seguir.

Quadro 3 – Distribuição de ferramentas por etapa no processo de design de serviço.

Etapas	Exploração	Criação	Reflexão	Implementação
Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa de stakeholders; • Safári de serviços; • <i>Shadowing</i>; • Mapa da jornada do usuário; • Entrevistas contextuais; • Sondagem cultural; • Mapa de expectativas; • Personas; 	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de ideias; • Criação de cenários; • <i>Storyboard</i>; • Maquete de mesa; • Protótipo do serviço; • Encenação do serviço; • Cocriação; 		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Storytelling</i>; • <i>Blueprint</i> de serviço; • Dramatização do serviço; • Mapa do ciclo de vida do usuário; • <i>Business model canvas</i>;

Fonte: Elaborado pela autora com base em STICKDORN E SCHNEIDER, 2014, f. 150-215.

Na fase de exploração, é necessário descobrir novas perspectivas do serviço, logo, ferramentas que auxiliam o entendimento da ecologia do serviço e da mentalidade dos stakeholders torna-se importantes. Stickdorn e Schneider (2014) apontam algumas:

- Mapa de *stakeholders*: permite a visualização de todos os agentes envolvidos no serviço, incluindo os clientes, a partir de uma representação visual;
- Safári de serviços: reúne pessoas para experimentar serviços em seu ambiente local e opinar sobre pontos positivos e negativos;
- *Shadowing*, ou acompanhamento: consiste em acompanhar usuários ou funcionários para observar suas interações com o serviço, sem interferir;
- Mapa da jornada do usuário: permite uma visão geral da trajetória do usuário na experiência do serviço, demonstra visualmente as etapas do serviço, os pontos de contato com o cliente e as interações necessárias para que o serviço ocorra;
- Entrevistas contextuais: auxiliam no entendimento sobre os stakeholders e, geralmente, são realizadas dentro do contexto do serviço para captar percepções quanto a comportamento;
- Sondagem cultural: auxilia a obtenção de informações profundas sobre o usuário de forma remota. O próprio usuário realiza registros documentais para colaborar com a pesquisa;
- Mapa de expectativas: revela quais são as expectativas dos usuários em relação ao serviço;
- Personas: criação de perfis fictícios baseados em arquétipos comuns de grupos de usuários para auxiliar na elaboração do design do serviço.

Na fase de criação, novas ideias são exploradas para o serviço e ferramentas que permitem prototipar o serviço e testar conceitos são geralmente empregadas nesse momento. Ferramentas relacionadas a reflexão auxiliam a análise dos dados captados na fase de exploração e permitem a avaliação do potencial de implementação das novas ideias. Segundo Stickdorn e Schneider (2014), algumas ferramentas muito utilizadas são:

- Geração de ideias: envolve aplicar técnicas como *brainstorming*, criação de mapas mentais e análise *S.W.O.T* (*strengths* – forças, *weaknesses* – fraquezas, *opportunities* – oportunidades, *threats* – ameaças) para estimular o desenvolvimento de novas ideias;

- Criação de cenários: geração de hipóteses em forma de narrativas detalhadas para explicar elementos do funcionamento do serviço;
- *Storyboard*: desenvolvimento de uma sequência de imagens para visualizar eventos do serviço. Auxilia na prototipação de novas ideias;
- Maquete de mesa: criação de uma maquete do serviço em miniatura para melhor testar conceitos a partir da visualização macro dos elementos que o compõem;
- Protótipo: simulação da experiência de um serviço, a dramatização do serviço, visando testar sua aplicação, interação com os usuários, pontos de contato e evidências;
- Encenação do serviço: encenar o contexto do serviço ou do novo conceito com os funcionários de forma teatralizada, testando também a participação dos *stakeholders*;
- Cocriação: é um aspecto fundamental do design de serviço. Aqui, como ferramenta, significa o emprego de ações que estimulam o trabalho colaborativo de profissionais de diversas formações para analisar uma experiência de serviço e gerar inovação.

Na fase de implementação inicia-se a aplicação das novas propostas no serviço. A ideia é que a medida que as ações comecem a ser implementadas, os funcionários e clientes sejam envolvidos de modo a engajá-los na proposta. As seguintes ferramentas auxiliam nesse processo (STICKDORN E SCHNEIDER, 2014):

- *Storytelling*: permite a comunicação dos novos conceitos do serviço através de narrativas, que podem focar em aspectos das necessidades dos usuários ou em aspectos da experiência dos funcionários;
- *Blueprint* de serviços: auxilia na visualização de todos os detalhes do serviço. Através de uma representação visual são demonstradas todas as etapas e processos do serviço, incluindo a interação entre os *stakeholders*, detalhando pontos de contato com o usuário e processos de apoio;
- Dramatização do serviço: assim como a encenação do serviço, na etapa de criação, utiliza de técnicas teatrais para instruir equipes de trabalho quanto a execução de um novo serviço;
- Mapa de ciclo de vida do usuário: representa um panorama do relacionamento entre a empresa e os usuários, demonstrando desde o contato inicial até o ponto que um usuário deixa de utilizar um serviço;
- *Business Model canvas*: auxilia na descrição, análise e desenvolvimento de modelos de negócios. Sugere-se que, de forma colaborativa, seja preenchida uma tabela

segmentada em blocos de questões pertinentes ao desenvolvimento de uma empresa, visando a construção do modelo de negócios.

Este trabalho se concentra principalmente na ferramenta *blueprint* de serviços, por proporcionar visão macro dos processos de um sistema de serviço, o que é o fator central de análise deste estudo.

Em suma, pode-se dizer que o design de serviços possui uma abordagem holística focada no ser humano, ou seja, em todos os *stakeholders* envolvidos no sistema, não apenas os usuários. Conforme a visão é ampliada nesse aspecto, mais pontos de falha passam a ser considerados, o que permite que todo o sistema seja projetado de maneira coesa, tanto os pontos de contato e a experiência com o usuário no *front office* quanto os processos necessários para a entrega do serviço no *back office*. Desse modo, é possível analisar um serviço através de uma perspectiva centrada em processos, somando métodos e ferramentas que auxiliam a solucionar desafios, aumentar a eficácia e a eficiência da organização e prover uma experiência satisfatória ao usuário.

1.3 *Blueprint* de serviço

Gráficos de documentação e análise de fluxo de processos inicialmente eram utilizados para modelar processos repetitivos de produção industrial, utilizando-se de símbolos para expressar etapas, por exemplo, transporte, armazenamento, e até atrasos. (SAMPSON, 2012). Com o passar do tempo, passaram a ser utilizados em outros contextos, como no processamento de serviços, adaptando-se ao cenário.

Diagramas referentes a sistemas de serviços evidenciam os relacionamentos entre as entidades envolvidas. Já os diagramas referentes a sistemas de produção tendem a ser mais simplificados quando expressam serviços, pois não incluem representações gráficas dos processos interativos entre as entidades (SAMPSON e FROEHLE, 2006).

Sistemas de produção industrial geralmente possuem representação linear, ou seja, os produtos fluem de uma entidade a outra. Já nos serviços a representação é bidirecional, ou seja, os fluxos ocorrem em ambas as direções por conta da interação e o fornecimento de *inputs* pelos clientes (SAMPSON, 2000).

O *blueprint* de serviço é uma estrutura de fluxograma introduzida por Shostack (1982, 1984, 1987) e expandido por Kingman-Brundage (KINGMAN-BRUNDAGE, 1989, 1993, 1995; KINGMAN-BRUNDAGE et al., 1995) que mapeia e diferencia etapas do processo de serviço, dividindo através de uma "linha de visibilidade" o que o cliente pode ver do que o cliente não pode ver, baseado nos conceitos de divisão de atividades em *front office* e *back office*. Dessa forma, é possível organizar as etapas dos processos levando em consideração as ações do cliente, processos de suporte e outras operações gerenciais (FLIEB E KLEINALTENKAMP, 2004). Berckey (1996) acrescenta que o objetivo é manter variações de serviço não-lucrativas no papel e fora do sistema de serviços. Geralmente refere-se como "blueprinting" o ato de desenvolver a estrutura utilizando-se de técnicas específicas e "blueprint" a estrutura gráfica em si.

Lovelock et al. (2011) entende os termos "blueprinting de serviço" e "mapeamento de serviço" como ações distintas, pois considera que o mapeamento está relacionado a representação de um processo de serviço já existente, enquanto o *blueprint* seria associado ao planejamento de novos serviços. Neste estudo, o *blueprinting* será entendido como uma forma de mapear processos tanto de novos serviços como de serviços já existentes.

Segundo Shostack (1982), o *blueprint* de serviços expressa processos em um lugar no tempo, logo, devem ser mostrados de forma diagramada. Além disso, deve identificar todas as funções e subfunções, onde são realizadas e quais são os *inputs* necessários e *outputs* do serviço. Após projetado, é indicado que se defina a tolerância do modelo, ou seja, o quanto a execução pode variar sem comprometer a percepção do usuário e os possíveis pontos de falha do serviço, planejando ações corretivas para a ocorrência de imprevistos.

Ao longo do tempo, a técnica de *blueprinting* foi aprimorada levando em consideração questões como a estrutura organizacional, as evidências físicas e a funções do cliente nos serviços (BITNER, OSTROM E MORGAN, 2008).

Com um modelo bem estruturado, modificações podem ser realizadas e implementadas continuamente em vários locais de forma adequada e diagnósticos em pontos problemáticos podem ser realizados de forma mais efetiva. Delinear os processos de um serviço não elimina a possibilidade de falhas, mas reduz a ocorrência (SHOSTACK, 1984).

No processo de *blueprinting*, a evidência tangível auxilia no mapeamento dos processos, sendo uma espécie de ponto de referência para alguns marcos do serviço. Por exemplo, um cliente entende que seu atendimento foi finalizado em uma agência bancária quando recebe uma evidência tangível, um comprovante de pagamento. Entende-se que estes

tipos de processo ficam além da "linha de visibilidade" e estão relacionados com a experiência do usuário (SHOSTACK, 1982).

Há casos em que serviços são projetados através de tentativa e erro. Entende-se que mesmo havendo planejamento prévio, sua implementação tende a ser um pouco diferente do planejado. O mesmo serviço pode ter diferente duração, qualidade e satisfação do usuário, quanto menos específico for o *blueprint*, mais suscetível a desvios será o serviço (SHOSTACK, 1982).

Conforme Baum (1990), grande parte dos *blueprints* focam em melhorias de curto prazo durante seu desenvolvimento, como redução de custos ou solução para reclamações frequentes dos clientes. O autor argumenta que essa prática leva a um ciclo vicioso de alterações no sistema que não contribui para que melhorias sólidas que poderiam beneficiar toda a cadeia de serviços sejam implementadas. Desse modo, Baum (1990) aponta três questões que considera importantes para que a criação de um *blueprint* reflita em melhorias estruturais sólidas:

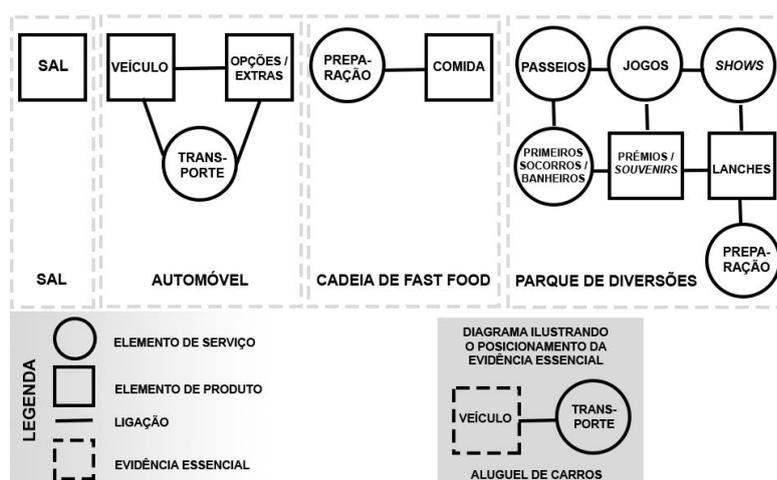
1. Otimizar o retorno que o cliente obtém e o tempo empregado na execução do serviço;
2. Otimizar o conjunto de serviços oferecidos, o *mix* de serviços, conforme o ponto de vista do cliente, focando nos processos importantes a fim de se oferecer mais eficiência pelo mesmo custo ou custo inferior; e
3. Otimizar a aplicação de mudanças nos processos através de um conjunto de sinais para que os funcionários as entendam. Fazer um planejamento que englobe todas as áreas afetadas pela mudança, de forma que aos poucos sejam tomadas as medidas necessárias para a implementação.

Shostack (1982) considera que visualizar o sistema do serviço de forma organizada em seu contexto é o primeiro passo para o desenvolvimento de um design de serviço racional. Como um processo *pré-blueprinting*, sugere que seja trabalhada a modelagem molecular de entidades complexas para identificar o caráter dos elementos, se são predominantemente produtos ou serviços dentro de um negócio, com o intuito de identificar evidências e benefícios do serviço.

A autora explica que produtos e serviços podem atuar em conjunto formando uma entidade. Por exemplo, uma loja fornece serviços de varejo nos quais sem a presença de produtos não consegue cumprir os objetivos. Separar serviços de produtos neste tipo de negócio seria prejudicial ao seu conceito.

O conceito de modelagem molecular consiste na junção de produtos e serviços, como “átomos”, criando entidades que se conectam formando uma configuração única (SHOSTACK, 1982). Essas entidades são diagramadas a partir de dois símbolos que representam o elemento de produto e o elemento de serviço da entidade, conforme ilustra a figura 6.

Figura 6 – Diagramação de entidades conforme a modelagem molecular.



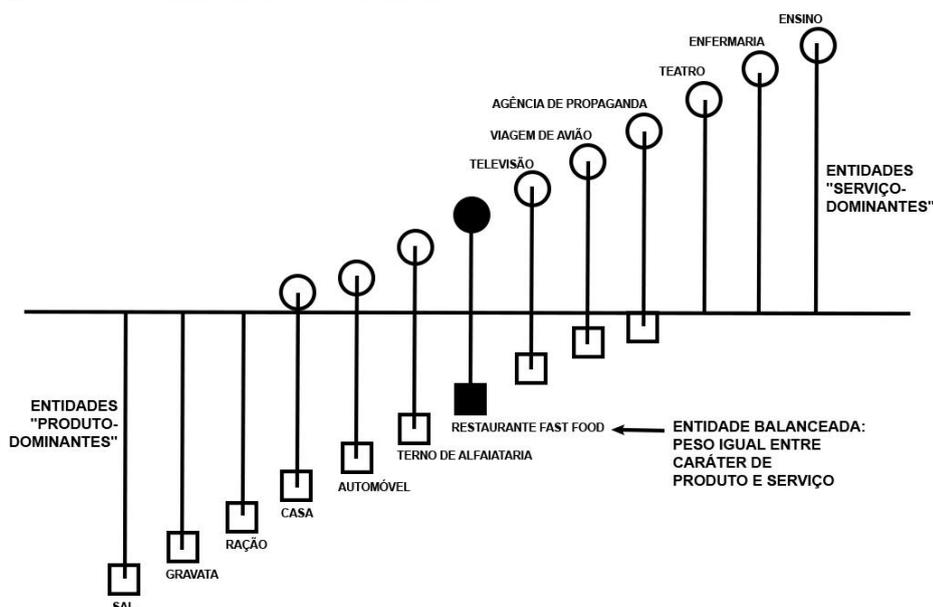
Fonte: Adaptado de Shostack, 1982.

As entidades são organizadas conforme a predominância de caráter de produto ou serviço. Por exemplo, o automóvel tem caráter de produto, porém também inclui o serviço de transporte em sua essência. Dependendo do mercado em que este automóvel é introduzido, uma dessas duas perspectivas pode ser entendida como critério principal para compra (SHOSTACK, 1982).

Na modelagem molecular, caso seja alterado um elemento ou sua ordem, toda a entidade é alterada. Voltando ao exemplo do automóvel, caso retirado o caráter de transporte, torna-se um artefato não-funcional, apenas para exibição, decoração e apreciação. Se retirado o caráter de produto, torna-se um serviço de transporte convencional (SHOSTACK, 1982).

Através da modelagem molecular, pode-se gerar uma escala comparativa de dominância dos elementos “produto” ou “serviço” das entidades conforme sua composição geral, abaixo, a figura 7 ilustra este modelo de escala.

Figura 7 – Escala de dominância dos elementos.



Fonte: Adaptado de SHOSTACK, 1982.

São determinadas como híbridas as entidades posicionadas no meio da escala. Como possuem maior equilíbrio entre elementos de produto e serviço, requerem maior atenção dos profissionais, pois qualquer alteração em sua configuração pode impactar na percepção da entidade pelo mercado (SHOSTACK, 1982).

Evidências físicas como um guardanapo ou um cardápio em um restaurante podem ser consideradas parte dos elementos “produto” de um serviço. Segundo Shostack (1982), as evidências do serviço podem ser classificadas em periféricas ou essenciais.

A evidência periférica é aquela que é possuída pelo cliente como parte da compra do serviço, porém possui pouco ou nenhum valor independente, por exemplo um ingresso para um cinema. Já a evidência essencial é aquela que não pode ser possuída, mas seu impacto na experiência do serviço é tão grande que é considerada virtualmente um elemento por direito próprio, por exemplo o caso do serviço de transporte aéreo, a aeronave que permite o serviço tem um grande impacto na percepção do serviço (SHOSTACK, 1982).

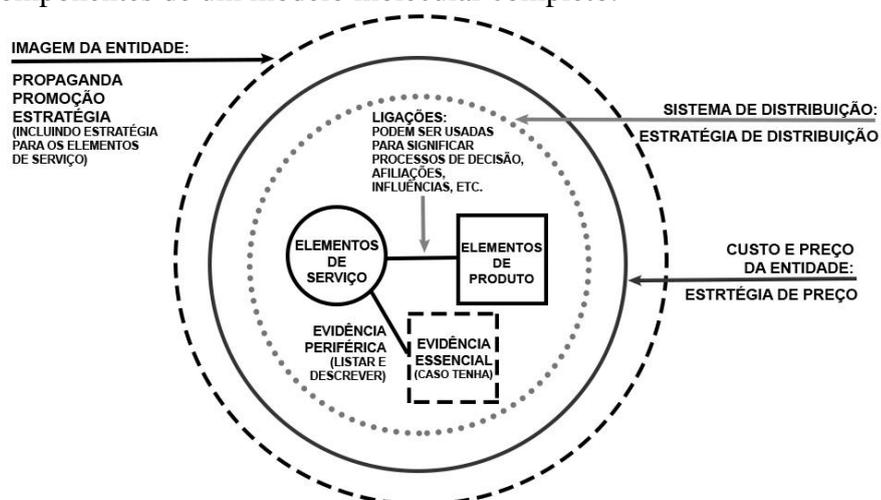
Conforme sua grande importância, evidências essenciais podem ser ilustradas no modelo molecular como um elemento “quase-produto” (SHOSTACK, 1982), definido graficamente por uma borda tracejada ao invés da borda sólida, que indica um elemento de produto, como exemplo, um automóvel em um serviço de aluguel.

Shostack (1982) acrescenta que as evidências devem ser projetadas de forma cuidadosa, pois fornecem “pistas e confirmações” que o cliente precisa para formular uma

realidade mental do benefício do serviço. Assim, entende-se por benefício o resultado real ou percebido de uma entidade sobre o cliente. Em serviços de lavanderia, por exemplo, o benefício seria "roupas limpas", ou seja, o resultado da execução serviço.

A figura 8 abaixo exemplifica a estrutura do modelo molecular com todos os elementos de produto e serviços identificados. Cada anel no *mix de marketing* representa um campo de conhecimento.

Figura 8 – Componentes de um modelo molecular completo.



Fonte: Adaptado de SHOSTACK, 1982.

Ao formular a diagramação de uma entidade segundo o modelo molecular, primeiro, deve-se considerar o sistema de distribuição da entidade. Depois, deve considerar o custo da entidade e definir um preço. Os elementos de serviço tendem a ser mais complexos, pois são dominados pelo tempo, que pode ser difícil de se medir ou controlar, ainda que seja projetado. Por fim, deve-se considerar a publicidade e a promoção da entidade (SHOSTACK, 1982).

Entende-se que tanto o uso da modelagem molecular quando a diagramação através do *blueprint* contribuem para que o serviço seja gerenciado e modificado conforme necessário. Quanto mais observado e detalhado o serviço, o risco de falhas perceptíveis se torna menor, uma vez que se torna previsto já em fase de projeto possibilidades de atrasos e desvios.

1.3.1 Aplicação da técnica de *blueprinting*

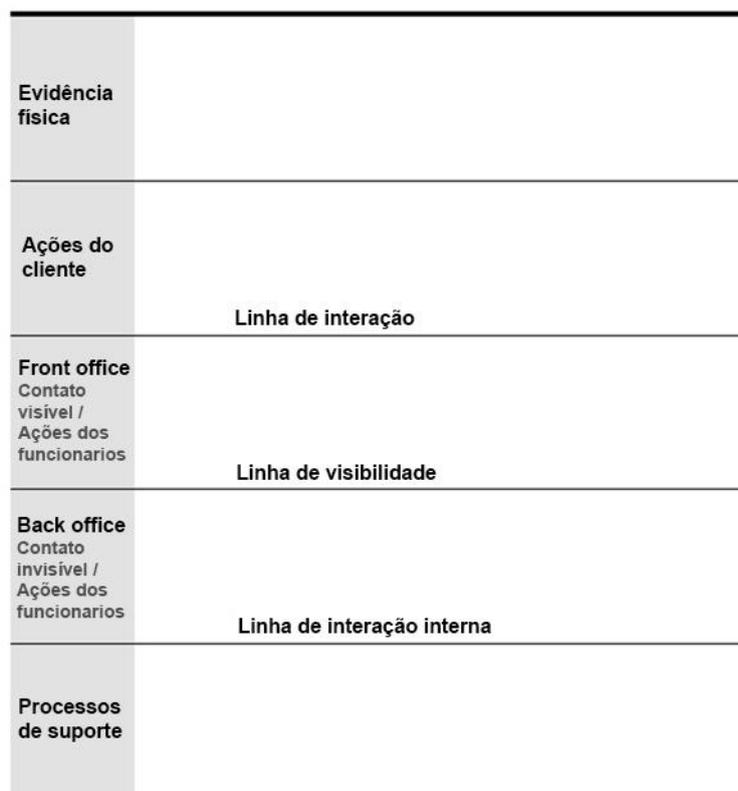
O *blueprinting* é uma técnica flexível de análise de processos que permite tanto detalhar aspectos de uma etapa quanto a elaboração de uma visão geral de um sistema de serviço. O *blueprint* fornece um terreno comum para que todos os envolvidos com a cadeia do serviço possam visualizar os processos e subprocessos do sistema, assim como os pontos de contato com o cliente, evidências físicas e possíveis pontos de falha (BITNER, OSTROM E MORGAN, 2008).

Para desenvolver o *blueprint* de um serviço, Bitner, Ostrom e Morgan (2008) sugerem primeiro articular os processos a serem planejados e em seguida as ações dos clientes, pois os demais elementos serão baseados nessas ações, como as ações dos funcionários no *front office*, processos de *back office* e de suporte.

Os autores comentam que a evidência costuma a ser o último componente a ser incorporado no *blueprint*. Porém, fica claro que a ordem de planejamento dos elementos, assim como o nível de detalhamento será sempre em função da finalidade pretendida para o *blueprint*.

O *blueprint* é tradicionalmente formado por cinco componentes — conforme figura 9 —, (BITNER, OSTROM E MORGAN, 2008):

- Ações do cliente: todas as etapas em que há a participação do cliente em processos, organizadas em ordem cronológica.
- Ações dos funcionários no *front office*: separadas das ações do cliente pela linha de interação, são as ações que envolvem a interação face a face entre o cliente e o serviço, através dos funcionários de linha de frente (*frontline*).
- Ações de funcionários no *back office*: atividades necessárias para a preparação do atendimento, são separadas das ações de *front office* pela linha de visibilidade, pois são atividades que não exigem contato direto com o cliente, invisíveis a eles.
- Processos de suporte: atividades internas desempenhadas independentes das ações dos clientes, porém necessárias para a execução dos serviços.
- Evidências tangíveis: conforme ocorre a interação entre empresa e cliente, as respectivas evidências físicas são descritas no topo do *blueprint*.

Figura 9 – Componentes do *blueprint*.

Fonte: Adaptado de BITNER, OSTROM E MORGAN, 2008.

Esses componentes são divididos por linhas, sendo três delas importantes para a segmentação dos processos no *front office* e no *back office*. São as linhas de interação, visibilidade e interação interna (FLIEB E KLEINALTENKAMP, 2004).

- A linha de interação separa as áreas de ação do cliente e do fornecedor, representa interações diretas entre eles. Acima dela, são expostas as atividades realizadas pelo cliente, assim como suas escolhas quanto a configuração do serviço prestado;
- A linha de visibilidade separa as ações visíveis e invisíveis aos olhos dos clientes, acima dela são expostas as ações realizadas pela equipe de funcionários de *front office*;
- A linha de interação interna, divide as atividades de *front office* das atividades de *back office*. Abaixo dela, são expostos os processos de suporte necessários para a realização de atividades no *front office*;
- Já, a linha de implementação separa atividades de suporte das atividades de gerenciamento, planejamento e controle.

Segundo Bitner, Ostrom e Morgan (2008), "toda vez que a linha de interação é atravessada por um link do cliente até um funcionário de linha de frente (*frontline*), ocorreu um momento da verdade", quando o cliente compara o que é prometido com o que é de fato entregue pelo serviço. É imprescindível que os funcionários de *front office* estejam cientes da importância de se entregar valor aos clientes, de outra forma, o planejamento efetuado a partir do *blueprint* torna-se pouco útil. Padronizar procedimentos de serviço permite uma melhor execução possível de atendimento, dando pouca margem para falhas ou procedimentos baseados em lógicas não alinhadas com o sistema.

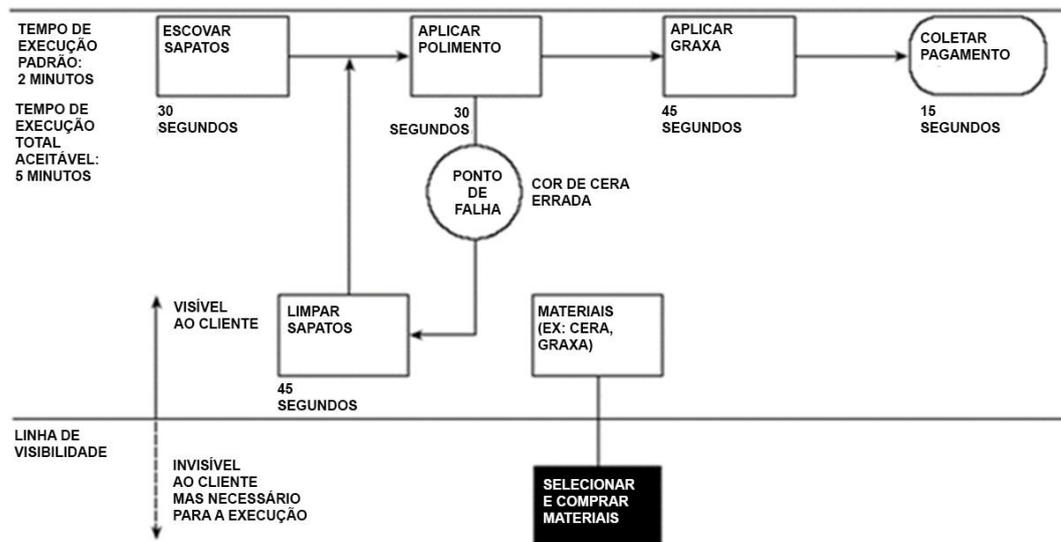
Flieb e Kleinaltenkamp (2004) consideram o *blueprint* como uma imagem bidimensional, em que o eixo horizontal representa a cronologia das ações realizadas pelo cliente e pela empresa enquanto o eixo vertical distingue processos conforme diferentes áreas de ações, separadas por linhas. Para entender o serviço sob a ótica do cliente, o *blueprint* deve ser analisado de cima para baixo, enquanto para analisar a lógica de seu gerenciamento, deve-se observar a estrutura de baixo para cima (ZEITHAML et al., 2003).

Na construção de um *blueprint*, Shostack (1984) ressalta três ações importantes: identificar os processos, isolar pontos de falha, estabelecer prazos e analisar a rentabilidade.

- Ao mapear os processos, deve-se considerar até o que são invisíveis aos olhos dos clientes, pois modificações nesses processos podem impactar na percepção de qualidade do serviço.
- Após diagramados os processos, deve-se identificar os pontos de falha, de forma a elaborar subprocessos para solucioná-los caso ocorram.
- Em seguida, o tempo de execução deve ser estimado, vendo em conta margens de desvio conforme os possíveis pontos de falha. Esse fator incide na rentabilidade, logo, entende-se que o tempo padrão deve considerar um ritmo de produtividade suficiente para garantir a lucratividade.

A figura 10 abaixo exemplifica a estrutura montada de um *blueprint* e demonstra os processos de um salão de engraxataria.

Figura 10 – *Blueprint* de um serviço de engraxataria.



Fonte: Adaptado de SHOSTACK, 1984.

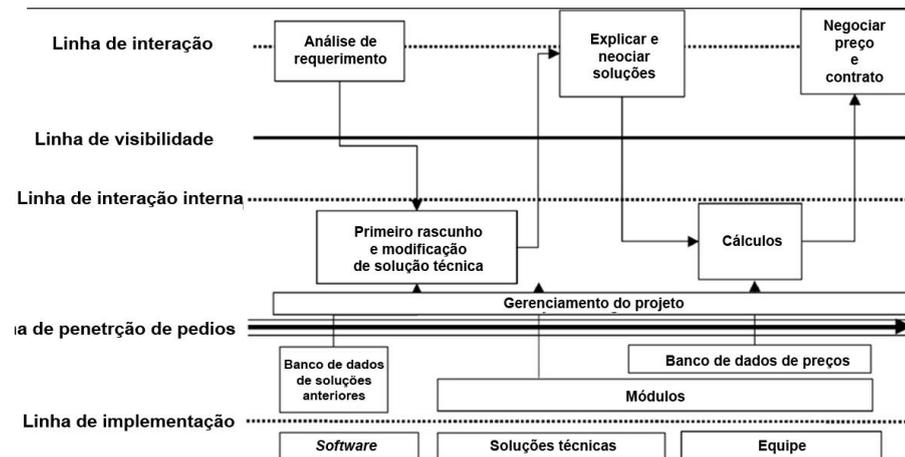
No exemplo acima, o tempo de execução é de dois minutos e a tolerância foi estimada para 5 minutos de ação antes que o cliente entenda como atraso e sua percepção de qualidade seja reduzida. Barkley (1996) explica que longas filas de clientes geralmente são causadas pela variabilidade no tempo de entrega dos serviços e no tempo entre os atendimentos. O autor sugere que um tempo médio de execução seja estipulado, assim como modelos de atendimento sejam criados. Determinando parâmetros para tempo e modo de execução do serviço, é possível reduzir a variabilidade no atendimento e detectar pontos de falha mais facilmente, tomando ações gerenciais pontualmente quando necessário.

1.3.2 Modelos de *Blueprint* alternativos

Ao longo do tempo, diferentes autores propuseram modelos de *blueprint* alternativos com o intuito de adequar a ferramenta a necessidade de diferentes contextos de serviço. Flieb e Kleinaltenkamp (2004) propõem um *blueprint* "revisado", separando as atividades independentes do cliente das atividades induzidas por ele. Os autores sugerem a inclusão da "linha de penetração de pedidos", que estaria disposta entre as linhas de visibilidade e de interação interna. Acima da linha de penetração de pedidos estariam dispostas as atividades

induzidas pelos clientes, abaixo dela estariam as atividades que dependem só de fatores de produção internos da empresa.

Figura 11 – Exemplo de *blueprint* com a linha de penetração de perdid



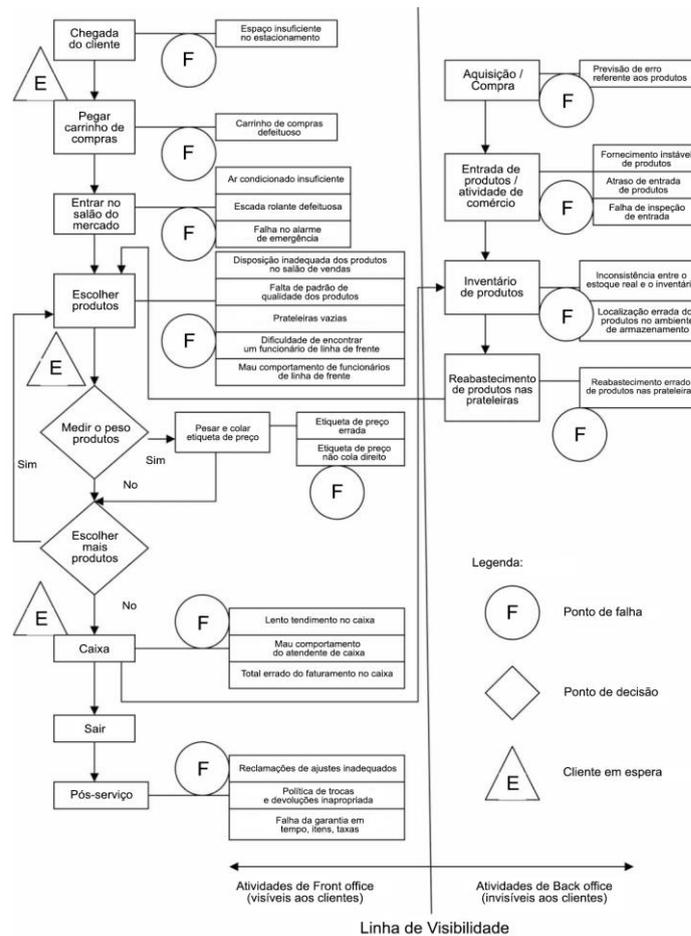
Fonte: reproduzido de FLIEB E KLEINALTENKAMP, 2004.

O modelo revisado prioriza a cadeia de valor dos serviços. Já o modelo tradicional expressa a estrutura geral do processo de serviço (FLIEB E KLEINALTENKAMP, 2004). No *blueprint* tradicional, um processo pode ser iniciado a partir de uma atividade de gerenciamento enquanto no proposto, sempre se inicia a partir da integração do cliente no sistema.

Entende-se que separar as atividades induzidas pelos clientes das atividades independentes, operadas internamente permite que a empresa tome decisões estratégicas importantes quanto a vantagens competitivas, a estrutura organizacional e a estrutura de custos.

Chuang (2007) propõe uma combinação do *blueprint* de serviços com o modelo *Failure Modes and Effects Analysis* – FMEA, Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos com o intuito de auxiliar a criação de sistemas livres de falhas. O autor utiliza o *blueprint* para identificar os pontos de falha para, em seguida, o FMEA é inserido com o intuito de classificar as falhas conforme gravidade e ocorrência (figura 12). Seu estudo narra o caso de um mercado onde foram detectadas falhas como: fornecimento de produtos instável, mau funcionamento do ar condicionado, presença de prateleiras vazias no salão de vendas, lentidão de atendimento no caixa, falta de funcionários na linha de frente para atendimento. Segundo Chuang, essa combinação ajuda a identificar falhas em potencial para que medidas preventivas sejam tomadas ainda no estágio de projeto do serviço.

Figura 12 – Combinação do *blueprint* de serviços com o modelo FMEA.

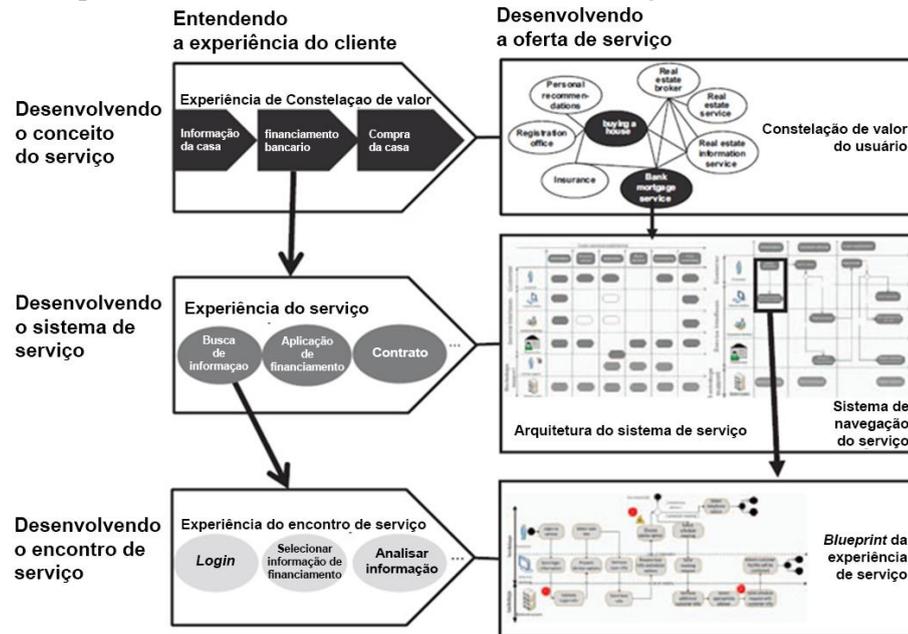


Fonte: Adaptado de CHUANG, 2007.

Patricio et al. (2011) propõem o método *Multilevel Service Design*, design de serviço multinível, que permite visão sistemática de sistema de serviços complexos com mais de um canal de contato com o cliente (figura 13). No estudo foi demonstrado um caso de serviço de varejo com três níveis de experiência do cliente: loja física, loja online e atendimento telefônico. O método permite levar em consideração diferentes níveis de interação ao se projetar o sistema de serviço. Os autores ressaltam que o método foi desenvolvido para o contexto de varejo e o setor bancário, mas pode ser aplicado a diferentes contextos.

O método integra conceitos e modelos de gerenciamento de serviços (Conceito de serviço, Constelação de valor, Encontros de serviço e *blueprinting*), design de interação, engenharia de software e design de serviço (pontos de contato e jornada do cliente) provendo uma perspectiva ampla sobre o desenvolvimento de sistemas de serviços. Entende-se que este modelo contribui para uma compreensão multinível do cliente experiência.

Figura 13 – Componentes do modelo *Multilevel Service Design*.



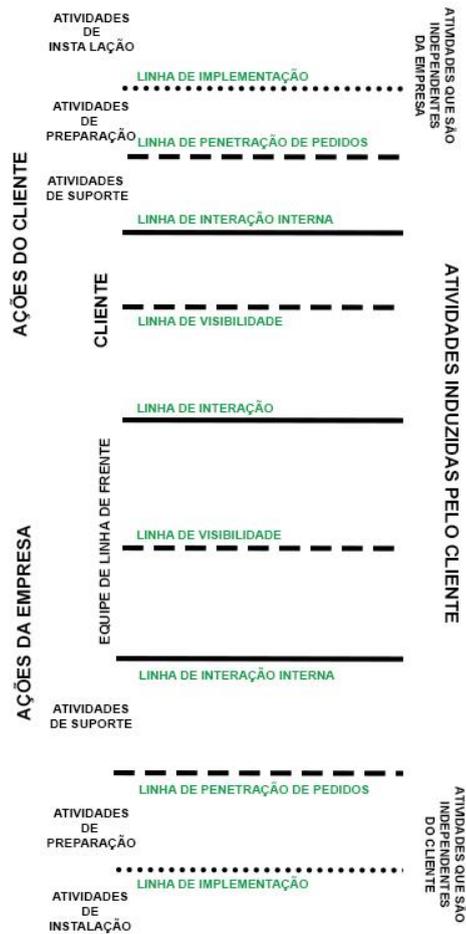
Fonte: Adaptado de PATRICIO et al., 2011.

O conceito de experiência de serviço adotado no *Multilevel Service Design* fornece uma visão abrangente da experiência do cliente no nível da empresa, tendo em conta os diferentes encontros de serviço em várias interfaces de serviço. Ajuda os designers a entender como os diferentes níveis de experiência do cliente estão inter-relacionados e pode contribuir para o design de serviços. O processo de desenvolvimento envolve quatro etapas:

1. Estudar os três níveis de experiência do cliente;
2. Projetar o conceito de serviço, entendendo a constelação de valor;
3. Projetar o sistema de serviço, levando em consideração a experiência do cliente;
4. Projetar o encontro cliente-empresa através de um *blueprint* de serviço, considerando todos os canais de contato.

Segundo Calabrese e Francesco (2014), a diferença entre o *blueprint* e outros modelos de representação gráfica é que ele é intuitivo e não requer habilidades específicas para sua execução. A técnica fornece parâmetros para identificar as principais atividades de valor agregado, assim como os pontos fracos do serviço. Já Bitner et al. (2008) acreditam que a diferença está no fato do *blueprint* considerar as ações do cliente como centrais para a produção do serviço. Szende e Dalton (2015) propõem uma adaptação do *blueprint* visando expandir sua profundidade e decomposição dos processos para melhor análise do sistema (figura 14).

Figura 14 – Modelo de *Blueprint* proposto por Szende e Dalton.



Fonte: Adaptado de SZENDE E DALTON, 2015.

Os autores apontam que há deficiências no método que resultam na ineficácia do serviço, relacionadas principalmente com o grau de variabilidade dos resultados do serviço, a simultaneidade de produção e consumo e a visibilidade do cliente no processo do serviço. Os autores estudam o caso de um restaurante e argumentam que o *blueprint* de um serviço em que a cozinha é aberta tende a ser quase igual a um restaurante tradicional, porém há grande diferença quanto a experiência do usuário e a interação entre serviço e cliente. A proposta de modificação envolve adicionar novas linhas de interatividade e não-interatividade, aumentando a profundidade do processo de atendimento de serviços como restaurantes e hotéis (SZENDE E DALTON, 2015).

Neste caso, considera-se a divisão das ações do cliente, independentes e de interação com a empresa, acrescentando acima da linha de interação linhas de visibilidade, de interação

interna (do cliente), de penetração de pedido (conforme proposto por Flieb e Kleinaltenkamp, 2004) e de implementação.

Portanto, compreende-se que o processo de *blueprinting*, assim como o próprio *blueprint*, auxiliam a percepção das relações e interdependências entre os diferentes processos do sistema, assim como evidencia as interações com o cliente, o que ajuda o planejamento para melhor atender suas necessidades.

Estabelecer um modelo para a entrega facilita o desenvolvimento do serviço de modo que o *blueprint* ajuda a avaliar o custo-benefício antes de modificações serem implementadas (SHOSTACK, 1984).

A ferramenta também facilita a identificação de lacunas de qualidade, o que pode gerar novas perspectivas quanto ao posicionamento estratégico da empresa, facilitando a comparação com serviços concorrentes. Além disso, profissionais de diferentes áreas conseguem se reunir a um entendimento em comum sobre o sistema de serviço, reduzindo barreiras conceituais específicas de cada área de conhecimento.

1.4 A customização em massa

O conceito da customização em massa aparece na literatura inicialmente no livro de Alvin Toffler (1970), “*Future Shock*” sendo descrita em maiores detalhes no trabalho de Stanley M. Davis (1987), “*Future Perfect*”. Os autores apresentam uma visão focada na capacidade tecnológica de produção e descrevem o processo como uma forma de entregar produtos e serviços individualmente projetados para cada cliente a partir de um processo flexível, ágil e integrado. Davis (1987) argumenta na altura que logo haveria novas exigências do mercado consumidor, como produtos e serviços mais alinhados as necessidades individuais de cada um, aumentando a variedade de nichos.

Posteriormente, Pine (1994), em “Personalizando Produtos e Serviços – Customização Maciça”, ampliou o conceito para além da questão tecnológica, considerando que sua aplicação pode demandar planejamento diferenciado nos quatro setores básicos de uma organização — desenvolvimento, produção, marketing e distribuição — sendo o objeto um produto, um serviço ou um sistema produto-serviço. A partir desse trabalho, a customização em massa passa a ser vista também como uma estratégia de negócios.

Conforme apontado por Kumar (2007), a pesquisa científica sobre customização em massa se desenvolveu muito nas últimas décadas. O autor relata a presença de 1100 artigos sobre o assunto em 350 periódicos de diferentes naturezas, tornando-se uma disciplina madura.

A customização em massa é definida por Pine (1994) como “um processo de produção e distribuição de produtos e serviços feitos sob medida, produzidos em massa, para clientes particulares”. O que a difere da produção artesanal é o fato de utilizar ferramentas e máquinas, o que permite produzir grandes quantidades com baixo custo unitário e em tempo reduzido, sendo que também pode contar com habilidades individuais manuais de funcionários e entregar variedade e personalização tanto quanto a artesanal.

Segundo Sampson (2001, p. 142), na customização em massa os clientes acionam a produção conforme fornecem suas especificações personalizadas. Essas entradas em formato de informação definem a fabricação personalizada como um processo de serviço. O autor acrescenta que essa fabricação customizada gera muitos desafios de gestão de operações de serviços, que não ocorrem na produção em massa focada na criação de estoques.

Ainda que as ideias "customização" e "massa" soem contraditórias, entende-se que este conceito se vale de uma mistura de processos de produção mais automatizados no *back office* com estratégias de nicho e individuais em um *front office* ou em um departamento de pesquisa de mercado. Dessa forma, pode-se ofertar grande variedade de produtos e serviços a custos semelhantes a produção em massa.

Uma organização que se propõe trabalhar sob esta perspectiva deve não apenas oferecer variedade, mas também deve apresentar variedade, capacidade de ser flexível a mudanças do mercado. Essa perspectiva pode ser aplicada tanto como estratégia de produção como estratégia de negócio. Como estratégia de negócios, a customização em massa permite que empresas ofereçam um atendimento mais individualizado a seus consumidores, atendendo demandas específicas ou dando opções de escolha mais variadas para a configuração de um produto ou serviço. Como estratégia de produção, Fogliatto et al. (2012) entendem que possui foco na ampla oferta, sendo mais utilizada através do design de produto ou modularização de serviços.

Conforme Vidor, Medeiros e Fogliatto (2014), características como a heterogeneidade de demandas, velocidade e variedade exigidas pelo público e competição no mercado, somados às diferentes abordagens (única ou simultaneamente) que a customização pode ocorrer são fatores que dificultam sua aplicação nos serviços.

Duray et al. (2000) argumentam que os pontos principais para alcançar o objetivo da customização em massa são os produtos e os processos, ou seja, o que é produzido e como é produzido. O autor explica que primeiro deve-se integrar as necessidades individuais dos

clientes no design de produtos, e depois estudar métodos de produção para viabilizá-los com alta produtividade.

Algumas aplicações permitem que os usuários configurem o resultado final a partir softwares e aplicações online, recebendo um produto "feito sob encomenda". No caso dos serviços, este termo geralmente não é utilizado, ainda que o cliente tenha fácil acesso a customização da configuração do serviço requerido. O caráter intangível dos serviços, assim como o fator "*just-in-time*" (produzido na hora), muitas vezes diminui a percepção do cliente quanto ao grau de customização que está recebendo.

A oferta geralmente é personalizável pelo cliente conforme a escolha de atributos para compor o produto ou o serviço. Salvador e Forza (2004) falam sobre a necessidade de se prover estruturas de venda e suporte para auxiliar o processo de cocriação do cliente. Muitas empresas utilizam aplicações web para permitir que os clientes configurem um produto conforme seu gosto. Sobre esse aspecto, tecnologias como a manufatura rápida, *rapid manufacturing*, tem auxiliado muito nesse caso, pois produz a partir de dados digitais, reduzindo o tempo e aumenta a liberdade de criação, o que permite que se produza sob demanda objetos únicos a custos razoáveis (ATZENI et al., 2010).

Li et al. (2003) fala sobre as duas dimensões de produção para otimizar a customização em massa: objeto da produção e dimensão do processo. Na primeira, deve-se estabelecer um equilíbrio entre a customização e a padronização, baseado na relação entre os produtos e os elementos que os formam, como peças básicas padronizadas, peças personalizadas e customização a partir de montagem em módulos, por exemplo. Na segunda, deve ser considerada a organização da produção, segmentando processos e recursos em etapas. Logo, entende-se que essas dimensões se relacionam tanto com o design de produto, que projeta objetos físicos considerando questões conceituais, formais e estáticas, quanto ao design de serviço, que visa projetar processos e sistemas considerando a cocriação e o contato com o cliente.

1.4.1 Métodos e classificações da customização em massa

Diversos autores classificaram a customização em massa segundo diferentes abordagens (SPIRA, 1993; PINE, 1994; GILMORE E PINE, 1997; LAMPEL E MINTZBERG, 1996). Alguns focam na percepção da customização pelo cliente, outros se

atentam para os processos de produção customizada e outros na forma em que ela é entregue para os clientes ou canais de distribuição. A partir dessas perspectivas, Da Silveira et al. (2001) propõe uma correlação entre essas classificações conforme a aplicação em determinadas etapas de produção, o que chama de “níveis genéricos da customização em massa”, conforme quadro 4.

Quadro 4 – Níveis de customização conforme diferentes abordagens.

Etapas de Produção (DA SILVEIRA et al., 2001)	Classificação conforme diferentes autores			
	SPIRA (1993)	PINE (1994)	LAMPEL E MINTZBERG (1996)	GILMORE E PINE (1997)
Design			Customização pura	Transparente; Colaborativa
Fabricação			Customização adaptada	
Montagem	Montar componentes padronizados	Produção Modular	Padronização customizada	
Trabalho de customização adicional	Adicionar customização a produto padronizado	Customização no ponto de entrega		
Serviços adicionais	Prover serviços adicionais	Customizar serviços em torno de produtos padronizados; Prover respostas rápidas em toda cadeia de valor;		
Embalagem e distribuição	Apresentação customizada		Padronização segmentada	Cosmética
Uso		Produtos padronizados que se adaptam as necessidades do cliente		Adaptativa
Padronização			Padronização pura	

Fonte: Adaptado de DA SILVEIRA et al. (2001).

Entende-se que há vários pontos de congruência entre estes conceitos. Para Machado e Moraes (2008) "as diferenças entre as estratégias de customização em massa estão relacionadas, principalmente, aos pontos onde ocorrem a customização, podendo ser tanto dentro quanto fora dos limites da empresa".

Spira (1993) realizou um estudo de caso sobre a empresa americana Lutron Electronics que desenvolvia sistemas de iluminação, líder do mercado na altura. O autor constatou que a equipe de trabalho era extremamente treinada conforme as etapas de produção e identificou quatro formas em que a customização era empregada no sistema da empresa:

1. Montagem de componentes padronizados (módulos) formando uma configuração única;
2. Adição de customização a produtos padronizados. Entende-se que esta forma está associada a escolha de opções predefinidas pela empresa;
3. Serviços especiais de customização em que a empresa se dispõe a customizar o projeto conforme as necessidades do cliente, incluindo uma taxa extra; e
4. Customização da embalagem de produtos padronizados de acordo com os canais de distribuição utilizados.

Pode-se perceber que as formas de customização apresentadas estão interligadas, formando um modelo de auto abastecimento. Entende-se que as formas 1 e 2 tratam do emprego da modularização, porém a diferença estaria no fato de que a forma 1 trata de uma customização modular não explícita aos clientes, para fins de aumento da eficiência da produção conforme a variedade padronizada já disponibilizada pela empresa em seu catálogo de produtos, e a forma 2 trata de uma customização modular explícita aos clientes, onde o produto já montado receberia elementos adicionais conforme o desejo do cliente.

A forma 3, mesmo propondo total customização do projeto conforme as necessidades do cliente, também pode se beneficiar da produção modular proposta pela forma 1. E a forma 4 seria basicamente o produto padronizado fruto da produção modular recebendo um envoltório customizado conforme o canal de distribuição.

Logo, fica claro que a customização através da produção de módulos pode ser a estratégia chave tanto para empresas que visam a customização como estratégia de mercado quanto para empresas de produção que desejam aumentar a eficiência utilizando mais processos automatizados e fornecer um catálogo de produtos padronizados mais amplo. Além disso, ela contribui para que outras formas de customização possam ser implementadas de forma mais eficiente.

Pine (1994) classifica cinco métodos progressivos para que uma empresa de produção padronizada implemente a customização em massa em seu sistema:

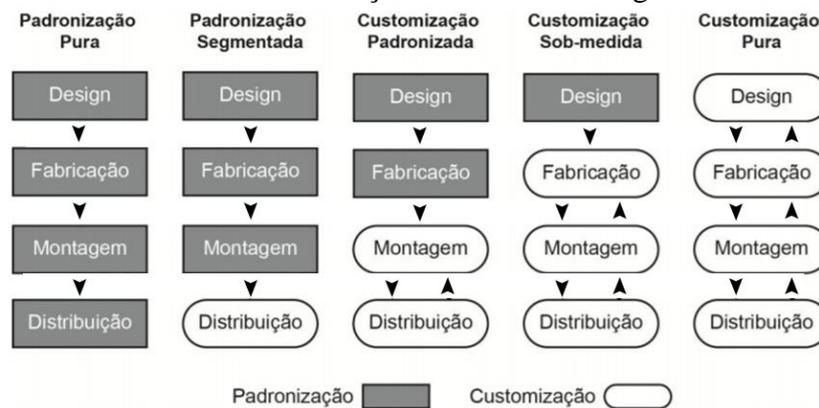
1. Personalizar serviços em torno de produtos e serviços padronizados: consiste em desenvolver produtos padronizados nas etapas de desenvolvimento e produção, sendo os produtos ou serviços customizados nas etapas de marketing e entrega;
2. Criar produtos e serviços customizáveis: está relacionado a desenvolver produtos ou serviços que possam ser customizados pelo cliente conforme a necessidade, porém são produzidos e entregues de forma padronizada. Dessa forma, pode-se atingir diferentes nichos e proporcionar experiências customizadas;
3. Prover pontos de entrega de customização: consiste em customizar produtos padronizados durante sua comercialização. Como exemplo, podemos citar pontos de venda que personalizam camisetas e bonés a partir de bordado ou técnicas de estamperia como serigrafia ou impressão direta;
4. Fornecer respostas rápidas por toda cadeia de valor: isso exige que a empresa minimize ao máximo o tempo empregado nas etapas de desenvolvimento, produção e entrega; e
5. Modularizar componentes para customizar produtos finais e serviços: consiste em desenvolver e produzir produtos ou serviços modularizados para serem entregues de forma customizada. Um módulo é definido como uma unidade em que elementos funcionais estão mais conectados entre si do que com outros elementos de outras unidades, de modo que uma modularização é a estruturação de um sistema em módulos, ou seja, a soma de várias unidades de elementos (MILLER E ELGARD, 1998; BALDWIN E CLARK, 2000). Como exemplo podemos citar as tintas de parede que são produzidas em tonalidades padronizadas sendo combinadas de diferentes formas no ponto de venda, resultando em um produto com cores únicas e personalizadas *just-in-time*, ou seja, na hora para o cliente (PINE, 1994). Este método dá mais autonomia a empresa, pois minimiza a influência do cliente quanto a produção, sendo apontado como a melhor forma de se customizar em massa (PINE, 1994; DURAY et al. ,2000).

Entende-se que a aplicação desses métodos requer planejamentos específicos em toda a cadeia, desde o desenvolvimento do produto ou serviço, passando pela sua produção, suas ações de marketing, até sua entrega ao cliente. Segundo Pine (1994), “Nenhum desses métodos são mutuamente exclusivos e, na prática, normalmente se sobrepõem”, ou seja, entende-se que mais de um método pode ser aplicado simultaneamente, o que requer maior atenção na coordenação das operações. O autor pouco fala sobre a relação coordenada dos métodos, mas sugere que a ordem de implementação seja iniciada pelo método que julga mais

fácil, personalizar serviços em torno de produtos padronizados, seguindo para técnicas mais complexas que exijam maiores mudanças na organização.

Lampel e Mintzberg (1996) também analisam formas de implementação da customização em massa. Os autores afirmam que a estratégia pode ser empregada em cinco níveis diferentes nas quatro etapas da cadeia de valor (design, fabricação, montagem e distribuição), partindo da padronização pura até a customização pura. Esses níveis são: padronização pura, padronização segmentada, customização padronizada, customização sob medida e customização pura (figura 15).

Figura 15 – Diferentes níveis de customização em massa ao longo da cadeia de valor.



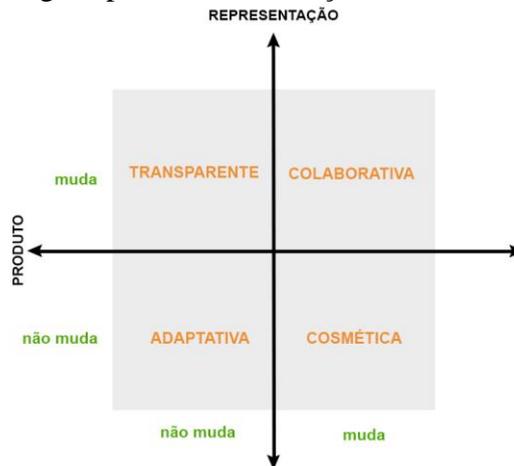
Fonte: Adaptado de LAMPEL E MINTZBERG (1996).

A customização pura consiste em criar produtos únicos para cada cliente. Já a sob medida estaria associada a ideia de customizar um design padrão, modificando-o para que se adeque as necessidades de cada cliente, por exemplo, um modelo padrão de vestido sendo produzido de forma customizada conforme as medidas da cliente. Na customização padronizada, o produto é montado a partir de componentes padrões (semelhante ao conceito de modularização). A padronização segmentada é baseada em um produto padronizado, no qual apenas a distribuição é feita de forma diferente. A padronização pura trata do produto tradicional produzido em massa e distribuído em massa, sem distinções (LAMPEL E MINTZBERG, 1996).

Diferentemente de Lampel e Mintzberg (1996) que classificam conforme as etapas na cadeia de valor, Gilmore e Pine (1997) apresentam uma classificação baseada no quanto a aplicação de métodos de customização muda a formatação física do produto ou o que ele

representa (figura 16). Os autores classificam a customização em massa em quatro abordagens diferentes: colaborativa, adaptativa, transparente e cosmética.

Figura 16 – As quatro abordagens para a customização em massa.



Fonte: Adaptado de GILMORE E PINE, 1997.

Na customização colaborativa entende-se que há maior diálogo e coprodução de valor entre a empresa e os clientes. A adaptativa consiste na criação de produtos padronizados que podem vir a ser customizados pelo próprio cliente conforme diferentes contextos de forma independente, sem relação com a empresa fornecedora. A customização transparente é uma abordagem baseada em necessidades previsíveis de nichos de clientes. Fornecem produtos exclusivos a determinados públicos sem serem declarados abertamente como customizados. Finalmente, a customização cosmética ocorre quando as empresas criam diferentes ofertas conforme diferentes nichos de mercado, porém entregam produtos padronizados apenas com uma apresentação personalizada (embalagem).

Gilmore e Pine (1997) frisam que muitas empresas precisam da ideia de interação direta da abordagem colaborativa, da multifuncionalidade da adaptativa, do conhecimento decisivo da cosmética e da observação da abordagem transparente, logo, combinam duas abordagens ou mais para suprir as necessidades específicas dos clientes.

Conclui-se, então, que a classificação de Pine (1994) é entendida como um conjunto de métodos possíveis de se implementar a customização em massa, ou seja, enfatiza o **como aplicá-la**. A classificação proposta por Da Silveira et al. (2001) representa **onde implementá-la**. A classificação de Lampel e Mintzberg (1996) representa o caráter da customização de fato, **o que ela representa em essência**. Já a classificação de Gilmore e Pine (1997) é

entendida como um conjunto de abordagens a respeito do resultado da aplicação pelo ponto de vista do cliente, ou seja, **como ela pode ser percebida** (ou não). Spira (1993) a partir de um estudo de caso apresenta formas de **implementação da customização em cascata**, ou seja, como implementá-la em vários níveis da cadeia de valor de forma harmônica e eficiente.

1.4.2 Aspectos tecnológicos

Conforme visto anteriormente, a customização em massa está intimamente relacionada a tecnologia desde a sua conceituação inicial por Alvin Toffler (1970) e Stanley M. Davis (1987), que associavam a estratégia a uma capacidade tecnológica de produção flexível, ágil e integrada. Apresenta-se nesta seção os conceitos de produção flexível que levam a customização em massa a ganhar espaço no mercado.

A produção em massa permitiu maior produção a preços baixos, o que movimentou a economia dos países, gerando ciclos de demanda no mercado. Porém, com o tempo, a sociedade deixou de ser uma massa homogênea, e os mercados foram se fragmentando. Agora, enquanto a produção em massa lucra produzindo grandes quantidades, a customização em massa lucra produzindo o produto certo para o consumidor (SARAVANAN, 2009), pois permitem que necessidades diferentes sejam supridas em larga escala com redução de tempo de produção e qualidade igual ou superior às linhas de produção convencionais.

Segundo Pine (1994), a inovação tecnológica é um recurso fundamental no que diz respeito a customização em massa. Novas tecnologias podem flexibilizar a produção e contribuir para maior variabilidade. A manufatura rápida (*Rapid Manufacturing*) assim como a fabricação digital (*Digital Fabrication*) são tecnologias que permitem a introdução da customização em massa como estratégia de produção nas empresas.

Advinda do conceito de prototipação rápida (*Rapid Prototyping*), que visa construir protótipos de forma otimizada para teste, a manufatura rápida (*Rapid Manufacturing*) consiste na produção automatizada de produtos finais a partir de tecnologias de projeto assistido por computador (*Computer Aided Design - CAD*) e manufatura assistida por computador (*Computer Aided Manufacturing - CAM*), o que reduz tempo de confecção e aumenta a liberdade de criação do design (KOCHAN E CHUA; 1995; RUDGLEY, 2001). Por gerarem

peças através de processos aditivos de materiais em camadas, muitas vezes o termo "fabricação em camadas" (*Layer Manufacturing*) é utilizado para se referir a essas técnicas.

A fabricação digital (*Digital Fabrication*) engloba diferentes sistemas aditivos, subtrativos e formativos para a confecção de produtos finais a partir de softwares de modelagem 3d. Assim como a prototipagem rápida e a manufatura rápida, permite resultados variáveis digitalmente controlados (KOLAREVIC, 2005).

Softwares de CAD/CAM auxiliam no desenvolvimento ágil dos projetos, gerando automaticamente as especificações para fabricação. Desse modo, a automação dos processos industriais faz com que os custos de produção diminuam a partir de economias de escala e escopo (PINE, 1994). Essas tecnologias permitem que novas abordagens de produção sejam exploradas pelas indústrias e pelo mercado, como a própria customização em massa e a produção sob demanda.

Plataformas habilitantes interativas, ou interfaces de design colaborativo, também podem auxiliar na implementação da customização em massa, intermediando o contato entre empresa e cliente, permitindo que os próprios clientes montem a configuração de seu produto ou serviço (PILLER et al.; 2005; VON HIPPEL, 2001). Exemplos de plataformas e toolkits são *websites*, aplicativos *mobile* e *totens* onde o cliente pode virtualmente testar cortes de cabelo, maquiagem ou verificar a formatação final de produtos modulares, como bolsas e acessórios de moda (VON HIPPEL, 2001).

Fogliatto et al. (2012) ressaltam a necessidade do equilíbrio entre componentes comuns e componentes variáveis no desenvolvimento de plataformas de contato com o cliente, visando reduzir a dificuldade de escolha dos clientes por conta da variedade (*burden of choice*) na cocriação de produtos e serviços.

A forte presença da tecnologia pode ser entendida como um fator que diferencia a customização em massa do conceito da customização ou personalização artesanal. Ainda que o último utilize artefatos tecnológicos para a produção, entende-se que estes não proveem produção em massa de forma mais automatizada, sendo cada resultado produzido unitariamente.

1.4.3 Customização em massa aplicada a serviços

Nos últimos anos, diversos autores realizaram trabalhos no intuito de aproximar os conceitos da customização em massa, mais difundidos quanto a aplicação em produtos, ao setor

de serviços (FOGLIATTO et al., 2012; SALVADOR, HOLAN E PILLER, 2009; CHEN, 2005; CHEN E HAO, 2010; CHEN et al., 2008; MEYER E DETORE, 1999, 2001; PETERS E SAIDIN, 2000).

Apesar da importância em se estudar os elementos de serviço que a compõem, assim como sua aplicação no setor de serviços, Da Silveira et al. (2001) relatam que as pesquisas ainda estão em um baixo nível de maturidade, quando comparadas às que focam na customização em massa de produtos. Como o setor de serviços tem participação intensa na economia, com taxas de empregabilidade maiores do que outros setores econômicos (FITZSIMMONS E FITZSIMMONS, 2014), é importante entender como as estratégias de customização podem ser adaptadas a diferentes conceitos de serviço. Percebe-se que a maior disseminação das características e métodos de aplicação da customização em massa em serviços representa uma oportunidade de ampliar a longevidade de pequenas e médias empresas que ainda estão se firmando no mercado e até pode gerar a criação de novos nichos.

As empresas geralmente concorrem entre si num mesmo setor em cinco dimensões: preço, qualidade, flexibilidade, entrega e serviço. A customização fornece vantagem estratégica quanto a preço e flexibilidade, que está relacionada a personalização, e potencialmente pode competir em qualidade e entrega, caso esteja devidamente implementada. Logo, entende-se que potencialmente a customização em massa pode fornecer vantagem competitiva nas cinco dimensões simultaneamente (KUMAR, 2004).

Chen e Hao (2010) propõem uma visão integrada de produto e processo para o design do sistema de serviços customizados. Os autores dividem o sistema de serviços em um nível micro, mais voltado ao funcionamento interno da empresa, e um nível macro, que considera todos os *stakeholders* da cadeia de valor. Visando a eficiência, para o sistema micro, acredita-se que a modularidade da oferta e a postergação (*postponement*) do projeto podem ser aplicados, enquanto no macro, sugere-se o gerenciamento da cadeia e terceirizações.

Chen (2005) cita alguns fatores importantes a se considerar para o uso da customização em massa em empresas de serviços de forma eficiente:

- Produtos, processos e pessoas devem ser devidamente dimensionados e relacionados;
- Os produtos e os processos devem ser modulares;
- O sistema de informação deve apresentar alta confiabilidade; e
- Deve haver a participação intensa do cliente no processo de serviço.

Segundo Chen e Hao (2010) a aplicação da customização em massa acontece em dois tipos de design de serviço: serviço baseado em conteúdo (produto) ou serviço baseado no sistema (processo). Entende-se que os serviços baseados em conteúdo compreendem aqueles que geram *outputs* tangíveis, no caso, um produto personalizado, já serviços baseados no sistema compreendem em serviços experienciais ou aqueles em que a ação dos processos é o ponto principal do serviço.

Fogliatto et al. (2012) apresentam fatores que motivam a aplicação da customização em empresas de serviço, como a possibilidade de comercializar produtos com preços mais elevados, porém com baixo custo de produção e o acesso a informações pertinentes quanto ao público-alvo e novas demandas do mercado devido ao maior contato com os clientes (PILLER, 2004). Pelo ponto de vista do cliente, os benefícios são a possibilidade de obter um produto que atenda suas necessidades específicas a custos razoáveis e poder cocriar o produto junto com o fornecedor (PILLER, 2004).

Salvador, Holan e Piller (2009) citam três capacidades fundamentais a serem desenvolvidas no âmbito organizacional que se aplicam no caso dos serviços: ambiente para geração de soluções e ideias, um processo de design robusto, que permita flexibilização não só do objeto mas também dos processos conforme diferentes demandas, e um suporte de navegação que permita que o cliente formule a melhor configuração para seu produto ou serviço customizado de forma prática, sem ter dificuldade de escolha por conta da variedade (*burden of choice*). O autor deixa claro que a customização em massa atrelada a serviços possui particularidades e suas operações devem ser planejadas em detalhes, caso a caso, sendo uma estratégia de difícil implementação e replicabilidade, porém uma vez implementada, se torna uma vantagem competitiva.

Chen e Hao (2010) relatam que muitos estudos utilizaram conceitos semelhantes ao da customização de serviços em massa sem citar propriamente o termo, por exemplo Menor et al. (2001) que propõem um modelo relacionado a flexibilização de operações e McLaughlin (1996) que falam sobre a variabilidade no design de produtos e serviços. Entende-se que há lacunas em termos de pesquisa justamente pela falta de aglutinação de assuntos tão próximos que poderiam gerar contribuições para o campo.

Questões relacionadas a como classificar uma empresa como customizadora em massa e qual é a melhor forma de se configurar um sistema de fornecimento de produtos customizados são pouco exploradas em pesquisas, segundo Fogliatto et al. (2012).

Segundo Duray et al. (2000), uma empresa só pode ser considerada customizadora em massa se envolver o cliente na cocriação dos projetos ou utilizar o conceito da modularidade

em seus produtos e serviços. Para o autor, deve haver o envolvimento do cliente no processo de design, seja fornecendo *inputs* para sua configuração ou escolhendo como será formatado o produto ou serviço.

1.4.4 Aspectos que propiciam a customização em massa nos serviços

Após a aproximação da customização em massa no contexto dos serviços, nesta parte do trabalho são apresentadas as considerações de alguns autores que dedicaram observação a aspectos que podem auxiliar a aplicação prática.

Duray et al. (2000) argumentam que o design modular pode auxiliar no processo de customização em massa de produtos, já que é um caminho para alcançar a economia de escala proposta pelo conceito. Customizar produtos a partir de módulos permite vantagens como a terceirização na fabricação de peças e facilita a gestão da cadeia de fornecimento, pois permite a estocagem, *make-to-stock*. Já a customização de processos pode ser beneficiada pela postergação de atividades de produção até que sejam recebidos os pedidos, *make-to-order* (VAN HOEK, 2001; SU et al., 2005), sendo assim efetuados os processos padronizados de produção enquanto isso.

Alguns autores como Potter et al. (2004), Salvador e Forza (2004) e Coronado et al. (2004) acreditam que a customização em massa requer a coexistência das abordagens *make-to-order* e *make-to-stock*, ou seja, processos que visam tanto atender prontamente demandas quanto processos que visam a criação de estoques, o que gera um novo conceito de distribuição dual, que contempla os aspectos de produtos e serviços.

Zipkin (2001) alerta que a customização em massa deve ser abordada com cautela. É necessário analisar a capacidade da empresa de cumprir e integrar três níveis fundamentais dessa estratégia: a elicitação (mecanismo de interação com o cliente para identificar exatamente o que querem), a flexibilidade de processos (tecnologia de produção que fabrica o produto conforme as informações) e a logística (processamento e distribuição de dados que torna viável o encaminhamento do produto certo para o cliente certo). Esses níveis não podem funcionar bem apenas individualmente. Eles precisam estar integrados em um conjunto harmonioso, com uma comunicação fluida.

Chen (2005) aponta aspectos importantes para se implementar a customização em massa em empresas de serviço, como o planejamento do design (CHEN E HAO, 2006), terceirização (CHEN E HAO, 2007) e o desacoplamento de atividades de *front office* e *back office* (CHEN E HAO, 2008). Rudberg e Wikner (2004) e Wikner et al. (2007) concordam que o desacoplamento é indicado, pois auxilia a integração da produção e do planejamento de processos.

Rudberg e Wikner (2004) explicam que o uso do conceito de ponto de desacoplamento de pedidos do cliente (*customer order decoupling point* - CODP) na customização em massa auxilia no equilíbrio entre a produtividade e a flexibilidade. O ponto de desacoplamento de pedidos do cliente consiste na divisão do sistema em dois processos principais, um visando a produção conforme demanda e outro a produção para estoque. Embora os autores utilizem a ótica da customização em massa de produtos, o conceito pode ser aplicado a alguns tipos de serviço, principalmente ao comércio varejista, que pode dispor ofertas padronizadas passíveis de estoque e ofertas customizadas sob encomenda.

Salvador, Holan e Piller (2009) ressaltam que a questão não é atingir o ideal em que uma empresa possa produzir resultados específicos para satisfazer a individualidade de cada cliente com custos baixos, o objetivo é desenvolver capacidades organizacionais que propiciarão aumento de eficiência e eficácia as empresas que utilizam a estratégia da customização. Os autores citam três capacidades a serem desenvolvidas nesse âmbito:

1. Capacidade de identificar os atributos em que as necessidades dos clientes divergem;
2. Capacidade de recombinar recursos e processos já existentes no sistema; e
3. Capacidade de auxiliar os clientes na especificação de suas necessidades para a cocriação de soluções.

Entende-se que a capacidade 1 relaciona-se com a necessidade de se realizar pesquisas quanto o perfil dos clientes atuais, considerando sua experiência e o histórico de escolhas, assim como pesquisas de mercado para refinar processos e propor soluções (SALVADOR, HOLAN E PILLER, 2009).

Já a capacidade 2 consiste em tornar o sistema auto abastecível, assim como o caso estudado por Spira (1993), utilizando-se da modularização não só para customizar resultados para os clientes, mas também para melhor gerir a produção.

A capacidade 3 envolve auxiliar o cliente no seu papel no sistema, seja provendo informação pertinente para a cocriação ou auxiliando na percepção de suas necessidades para melhor escolher a configuração do resultado. Isso pode ser realizado através de atendimento

no *front office*, material explicativo impresso ou disponibilizado online ou através de plataformas interativas, sites ou totens de atendimento, com as opções de configuração separadas em etapas para melhor experiência do cliente.

Quanto a navegação de escolhas, Desmuelles (2009) explica que muitas opções podem reduzir a percepção de valor pelo cliente, de modo a fazê-los postergar decisões de compra ou julgar o produto ou serviço como difícil. Autores como Pine (1994) e Salvador, Holan e Piller (2009) afirmam que há clientes que não querem opções, e muitas vezes não se importam se receberam algo padronizado ou customizado, o que eles desejam é que suas necessidades sejam atendidas a um preço que possam arcar.

O crescente fenômeno da economia de experiência vem auxiliando o crescimento de empresas que utilizam a customização como estratégia. Piller e Stoko (apud PELEGRINI, 2005) comentam que uma nova noção de qualidade e funcionalidade baseada nas expectativas do cliente bem como de senso estético e estilos diferenciados proporciona um aumento de demandas cada vez mais específicas.

Outro fator comumente citado pela literatura que contribui no processo de customização em massa é a estratégia de *postponement*, postergação da execução de atividades relacionadas a customização de um produto ou serviço (VAN HOEK, 2001).

Na literatura, destaca-se a aplicação da postergação principalmente em restaurantes (CHEN et al., 2008; CHEN E HAO, 2009; CHEN, 2011). Para o funcionamento desta estratégia, é considerada a prática de desacoplamento de atividades. Esse ponto de desacoplamento é relacionado a linha de visibilidade, que divide os processos visíveis ao cliente, no *front office*, dos processos invisíveis ao cliente, alocando-os no *back office*.

Chen e Hao (2010) apontam algumas questões ainda sem respostas quanto à aplicação da postergação em sistemas de serviço que visam a customização em massa. Os autores questionam como as unidades modulares de serviço podem ser organizadas conforme essa estratégia e quais pontos devem ser considerados para o desacoplamento de atividades nesse caso. Uma questão que sugerem é pensar como adiantar processos de serviço que não são diretamente ligados a customização enquanto se espera a chegada de demandas se os serviços são considerados perecíveis.

Ainda que uma ou mais questões possam ser respondidas de forma pontual a partir de estudos de caso, entende-se que estabelecer uma resposta ampla e aplicável a grande parte dos modelos de serviço requer um maior amadurecimento de pesquisas no campo da customização em serviços a partir de uma ótica multidisciplinar, associando estudos de design, engenharia de produção, administração de serviços, dentre outros.

1.5 Coordenação de métodos de customização em massa nos serviços: da teoria à prática

Com o intuito de relacionar a revisão de literatura com os propósitos deste trabalho, uma síntese dos conceitos-chave será apresentada para embasar a modelagem do estudo empírico.

Considerando que os serviços são atividades complexas por terem alto grau de variabilidade de processos e resultados, considerou-se para os fins do trabalho que serviço é uma ação em equipe que segue um processo e envolve o contato com o cliente para gerar um resultado, seja ele um produto, o acesso a um benefício ou recursos (CHASE, 1978; LEVITT, 1972; SHOSTACK, 1987; BERRY, 1980).

Foi visto que o nível de participação do cliente nesse processo pode variar conforme o tipo de serviço (ZEITHAML et al., 2003) e que essa participação é marcada pelo fornecimento de *inputs*, que podem ser o cliente em si, seus pertences ou informações (WEMMERLOV, 1990). Sampson e Froehle (2006) não consideram a escolha de opções preestabelecidas como *inputs*, pois pouco impactam no processo de produção, logo não há cocriação.

Lovelock (1983) considera que todos os clientes são fornecedores primários, pois o serviço depende de seus *inputs* para ocorrer. Já Sampson (2000) propõe uma visão sobre clientes-fornecedores mais voltada a clientes recorrentes específicos e sugere que a parceria com esse tipo de cliente gera benefícios, como a possibilidade de se obter *inputs* e, conseqüentemente, *outputs* de melhor qualidade.

Apresentou-se também conceitos básicos de operações em serviços. Definiu-se processo de produção como uma sequência de ações aplicadas com o intuito de modificar insumos para agregar valor. E que o motivo das falhas no gerenciamento de processos pode ser a má coordenação de atividades, mal atendimento, a insuficiência de recursos para atender os clientes ou a baixa qualidade dos *inputs* fornecidos por eles (FLIEB e KLEINALTENKAMP, 2004).

Porém, a questão principal que influencia todos esses motivos é a grande variabilidade de *inputs* dos clientes. Na produção industrial, procura-se sempre reduzir a variação, mas no serviço isso pode ocasionar uma limitação de oferta, tornando-o pouco atraente aos clientes. Com essa heterogeneidade dos *inputs* e conseqüentemente, da produção, o potencial de eficiência operacional torna-se limitado (CHASE, 1978, 1981).

Para melhorar a eficiência das operações em serviço tendo como base a Teoria de Contato com o Cliente, Chase e Tansik (1978, 1981, 1983) apresentam o conceito de desacoplamento, que visa separar fisicamente e em nível organizacional atividades que se dão

em contato com o usuário de atividades sem contato, com o objetivo de melhorar o desempenho das atividades, minimizar custos e aumentar a velocidade de entrega.

Levando isso em consideração, ressalta-se que a estrutura de organização de algumas empresas vai além da divisão tradicional em *front* e *back office*. Algumas empresas do mercado financeiro utilizam o conceito de *mid-office* para auxiliar na articulação entre *front* e *back office* (LEONIEKE G. ZOMERDIJK; JAN DE VRIES, 2007). Há também o conceito de *multistage* (CHASE, 1983), em que não há separação das atividades conforme o contato com o usuário, o que exige que tarefas de mediação intra-organizacionais sejam criadas e rearticuladas conforme as demandas (CHASE, 1983).

Concluiu-se quanto a operações em serviços que, à medida que a demanda aumenta, toda a organização deve ser otimizada para acompanhar esse crescimento, logo medidas para melhorar a eficiência devem ser tomadas.

Portanto, o design de serviços propõe o uso de métodos e ferramentas de design para solucionar os desafios (MORITZ, 2005; SANGIORGI, 2009), considerando a interação de todos os stakeholders que atuam no serviço (MAGER, 2009). Entende-se que a atividade media a relação entre empresas e clientes, já que planeja serviços para prover experiências satisfatórias.

Classificações projetuais com percursos semelhantes foram apresentadas (MORITZ, 2005; BROWN, 2010; DESIGN COUNCIL, 2013; STICKDORN E SCHNEIDER, 2014), e sugere-se que a escolha seja baseada no contexto do serviço e nível de complexidade. Ressalta-se que as fases projetuais tendem a ser executadas mais de uma vez, não necessariamente de forma cíclica (STICKDORN E SCHNEIDER, 2014).

Destacou-se a visão holística, a cocriação, a sequencialidade, o foco no usuário e planejamento de evidências como os cinco conceitos essenciais do design de serviço. E, para aplicar esses conceitos, o campo utiliza diferentes ferramentas, dentre elas, o *blueprint* de serviço, na qual este trabalho se concentra.

O *blueprint* de serviço mapeia e diferencia etapas do processo de serviço, considerando todos os stakeholders (Shostack, 1984). Essa estrutura de fluxograma utiliza uma "linha de visibilidade" para separar as ações da empresa que os clientes podem ver das que o cliente não pode ver. Assim, as etapas dos processos são organizadas considerando as ações do cliente, os processos de suporte e outras operações gerenciais (FLIEB E KLEINALTENKAMP, 2004).

Logo, o processo de *blueprinting* consiste no ato de desenvolver tal estrutura. Trata-se de uma técnica flexível de análise de processos, pois não só permite detalhar aspectos específicos de um serviço como também elaborar uma visão geral. Para iniciar o

desenvolvimento de um *blueprint*, é sugerido primeiro articular os processos a serem planejados e, em seguida, as ações dos clientes. Os demais elementos serão baseados nessas ações.

Entende-se que o processo de *blueprinting* assim como o próprio *blueprint* permitem uma melhor percepção das relações entre os processos do sistema e evidenciam interações com o cliente, auxiliando no planejamento do serviço para melhor suprir suas necessidades. Shostack (1982) completa que visualizar o sistema de forma organizada em seu contexto é primordial para o desenvolvimento de um design de serviço racional.

A customização em massa foi apresentada e definida como um processo de produção em massa e distribuição de serviços e produtos sob medida para clientes específicos (PINE, 1994), com a utilização de ferramentas e máquinas para produzir grandes quantidades com baixo custo unitário e em tempo reduzido, visando entregar variedade aos clientes. Como estratégia de negócios, visa ao atendimento mais individualizado dos clientes, atendendo demandas específicas ou gerando opções de escolha para a configuração do resultado. Já como estratégia de produção, visa a ampla oferta, através do design de produto ou modularização de serviços (FOGLIATTO et al, 2012).

Apontou-se que algumas características da estratégia dificultam sua aplicação em serviços, como a heterogeneidade de demandas, a velocidade e variedade exigidas e as diferentes abordagens de customização pode ser implementada.

A customização em massa é classificada segundo diferentes abordagens (SPIRA, 1993; PINE, 1994; LAMPEL E MINTZBERG, 1996; GILMORE E PINE, 1997; DA SILVEIRA et al.,2001). Concluiu-se que a classificação de Pine (1994) consiste em métodos que descrevem "como" aplicar a customização em massa em empresas voltadas à produção padronizada de produtos e serviços, além de sintetizar conceitos de outras classificações, permitindo aplicações mais abrangentes, sendo assim adotada para os fins deste trabalho.

Por fim, Spira (1993) apresenta uma classificação baseada num estudo de caso sobre a empresa americana Lutron Electronics, que implementou a customização em vários níveis da cadeia de valor, o que representaria um "como" customizar utilizando diferentes métodos. O serviço gerava produtos customizados a partir de métodos de produção tanto padronizados em essência quanto customizados, utilizando mais de um método simultaneamente.

De forma estratégica, a empresa atendia tanto a demandas dos clientes quanto supria sua própria cadeia produtiva. Entende-se que os métodos de customização no caso eram interligados, promovendo um auto abastecimento. O tema, porém, é abordado de maneira superficial, e pouco é esclarecido em termos de projeto de processos ou de possíveis habilitadores para a ocorrência dessa coordenação de métodos.

Segundo Pine (1994), a aplicação desses métodos exige grande planejamento, pois eles impactam toda a cadeia, desde o desenvolvimento até a entrega ao cliente. O autor deixa claro que os métodos não são exclusivos, normalmente se sobrepõem, podem ser aplicados simultaneamente. Ainda sugere que para isso, a aplicação de métodos se inicie pelo método de personalizar serviços em torno de produtos padronizados, para depois serem implementados métodos mais complexos, porém não explicita se é possível aplicar todos os 5 métodos que propõe simultaneamente e de forma coordenada, ou se essa ideia se aplica apenas ao uso de 2 ou 3 métodos coordenados em um sistema de serviço. Além disso, ele não sugere em seu trabalho como coordenar operações de diferentes métodos ou como planejar a aplicação deles a partir de uma abordagem centrada em processos.

A busca por mais trabalhos sobre o uso coordenado de métodos não resultou em nenhum trabalho que esclareça os aspectos de interesse dessa pesquisa. Parte da literatura replica esta possibilidade de sobreposição de métodos mencionando os trabalhos de Pine e Spira ou simplesmente não discutem essa questão.

Logo, compreende-se que há uma lacuna na literatura de customização em massa que requer pesquisa, pois há dúvidas quanto à ocorrência simultânea de métodos de customização. Não há evidências suficientes que corroborem a aplicação simultânea de diferentes métodos de customização em massa de forma concreta, visando a eficiência em processos e que sirva de exemplo para guiar a aplicação por uma empresa que deseja customizar.

Esta dissertação tem o interesse específico na questão da coordenação de métodos de customização em massa em serviços. E, para compreender como isso ocorre na prática, propõe-se uma análise de um caso a partir de uma abordagem de projeto centrada em processos.

Dessa forma, tendo como base a classificação de Pine (1994) e o estudo de caso de Spira (1993), o intuito é observar quais métodos de customização em massa podem de fato ocorrer de forma coordenada em serviços e quais princípios de eficiência em processos influenciam para que essa coordenação ocorra de forma mais satisfatória e eficiente.

Alguns princípios que auxiliam na aplicação da estratégia a serviços foram salientados pela literatura na tentativa de aproximar cada vez mais a customização em massa do setor de serviços. Chen e Hao (2010) destacam a modularidade da oferta, a postergação de atividades e a terceirização. Sobre a postergação, ainda se faz necessário explorar como adiantar processos de serviço relacionados à customização enquanto se aguarda a chegada das demandas, já que os serviços são perecíveis.

Segundo Chen (2005), para haver eficiência nesse caso, é importante que os produtos e processos sejam modulares, que o sistema de informação seja de alta confiabilidade e que o

cliente participe no processo do serviço. Duray et al. (2000) também cita o design modular como um caminho para a economia de escala.

O desacoplamento de atividades também é indicado, pois facilita a integração da produção e o planejamento de processos (RUDBERG E WIKNER, 2004; WIKNER et al., 2007; CHEN E HAO, 2008). Rudberg e Wikner (2004) ressaltam o conceito do Ponto de desacoplamento de pedidos do cliente, que pode auxiliar no equilíbrio entre produtividade e flexibilidade.

Determinar se uma empresa é customizadora e qual é a melhor forma de se configurar um sistema de serviços e produtos customizados são questões pouco exploradas em pesquisas (FOGLIATTO et al., 2012). Até o presente momento, acredita-se que uma empresa só é customizadora em massa se seus clientes participarem do processo fornecendo *inputs* significativos para a customização ou escolhendo opções para sua configuração (DURAY et al, 2000).

A customização em massa nos serviços torna o contato com o cliente ainda mais importante, pois a quantidade e a qualidade dos *inputs* fornecidos são cruciais para a execução dos processos de customização. Sendo assim, a presença do cliente no ambiente físico do serviço requer maior planejamento (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2014).

Então, nesse aspecto, verificar como se dá a interação entre a empresa e o cliente em termos de participação e nível de customização pode contribuir para a compreensão de como as demandas de serviço são organizadas em relação a operações e processos. Por exemplo, caso haja a diferenciação do público em clientes pagantes e indiretos (FROEHLE, 2006), clientes que atuam como funcionários de tempo parcial (SCHNEIDER e BOWEN apud LOVELOCK et al.; 2011) ou clientes-fornecedores (SAMPSON, 2000) entende-se que a configuração do espaço físico pode variar.

Partindo do entendimento que por se tratar de serviços customizados, há a necessidade de constante adaptação de processos devido à variedade de demandas, portanto, entende-se que a modularização pode ser aplicada não só para customizar resultados, mas também para melhor gerir a produção, como já foi ressaltado por Spira (1993).

Nesse caso, utiliza-se a modularização nos processos como um mecanismo que auxilia na formação de unidades processuais independentes e articuláveis, um aspecto que propicia a customização em massa nos serviços e conseqüentemente tende a facilitar o emprego de mais de um método simultaneamente.

Como o desacoplamento de processos pode ser realizado de diferentes formas (METTERS e VARGAS, 2000), no caso do uso de diferentes métodos de customização nos serviços, entende-se que além de poder ser orientado pela divisão do espaço físico conforme o contato com o cliente, pode ser orientado também conforme as necessidades dos métodos

empregados, seja auxiliando na modularização de processos ou atribuindo atividades conforme habilidades específicas dos funcionários (CHASE e TANSIK, 1983).

Outra perspectiva a ser considerada é o desacoplamento visando o adiantamento de atividades padronizadas que não são diretamente ligados com os processos de customização, postergando esses processos até que cheguem pedidos (CHEN e HAO, 2010; VAN HOEK, 2001). Chen e Hao (2010) questionam como módulos de serviço podem ser organizados usando esse mecanismo no caso da customização em massa.

Já a partir de uma perspectiva macro, o mecanismo da terceirização é sugerido por Chen e Hao (2010) com o intuito de melhor gerir o sistema do serviço. Uma forma de aplicá-lo em serviços customizados é através da terceirização da fabricação de peças, no caso da customização de produtos por modularização de componentes, método esse que permite a estocagem (DURAY et al., 2000).

Portanto, destaca-se na revisão realizada os seguintes princípios que visam eficiência no projeto de processos, pertinentes a observação neste estudo:

- Nível de interação entre empresa e clientes (CHASE, 1978; FROEHLE, 2006; SAMPSON, 2000; SCHNEIDER e BOWEN apud LOVELOCK et al.; 2011);
- Configuração do ambiente de serviço em *front office*, *back office*, *mid-office* ou *multistage*; (CHASE, 1978, 1981; CHASE E TANSIK, 1983; ZOMERDIJK E DE VRIES, 2007);
- Modularização de processos (CHEN, 2005; DURAY et al., 2000);
- Desacoplamento de atividades (METERS E VARGAS, 2000; CHASE E TANSIK, 1983);
- Adiantamento e postergação de atividades (CHEN E HAO, 2010; VAN HOEK, 2001);
- Terceirização de processos ou produtos (DURAY et al., 2000; CHEN E HAO, 2010).

Desse modo, analisar a ocorrência de tais princípios é relevante para a trajetória da pesquisa a fim de se atingir os objetivos propostos, e como veículo para trilhar o caminho até as respostas, será realizado o processo de *blueprinting* de um serviço que apresenta indícios de estratégias de customização em seu sistema.

Entende-se que no exercício do *blueprinting* (BITNER, OSTROM E MORGAN, 2008; SHOSTACK, 1982, 1984, 1987), ao mapear e diferenciar as etapas do processo de um serviço já existente, é possível compreender como esses princípios funcionam em acordo com a prática de estratégias de customização em massa.

Como o *blueprint* é uma ferramenta de representação gráfica intuitiva e não requer habilidades específicas para sua execução (CALABRESE E FRANCESCO, 2014), seu processo de criação com base em um serviço já existente possui maior flexibilidade. Portanto, a coleta de dados na pesquisa empírica é realizada em seu benefício, com o intuito de fornecer construtos para o seu desenvolvimento, a identificação de características de customização em massa e a análise dos princípios propostos.

2 ESTUDO DE CASO

Esta parte do trabalho apresenta um estudo empírico sobre o uso coordenado de métodos de customização em massa a partir de uma abordagem de projeto de processos. Para isso, será exposto o processo de *blueprinting* do serviço, que permitirá o mapeamento e análise dos métodos de customização em massa, assim como a análise dos princípios de eficiência aplicados no sistema do serviço.

Primeiro, explica-se a abordagem teórico-metodológica, bem como o método utilizado para o desenvolvimento do trabalho (seção 2.1). Em seguida, será exposto em linhas gerais o contexto do serviço da Pega e Borda (seção 2.2), para melhor entendimento das seções subsequentes.

Posteriormente, será iniciada a apresentação dos resultados. O processo de *blueprinting* do serviço será exposto, visando responder quais são os métodos de customização em massa utilizados no serviço (seção 2.3), quais métodos de customização em massa ocorrem de forma coordenada (seção 2.4) e quais princípios de eficiência em processos influenciam na coordenação desses métodos (seção 2.5).

Por fim, serão apresentadas as conclusões, síntese das respostas obtidas e principais insights extraídos a partir da análise dos resultados (seção 2.6).

2.1 Procedimentos metodológicos

Segundo Gil (2002), a pesquisa é um procedimento racional com objetivo de obter respostas a determinados problemas, sendo classificada como "aplicada" quando sua motivação é de ordem prática, visando conhecer um campo e propor alternativas para fazer algo de forma mais eficiente.

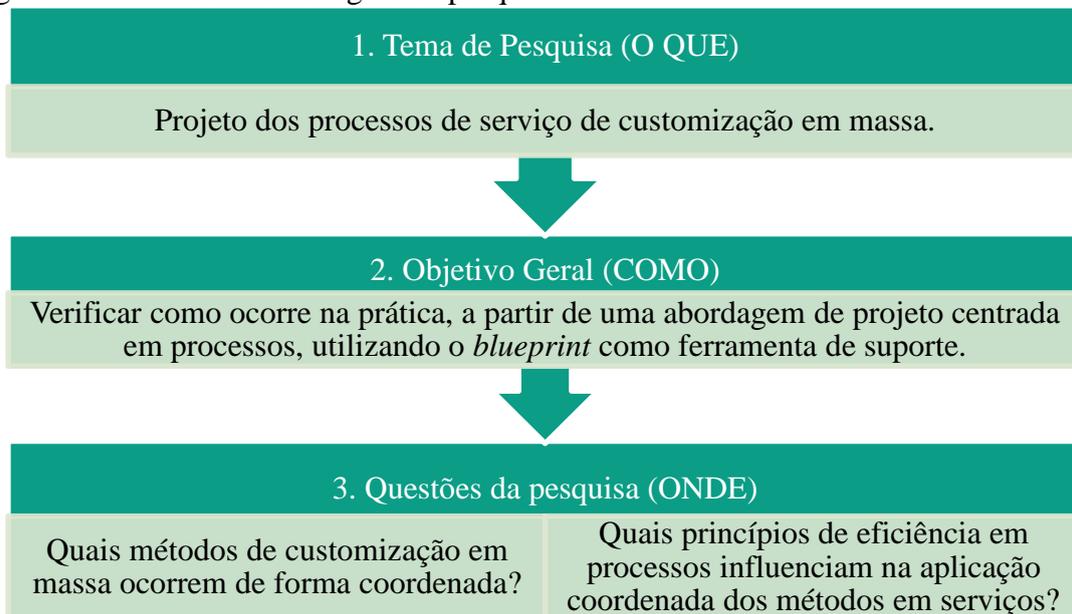
Conforme Minayo (2001), a pesquisa qualitativa é baseada em relações e processos mais profundos, que não podem ser resumidos de forma quantificada, e objetiva descrever, compreender e explicar relações entre o global e o local de determinado fenômeno, observar diferenças entre cenários e analisar a interação entre o referencial teórico e os dados empíricos.

Portanto, um estudo de caso é realizado com o objetivo de analisar de forma mais profunda o uso coordenado de métodos de customização em massa, e assim verificar como

ocorre na prática os aspectos que o referencial teórico não esclarece, relacionando a visão macro sobre coordenação de métodos da literatura com a visão micro de um caso específico.

Para orientar o desenvolvimento deste estudo, determinou-se o encadeamento lógico da pesquisa ilustrado na figura 17 abaixo, norteado pelo problema de pesquisa descrito no capítulo 1. Compreende-se que o tema de pesquisa (1) é o objeto de estudo deste trabalho, ou seja, **o que** será observado, o objetivo geral (2) consiste em **como** será abordado o objeto durante a pesquisa e as questões da pesquisa (3) norteiam o caminho para a obtenção das respostas pretendidas, ou seja, os pontos específicos **onde** a pesquisa empírica irá se ater.

Figura 17 – Encadeamento lógico da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora.

Pesquisas exploratórias permitem maior conhecimento de campo do problema, geralmente envolvem levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que o experimentam e análise de casos para melhor compreensão, ao passo que a pesquisa explicativa procura identificar os fatores que habilitam a ocorrência de fatos ou fenômenos (GIL, 2002).

Como o objetivo é verificar como ocorrem na prática as operações e processos de um serviço que utiliza diferentes métodos de customização em massa, esta pesquisa configura-se como exploratória explicativa, uma vez que se propõe a explorar o caso de uma empresa que tem indícios de estratégias de customização em massa para responder às

questões propostas baseadas em pontos pouco esclarecidos da literatura, e narra como o fenômeno ocorre no contexto analisado.

A classificação de Pine (1994) é adotada por descrever “como” aplicar a customização em empresas voltadas à produção padronizada, além de considerar sua aplicação em serviços e enfatizar a possibilidade de sobreposição de métodos. Desse modo, entende-se que sua literatura é a que mais se adequa aos propósitos deste trabalho em contribuição para uma melhor aplicação de métodos de customização em massa por empresas de serviço.

Para isso, propõe-se utilizar o processo de *blueprinting* como método para verificar como um serviço dessa natureza pode ser colocado em prática, analisar quais métodos podem ser coordenados entre si e quais princípios de eficiência em processos influencia nessa coordenação. Assim, é possível entrar no contexto do caso, estudá-lo à luz da literatura e contribuir para o campo através da identificação de aspectos práticos que não são elucidados por trabalhos anteriores.

A elaboração de um *blueprint* de serviço conta com 5 (cinco) componentes básicos: as ações dos clientes, as ações dos funcionários no *front office*, as ações dos funcionários no *back office*, as atividades de suporte e as evidências físicas. Para obter as informações necessárias para compor tais elementos, o processo de *blueprinting* conta com dois instrumentos de coleta de dados, uma observação do serviço e entrevistas semiestruturadas. Para melhor visualização e análise, os dados foram segmentados e organizados em quadros, expostos nos posteriores subcapítulos.

A observação foi realizada em 4 (quatro) seções de 3 (três) horas cada, o que permitiu melhor compreensão do contexto do serviço, sendo os registros feitos através de anotações durante o procedimento. Conforme o referencial teórico apresentado no capítulo anterior, os seguintes pontos foram observados:

- Identificação dos processos de cada tipo de oferta de customização;
- Alocação das atividades conforme o contato com os usuários;
- Posicionamento das equipes de trabalho conforme as funções desempenhadas;
- Como ocorre o fornecimento dos diferentes *inputs* necessários para os serviços;
- Identificação de pontos de atenção.

Em seguida, as entrevistas semiestruturadas foram realizadas. Optou-se por realizá-las após o procedimento de observação para uma melhor coordenação dos tópicos tratados. Esse tipo de entrevista é adotado com o objetivo de direcionar os participantes para os assuntos de interesse da pesquisa a partir de um roteiro de perguntas abertas, permitindo que discorram abertamente sobre os assuntos sem perder o foco ou sofrerem influência de respostas pré-determinadas. Dentre as vantagens de se utilizar entrevistas semiestruturadas para a obtenção de dados está a melhor compreensão das respostas dos informantes, já que dúvidas podem ser solucionadas no ato e a elasticidade da duração, pois pode se estender a fim de se aprofundar em determinados tópicos (BONI E QUARESMA, 2005).

As entrevistas foram realizadas com 6 (seis) funcionários que atuam na loja dentre bordadores, programadores e atendentes, os quais assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice A). Os registros das entrevistas foram feitos através de gravação direta, e posteriormente transcritos para a devida organização. Um roteiro de perguntas foi elaborado com o intuito de auxiliar a identificação das atividades exercidas por cada tipo de funcionário, o nível de contato com os clientes, o encadeamento dos processos e os principais inputs necessários para a execução dos serviços (seção 2.3, quadros 5 e 6).

Após a coleta de dados, iniciou-se a organização e análise das informações. Primeiro, um quadro foi elaborado com o intuito de auxiliar a identificar se a empresa de fato utiliza estratégias semelhantes aos métodos propostos por Pine (1994). Em uma coluna destacou-se as particularidades que definem a aplicação de cada método de customização em massa, em outra colocou-se as características do serviço observadas na coleta de dados que se aproximam destas particularidades. As características foram confrontadas com as definições da literatura no que diz respeito à processos, resultados do serviço e entrega (seção 2.3, quadro 7).

Identificados os métodos que a empresa utiliza em seus serviços, os *inputs* e *outputs* foram segmentados conforme cada um (seção 2.4, quadro 8), com o intuito de comparar diferenças e semelhanças que podem facilitar ou dificultar o uso coordenado.

Em seguida, segmentou-se também as atividades relatadas nas entrevistas conforme sua posição no sistema (*front office*, *back office* ou suporte), profissionais envolvidos e pontos de falha relacionados (seção 2.4, quadro 9), para melhor analisar os processos do serviço. Entende-se que os pontos de falha aqui apresentam-se como “pontos de atenção”, pois não necessariamente são falhas do sistema de serviços, e sim pontos sensíveis que requerem atenção em sua execução para que não haja lentidão ou erros.

Com base na segmentação realizada, as atividades foram associadas aos métodos identificados no serviço, sendo atribuídas ao *front* ou ao *back office* do sistema (Seção 2.4,

Quadro 10). Dessa forma, a coordenação de métodos pode ser esclarecida a partir da visualização de processos de produção compartilhados.

Após a organização e a segmentação dos dados, *blueprints* do serviço foram gerados considerando a configuração proposta por BITNER, OSTROM E MORGAN (2008) (Apêndices B e C). Entende-se que a ferramenta permite uma melhor visualização do sistema para que se responda à pergunta: quais princípios de eficiência em processos influenciam o uso coordenado de métodos de customização em massa na Pega e Borda?

Por fim, considera-se que o percurso do processo de *blueprinting* é capaz de fornecer respostas para compreender como serviços que utilizam diferentes métodos de customização em massa são projetados, averiguando quais métodos podem ser coordenados e quais princípios influenciam orientando esta coordenação.

2.2 Contextualização do serviço da Pega e Borda

Criada no início dos anos 2000, a Pega e Borda Confecção e Bordados é uma empresa situada na cidade do Rio de Janeiro que presta serviços de bordado computadorizado através de tecnologias de manufatura rápida. Dessa forma, atua desde na transformação de imagens em projetos de bordado, através de *softwares CAD* especializados, até sua execução em máquinas industriais (figura 18).

Figura 18 – Diferentes resultados de projeto com bordado computadorizado.



Fonte: Elaborado pela autora.

Iniciada com características de serviço artesanal de customização em máquinas caseiras, a empresa obteve êxito na confecção de camisetas femininas bordadas e na prestação de serviços de bordado em uniformes empresariais e escolares, atendendo pequenas demandas, o que a levou à necessidade de se elevar ao nível industrial em 2004.

Em 2011, a loja Pega e Borda foi aberta visando atender de maneira mais rápida e consistente às demandas de varejo (figura 19). Máquinas industriais de manufatura rápida foram adquiridas para atender a demandas rápidas em pequenas quantidades, como por exemplo, um bordado unitário em uma toalha, boné ou jaleco. A loja dispõe principalmente de artigos de cama, mesa e banho de grandes marcas que podem receber customização com bordado na hora da compra. Os usuários podem encomendar peças têxteis customizadas com bordado e até mesmo levar suas próprias peças para a aplicação da customização.

Figura 19 – Loja Pega e Borda.



Fonte: Elaborado pela autora.

Na loja, a empresa demonstra a execução do serviço na frente dos clientes, as máquinas de bordar ficam totalmente visíveis, porém protegidas pelos balcões em uma área sem acesso para evitar acidentes. Isso permite que os clientes entendam melhor os processos do serviço bem como suas limitações quanto ao tipo de peça a ser customizada, a área a ser bordada e outros fatores operacionais quem possam impedir que uma peça ou outra seja bordada.

A delimitação do estudo a apenas um caso tem como objetivo um maior aprofundamento no trato das questões de pesquisa. Optou-se por este caso por conter os elementos de interesse a serem analisados: é uma empresa de serviços que utiliza diferentes estratégias para personalizar suas ofertas. Além disso, o fácil acesso ao ambiente do serviço

pelo fato da autora atuar na empresa permite a condução mais eficiente da coleta de dados. Deste modo, entende-se que uma facilidade da proximidade seria o acesso a informações e aos funcionários da empresa, e um problema seria a possível dispersão de foco nos objetivos da pesquisa diante de outras questões da empresa familiar.

2.3 Métodos de customização em massa utilizados no serviço

Nesta parte do trabalho inicia-se a apresentação dos resultados da pesquisa, atendo-se a responder à questão: quais são os métodos de customização em massa utilizados no serviço da Pega e Borda?

Um processo de *pré-blueprinting* é iniciado a partir dos dados coletados em observação e entrevistas semiestruturadas, identificando atividades, tipo de interação com os clientes, *inputs*, *outputs* e pontos de atenção do serviço. Os quadros 5 e 6 abaixo mostram os resultados. Considera-se que, além de permitirem a formação de *blueprints*, essas informações auxiliam na comparação das estratégias empregadas pela empresa com os métodos de customização em massa de Pine (1994).

Quadro 5 – Resultado das entrevistas semiestruturadas com Atendentes de balcão.

Pergunta	Funcionários – Função: Atendente de balcão		
	A	B	C
1) Qual função exerce?	Atendente de balcão;	Atendente de balcão;	Atendente de balcão;
2) Com quais atividades do serviço está diretamente envolvido?	<ul style="list-style-type: none"> • Atendimento; • Verificação das especificações do serviço; • Orçamentos; • Preenchimento de ficha de serviço; • Fechamento de caixa; • Emissão de nota fiscal; • Pré-preparo e bordado de nomes e iniciais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atendimento no balcão; • Verificação das especificações do serviço com o cliente; • Orçamentos; • Preenchimento de ficha de serviço; • Emissão de nota fiscal; • Fechamento de caixa; • Pós-serviço de bordado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atendimento ao cliente; • Orçamentos; • Verificação das especificações do serviço com o cliente; • Montagem de vitrine; • Emissão de nota fiscal; • Fechamento de caixa; • Pós-bordado.
3) Qual é a ação mais recorrente?	Atendimento no balcão e preenchimento da ficha de serviço.	Atendimento ao cliente e preenchimento da ficha de serviço.	Atendimento dos clientes, preenchimento de ficha de serviço e pós-bordado.

4) Quais objetos ou informações são necessárias para a realização dessa atividade?	Bloco de atendimento do serviço, computador, telefone, régua, produtos, peças do cliente, bastidor, tabela de preços, linhas.	Bloco de atendimento do serviço, computador, telefone, régua, produtos, peças do cliente, bastidor, tabela de preços, linhas.	Bloco de atendimento do serviço, computador, telefone, régua, produtos, peças do cliente, bastidor, tabela de preços, linhas.
5) Durante o trabalho, depende de ações de quais outros funcionários?	Depende da apreciação do operador de máquina para o atendimento de serviços complexos.	Depende da apreciação do operador de máquina para o atendimento de serviços complexos.	Depende da ação dos operadores pois procura organizar a fila de serviço para sempre bordar algo no mesmo dia ou na hora.
6) Costuma interagir diretamente com clientes? Esses clientes consomem produtos ou serviços?	Interage com o cliente na maior parte do tempo. Os clientes atendidos são, em maioria, de serviços puros e produto com serviço.	Interage com o cliente na maior parte do tempo. Os clientes atendidos são tanto de venda de produto bordado como de serviço de bordado.	Interage com clientes para todas as demandas.
7) O que geralmente causa falhas, interrupções ou lentidão na execução da atividade?	Os clientes às vezes não entendem o processo de escolha de opções e demoram para decidir como será o bordado. Falta de atenção no atendimento para preencher a ficha de serviço.	Clientes que desejam comprar um produto com bordado para presentear e ficam em dúvida, ou não sabem a grafia correta do nome da pessoa.	Quando o pedido tem muitos itens, o preenchimento da ficha toma muito tempo, e às vezes o cliente tem pressa. Às vezes é preciso atender mais de um cliente ao mesmo tempo, e o atendente acaba se esquecendo de anotar algum detalhe.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os atendentes auxiliam nos processos pós-bordado conforme a disponibilidade. Os operadores-programadores realizam atendimento de clientes que desejam realizar customizações mais complexas, geralmente clientes-fornecedores que constantemente levam peças para bordar e já apresentam um histórico de bordados recorrentes.

Os casos de insatisfação com o resultado da customização em massa ocorrem, em sua maioria, na customização em torno de produtos padronizados, com bordado de nomes, iniciais e escritos no geral. Os clientes não ficam satisfeitos com suas próprias escolhas.

A customização é feita com a grafia informada pelo cliente. Caso ela esteja errada, o serviço será realizado incorretamente e poderá incidir em retrabalho, sendo necessário desmanchar o bordado e voltar com o a peça para a máquina ou refazer o serviço em uma nova peça, o que causa insatisfação no cliente. Portanto, a confirmação da grafia de nomes pelos atendentes no ato de preenchimento da ficha de serviço é essencial.

Quadro 6 – Resultado das entrevistas semiestruturadas com Operadores de Máquina.

Pergunta	Funcionário – Função: Operadores de Máquina		
	D	E	F
1) Qual função exerce?	Operador de máquina;	Operador de máquina; Programador de bordado;	Operador de máquina; Programador de bordado;
2) Com quais atividades do serviço está diretamente envolvido?	<ul style="list-style-type: none"> Organiza a fila de pedidos; Prepara a máquina e as peças para a execução do serviço; Opera a máquina de bordar; Pós-bordado. 	<ul style="list-style-type: none"> Prepara a máquina e as peças para o serviço; Opera a máquina de bordar; Atendimento de clientes específicos de serviço; Programação de bordado; Pós-bordado. 	<ul style="list-style-type: none"> Prepara a máquina e as peças para a execução do serviço; Opera a máquina de bordar; Atende e orça serviços de bordado no balcão; Programa bordados simples e complexo; Pós-serviço de bordado.
3) Qual é a ação mais recorrente?	Preparação de peças e operação da máquina.	Preparação de peças e operação da máquina.	Preparação de peças para bordar e operação da máquina.
4) Quais objetos ou informações são necessárias para a realização dessa atividade?	Ficha de serviço, a peça a ser bordada, máquina de bordar, entretela, bastidor, <i>pendrive</i> com os arquivos de bordado, catálogo.	Ficha de serviço, a peça a ser bordada, linhas de bordar, máquina de bordar, entretela, bastidor, balcão para pré-preparo, <i>pendrive</i> com os arquivos.	Computador com internet para responder a e-mails e confeccionar as matrizes, as máquinas de bordar, insumos (peças, linhas, entretela), ficha de serviço.
5) Durante o trabalho depende de ações de quais outros funcionários?	Depende das ações da atendente, que passa as fichas dos serviços para a execução. Quando há mais de um operador, cada um realiza um serviço em uma máquina.	Depende das ações da atendente. Quando há mais de um operador, eles se organizam entre preparar as peças para bordar e operar a máquina.	Depende das ações da atendente. Quando há mais de um operador, cada um realiza um serviço em uma máquina. Se houver um pedido grande, um realiza o pré-preparo e o outro utiliza a máquina. O operador depende do preparador.
6) Costuma interagir diretamente com clientes?	Interage raramente quando solicitam sua presença para verificar algo do serviço.	Interage apenas com clientes específicos que consomem serviços de bordado complexos.	Interage com alguns clientes de serviço de bordado, atende clientes específicos de serviço.
7) O que geralmente causa falhas, interrupções ou lentidão na execução da atividade?	Serviços com grande número de pontos são mais demorados e causam lentidão na produção. Nesses casos, utiliza-se apenas uma máquina para que a outra possa executar serviços mais rápidos.	A ficha do serviço não estar clara e gerar dúvidas que comprometem a execução. Clientes indecisos ou que fazem muitas perguntas.	O cliente não compreende que, às vezes, não é possível reproduzir certos detalhes de imagens em bordado. Se o atendente não conferir as peças entregues pelo cliente, o operador pode ser surpreendido por uma peça que não pode ser bordada.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os pedidos são executados respeitando a ordem de entrada das fichas de serviço e organizados por dia e hora, havendo o encaixe de serviços rápidos para entrega na hora conforme disponibilidade. O que costuma causar lentidão nos processos *back office* são as dúvidas com relação à ficha de especificações do serviço e divergência da peça a ser bordada.

Em alguns casos há um pré-atendimento online por e-mail, durante o qual o cliente é instruído sobre o serviço e o orçamento, o que agiliza o atendimento no balcão. Em caso de bordados complexos, a programação do bordado tende a ser mais demorada e a confecção não se dá logo em sequência, pois é preciso aguardar a aprovação do cliente.

Quando não é possível bordar diretamente na peça, indica-se a criação de um *patch* ou tarja: o bordado é feito em tecido brim e recortado para posterior aplicação na peça. Esse formato também é empregado para customização de uniformes militares e escolares.

Customizações em massa de quantidade superior a 50 (cinquenta) peças iguais são realizadas em outro ambiente da empresa, na fábrica. Essa medida é adotada para melhor explorar a capacidade de produção da empresa. A loja contém máquinas que bordam uma peça por vez. Sendo assim, pedidos de maior quantidade ocupariam toda a capacidade de produção da loja e inviabilizariam que customizações mais rápidas fossem feitas e entregues na hora. Do mesmo modo, customizar em massa pequenas quantidades na fábrica exigiria constantes configurações de máquina. Pedidos no atacado e confecção de produtos bordados padronizados geralmente são processados na fábrica.

Para melhor comparar as estratégias de customização empregadas pela empresa com os métodos de customização em massa de Pine (1994) e suas equivalências conforme as demais abordagens, elaborou-se o quadro 7 abaixo, que sintetiza os aspectos do serviço que se assemelham às características dos métodos. Para isso, utilizou-se o quadro teórico elaborado na fase inicial da pesquisa e os dados coletados durante a observação do serviço.

Quadro 7 – Identificação de características dos métodos de customização na Pega e Borda.

Método de customização (PINE, 1994)	Definição	Características na Pega e Borda
Criar produtos e serviços customizáveis	Produzidos e entregues de forma padronizada, podem ser customizados pelo cliente, proporcionando experiências customizadas (PINE, 1994).	Não apresenta.

Prover respostas rápidas em toda a cadeia de valor	Exige a redução do tempo empregado no desenvolvimento, produção e entrega (PINE, 1994). Customizar o projeto conforme as necessidades do cliente (SPIRA, 1993). Criar produtos únicos para cada cliente, “customização pura” (LAMPEL E MINTZBERG, 1996).	Desenvolve programação e efetua serviços de bordado conforme imagens fornecidas pelos clientes. Efetua serviços de bordado em pertences do cliente conforme suas necessidades. Como os <i>inputs</i> dos clientes orientam totalmente a produção do serviço, os resultados são únicos.
Modularização de componentes	Desenvolver produtos ou serviços modularizados para serem entregues de forma customizada (PINE, 1994). Dá mais autonomia à empresa, minimiza a influência do cliente quanto à produção. (PINE, 1994; DURAY et al., 2000).	Em determinadas ofertas, modulariza o processo de configuração da customização estabelecendo opções predeterminadas de desenho, tipografia, cores e tamanho.
Customizar serviços em torno de produtos padronizados	Desenvolver produtos padronizados, sendo customizados nas etapas de marketing e entrega (PINE, 1994). Modificar um design padrão para que se adeque às necessidades de cada cliente, “customização sob medida” (LAMPEL E MINTZBERG, 1996).	Desenvolve e obtém produtos padronizados através de fornecedores para receberem customização no ponto de entrega. Modifica bordados predeterminados para que se adequem às necessidades do cliente.
Prover pontos de entrega de customização	Customizar produtos padronizados durante a comercialização (PINE, 1994).	Atua através de uma loja e utiliza estratégias de customização.

Fonte: Elaborado pela autora.

Dos 5 (cinco) métodos de customização em massa propostos por Pine (1994), identificou-se características de 4 (quatro) na empresa Pega e Borda: Prover respostas rápidas em toda a cadeia de valor, Modularização de componentes, Customizar serviços em torno de produtos padronizados e Prover pontos de entrega de customização.

O método de criar produtos e serviços customizáveis claramente não está presente no serviço, pois relaciona-se à ideia de proporcionar uma experiência customizada ao cliente em seu dia a dia, a partir da produção e entrega de um produto ou serviço padronizado que poderá ter sua utilidade adaptada facilmente pelo usuário. No caso estudado, os produtos e serviços oferecidos pela loja ou são totalmente padronizados ou são customizados pela empresa no ato da venda, não havendo a sugestão de rearranjos após a produção e a entrega do resultado.

Por fim, conclui-se nesta etapa que (1) a empresa oferece produtos e serviços customizados que condizem com as definições da literatura; (2) utiliza os métodos de **customizar serviços em torno de produtos padronizados, modularizar componentes para customizar produtos finais e serviços, prover respostas rápidas em toda a cadeia de valor e prover pontos de entrega de customização**; (4) e seus processos de *front* e *back office* são orientados conforme o método empregado.

2.4 Coordenação dos métodos de customização em massa

Após a identificação dos métodos de customização empregados pelo serviço, inicia-se nesta etapa o processo de *blueprinting* para responder à questão: quais métodos de customização em massa ocorrem de forma coordenada?

Nesta etapa, os dados coletados nas entrevistas serão organizados processos de front e back office, profissionais relacionados, inputs, outputs e pontos de atenção. Como trata-se de um serviço real já em funcionamento trataremos os dados de forma inversa à criação novo serviço, tendo a análise dos outputs como base para ordenar o encadeamento de processos.

Primeiro, segmentou-se os *inputs* e *outputs* gerados pelo serviço conforme os métodos de customização (quadro 8) para a identificação de possíveis similaridades quanto aos processos de execução de cada um.

Quadro 8 – *Inputs* e *outputs* dos processos de customização empregados na Pega e Borda.

Método de customização	<i>Inputs</i>	<i>Outputs</i>
Criar produtos e serviços customizáveis	_____	_____
Prover pontos de entrega de customização	<p>Informações: nomes, frases, dimensão e posicionamento do bordado na peça. Escolha de opções: cores de linha, tipografia, bordados do catálogo. Objetos: Produtos padronizados da loja ou pertences pessoais do cliente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Customização com bordado modularizado em produto padronizado de estoque; • Customização com bordado modularizado em pertences do cliente; • Customização com bordado recorrente em pertences do cliente. <p>Ex: toalhas, roupões, robes, necessários, camisetas, uniformes, jalecos, aventais, bonés e patches. Bordados de nomes, frases, brasões, figuras de catálogo e bordados previamente feitos conforme imagem do cliente.</p>
Customização de serviços em torno de produtos padronizados	<p>Informações: nomes, frases, dimensão e posicionamento do bordado na peça. Escolha de opções: cores de linha, tipografia, bordados do catálogo. Objetos: Produtos padronizados da loja, como jalecos, aventais, toalhas e roupões.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Customização com bordado modularizado em produto padronizado de estoque. <p>Ex: toalhas, roupões, robes e necessários. Bordados de nomes, frases, brasões e figuras de catálogo.</p>
Prover respostas rápidas em toda a cadeia de valor	<p>Informações: imagem de referência (logotipo ou desenhos próprios do cliente), nomes, frases, dimensão e</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Customização com imagem própria do cliente em seus pertences (requer programação em linguagem de bordado).

	posicionamento do bordado na peça. Escolha de opções: cores de linha. Objetos: Pertences pessoais do cliente, como bolsas, uniformes, bonés, enxoval infantil.	Ex: camisetas, uniformes, jalecos, aventais, bonés e patches. Bordados feitos conforme imagem do cliente.
Modularizar componentes para customizar produtos finais e serviços	Informações: nomes, frases, dimensão e posicionamento do bordado na peça. Escolha de opções: cores de linha, tipografia, bordados do catálogo. Objetos: Não há fornecimento pelo cliente, são utilizados produtos padronizados da loja.	<ul style="list-style-type: none"> • Customização com bordado modularizado em produto padronizado de estoque; • Customização com bordado modularizado em pertences do cliente. Ex: guardanapos, toalhas, roupões, robes e necessários. Bordados de nomes, frases, brasões e figuras de catálogo.

Fonte: Elaborado pela autora.

Constatou-se que o método de prover pontos de entrega de customização concentra todas as variações de *inputs* e *outputs* presentes nos demais métodos. Isso demonstra que esse método é, de fato, baseado apenas no conceito da aproximação da empresa com o cliente e na rápida produção e entrega dos produtos e serviços customizados. Seus *inputs* e *outputs* não apresentam diferenças substanciais que determinam o processamento da customização por esse método. Logo, fica evidente que, para implementá-lo, é necessário coordená-lo com outro método, fazendo assim com que ele seja considerado o método mais flexível.

Dentre os demais, observou-se que customizar serviços em torno de produtos padronizados e modularizar componentes para customizar produtos finais e serviços possuem grande similaridade entre *inputs* e *outputs*, pois oferecem opções para que o cliente escolha a configurar a customização, assim possibilitando o compartilhamento de processos de produção e. Já o método de prover respostas rápidas por toda a cadeia de valor diverge dos demais nos tipos de *inputs* fornecidos, pois o cliente possui mais controle sobre como será o resultado e os processos de produção tendem a ser adaptados para gerar a customização.

Para aprofundar a análise dos processos e dar início a elaboração de *blueprints*, as informações sobre as atividades do serviço, coletadas na observação e nas entrevistas, foram organizadas conforme posição no sistema (*front* e *back office*) e profissionais envolvidos, sendo atribuídos os pontos falhos relacionados, conforme mostra o quadro 9 abaixo. O intuito desta etapa é verificar quais atividades são relacionadas a execução da customização e a quais métodos estão associadas.

Quadro 9 – Segmentação das atividades executadas nos serviços da Pega e Borda.

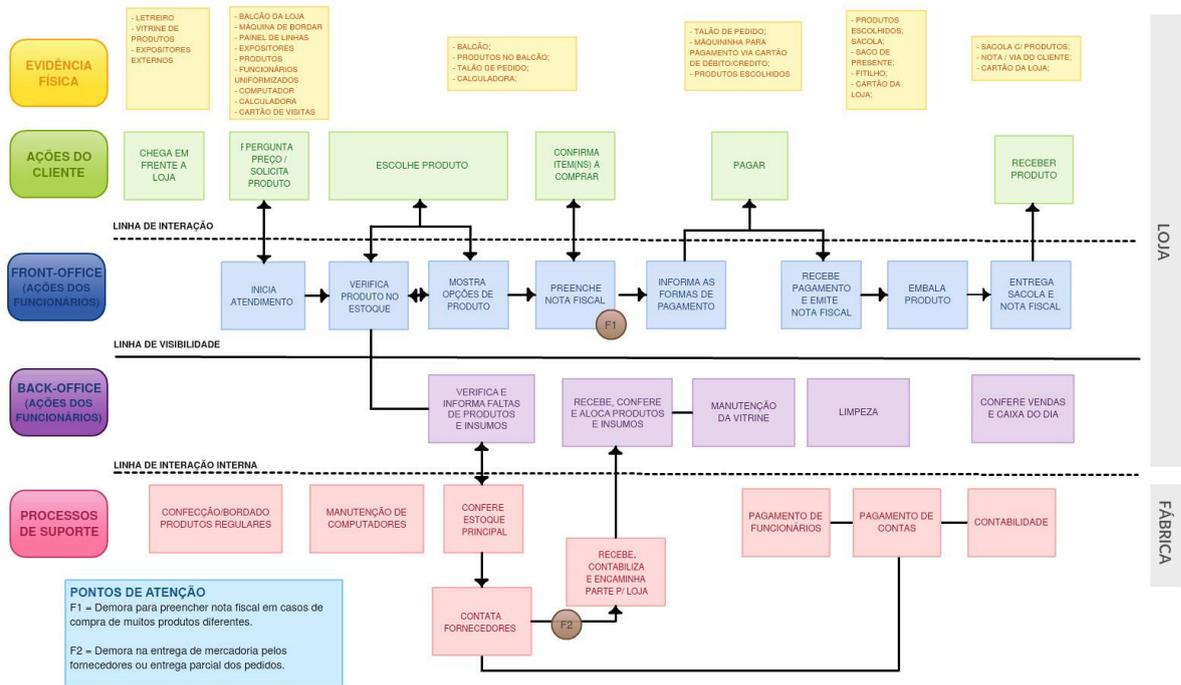
Atividade	Posição no sistema	Profissionais envolvidos	Pontos de atenção	
Verificação de estoque	<i>Front office</i>	atendente	—	
Mostrar opções de serviços	<i>Front office</i>	atendente		
Receber pagamento	<i>Front office</i>	atendente		
Verificar estoque, solicitar produtos/insumos	<i>Back office</i>	Atendente e operador de máquina		
Suprir estoque	suporte	fábrica		
Contabilidade	suporte	fábrica		
Manutenção de máquinas	suporte	fábrica		
Explicar o serviço	<i>Front office</i>	atendente, operador-programador		
Alinhar interesses do cliente com o serviço	<i>Front office</i>	atendente, operador-programador	Se houver divergências pode causar falhas e insatisfação.	
Instruir cliente sobre entrega de <i>inputs</i>	<i>Front office; back office</i>	atendente, fábrica, operador-programador	—	
Preencher ficha do serviço	<i>Front office</i>	atendente, operador-programador	Preenchimento errado ou incompleto da ficha de serviço.	
Confirmar peças e posicionamento do bordado	<i>Front office</i>	atendente, operador-programador.	A não execução da atividade pode causar atraso ou execução errada.	
Comunicar cliente que o serviço está pronto	<i>Front office</i>	atendente, fábrica	—	
Entregar serviço ao cliente	<i>Front office</i>	atendente		
Emissão da nota fiscal	<i>Front office</i>	atendente, fábrica		
Analisar ficha de serviço	<i>Back office</i>	operador, operador-programador	Falta de atenção na leitura da ficha.	
Programar bordado	<i>Back office</i>	operador-programador, fábrica	—	
Bordar teste para verificar qualidade do bordado	<i>Back office</i>	operador-programador		
Marcar posicionamento do bordado na peça	<i>Back office</i>	operador de máquina		
Colocar peças no bastidor	<i>Back office</i>	operador de máquina		
Munir a máquina com as linhas necessárias	<i>Back office</i>	operador de máquina		
Acoplar <i>pendrive</i> e configurar a máquina para o serviço	<i>Back office</i>	operador de máquina		A configuração incorreta da máquina pode gerar falha no serviço.
Dar início ao serviço na	<i>Back office</i>	operador de máquina		A falta de acompanhamento pode

máquina e acompanhar desenvolvimento			ocasionar atrasos caso a máquina pare por questões técnicas.
Trocar bastidor da máquina;	<i>Back office</i>	operador de máquina	—
Tirar entretela e linhas extras	<i>Back office</i>	operador, atendente	
Embalar serviço e armazená-lo em local apropriado	<i>Back office</i>	operador de máquina, atendente	
Pré-atendimento online (<i>back office</i>) por e-mail	Back office; suporte	operador-programador, fábrica	
Atender demandas superiores a 50 peças na fábrica	suporte	fábrica	
Encaminhar pedido a fábrica	<i>Back office</i>	Operador-programador	
Contatar fornecedores e solicitar produtos/insumos	suporte	fábrica	Fornecedor não enviar todos os produtos solicitados para a empresa ou atrasar entrega.

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 9 acima mostra que algumas das atividades são entendidas como comuns a lojas, pois não contêm elementos relacionados propriamente aos serviços de customização em massa. Logo, determinou-se que um possível caminho para melhor entender como um serviço proporcionado por uma loja implementa métodos de customização seria mapear o serviço em etapas, a partir da sua visualização sem processos de customização em massa, conforme o *blueprint* a seguir (figura 20).

Figura 20 – *Blueprint* da operação de venda de produtos sem customização da Pega e Borda.



Fonte: Elaborado pela autora.

Nesse *blueprint*, pode-se perceber já a presença de 2 (dois) pontos de atenção identificados durante a coleta de dados, portanto não se pode atribuí-los diretamente à aplicação dos métodos de customização.

Em seguida, segmentou-se os processos restantes conforme os métodos de customização. Como observado anteriormente (quadro 9), constatou-se o compartilhamento de processos entre os métodos que possuíam *inputs* e *outputs* de naturezas semelhantes, formando arranjos, conforme quadro 10 abaixo.

Quadro 10 – Atividades de *front* e *back office* conforme os arranjos de métodos de customização.

Métodos coordenados	<i>front office</i>	<i>back office</i>	Pontos de atenção
---------------------	---------------------	--------------------	-------------------

<p>Prover pontos de entrega de customização /</p> <p>Prover respostas rápidas em toda a cadeia de valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar o serviço; • Alinhar interesses do cliente com o serviço; • Instruir cliente sobre entrega de <i>inputs</i>; • Preencher a ficha de serviço; • Confirmar peças e posicionamento do bordado; • Receber pagamento; • Comunicar cliente que o serviço já está pronto; • Entregar serviço pronto ao cliente; • Emissão da nota fiscal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar ficha de serviço; • Programar bordado; • Bordar teste; • Marcar posicionamento do bordado na peça; • Colocar peça no bastidor; • Munir a máquina das linhas necessárias; • Acoplar <i>pendrive</i> e configurar a máquina; • Iniciar bordado na máquina e acompanhar o processo; • Trocar bastidor da máquina; • Remover bastidor da peça, tirar entretela e linhas extras; • Embalar e armazenar o serviço em local apropriado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de serviço incompleta ou incompreensível causa lentidão e falhas nos processos de <i>back office</i>. • Falta de atenção pode ocasionar bordado errado, sendo necessário desmanchar, refazer, repor peça ou contatar o cliente. • Falta de conferência das peças do cliente pode causar lentidão ou redução da qualidade do serviço.
<p>Prover pontos de entrega de customização /</p> <p>Modularização de componentes /</p> <p>Customizar serviços em torno de produtos padronizados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificação de estoque; • Oferecer produtos e serviços ao cliente; • Preencher a ficha de serviço; • Confirmar posicionamento do bordado; • Receber pagamento; • Entregar serviço ao cliente; • Emissão da nota fiscal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisar ficha de serviço; • Programar bordado; • Marcar posicionamento do bordado na peça; • Colocar peças no bastidor; • Munir a máquina das linhas necessárias; • Acoplar <i>pendrive</i> e configurar a máquina; • Iniciar bordado na máquina e acompanhar o processo; • Trocar bastidor da máquina; • Remover bastidor da peça, tirar entretela e linhas extras; • Embalar e armazenar o serviço em local apropriado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de serviço incompleta ou incompreensível causa lentidão e falhas nos processos de <i>back office</i>. • Falta de atenção pode ocasionar bordado errado, sendo necessário refazer e repor peça.

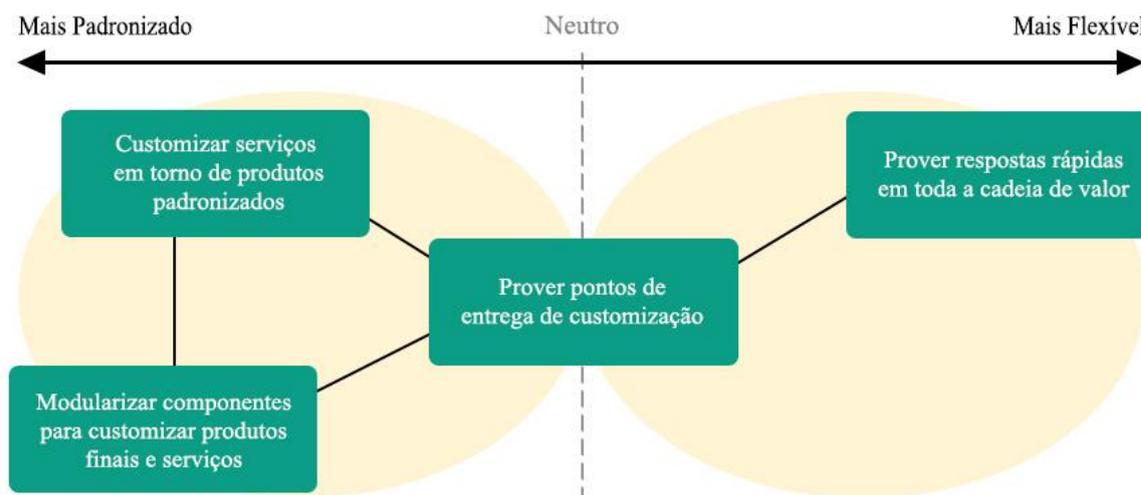
Fonte: Elaborado pela autora.

Como deduzido anteriormente, o método de prover pontos de entrega de customização não possui atividades e processos próprios que influenciem no resultado da customização, logo pode ser caracterizado como neutro e coordenável com qualquer outro método. Os métodos de modularização de componentes e customização em torno de produtos padronizados compartilham atividades e processos, uma vez que a modularização de componentes auxilia os clientes na configuração da customização em produtos padronizados.

Já o método de prover respostas rápidas por toda a cadeia de valor, por contemplar de forma mais flexível as necessidades do cliente, engloba um número maior de atividades e processos, que não seguem a mesma lógica de operação, já que não oferecem opções predefinidas de escolha, sendo coordenável apenas com o método de prover pontos de entrega

de customização. Portanto, conclui-se que os métodos mais padronizados se coordenam mais facilmente, bem como os métodos mais flexíveis entre si, formando dois arranjos de métodos.

Figura 21 – Coordenação de métodos de customização em massa na Pega e Borda.



Fonte: Elaborado pela autora.

A figura 21 acima mostra o método utilizado como referência para estudar os processos no serviço da Pega e Borda. Avaliou-se cada método de customização em massa conforme a natureza de seus processos, mais padronizados ou mais flexíveis, para compreender como eles se relacionam dentro do sistema.

No arranjo da esquerda, o método de customizar serviços em torno de produtos padronizados é beneficiado pelas estratégias da modularização de componentes, o que torna a aplicação da customização em pontos de entrega mais eficiente. Nesse caso há a predominância de opções pré-determinadas de customização, ficando a encargo do cliente escolher a configuração e fornecer informações básicas, como um nome a ser bordado, por exemplo.

Já no arranjo da direita, observa-se o protagonismo do método de prover respostas rápidas por toda a cadeia de valor, que não é beneficiado em termos de processos de produção por nenhum outro método, mas que ainda sim é coordenável com o método de prover pontos de entrega de customização, posicionado no meio do gráfico por ser considerado neutro em termos de natureza processual. Em vez de o cliente adaptar seus desejos às opções de resultado pré-elaboradas pela empresa, o fluxo do pedido ocorre de forma inversa: o cliente expõe o resultado que deseja, e a empresa adapta suas operações para suprir a demanda.

Enquanto o arranjo da esquerda baseia-se em padronizar ao máximo a produção e a configuração da customização, o da direita se propõe a atender diferentes demandas e envolve um processo de cocriação mais intenso com o cliente.

Portanto, descobriu-se que (1) os diferentes métodos de customização aplicados são de fato oferecidos simultaneamente; (2) e que se coordenam não na totalidade, mas em arranjos de métodos distintos, devido às diferentes naturezas processuais (padronizada e flexível); de modo que (3) os métodos de customizar serviços em torno de produtos padronizados, modularizar componentes para customizar produtos finais e serviços e prover pontos de entrega de customização se coordenam, e os métodos de prover respostas rápidas em toda a cadeia de valor e prover pontos de entrega de customização são coordenados separadamente.

2.5 Princípios de eficiência que influenciam na coordenação dos métodos

Após a apuração dos métodos de customização utilizados e quais ocorrem de forma coordenada, inicia-se o mapeamento dos dois arranjos de métodos identificados no serviço. O objetivo é responder à questão: quais princípios de eficiência em processos influenciam na aplicação coordenada dos métodos de customização em massa?

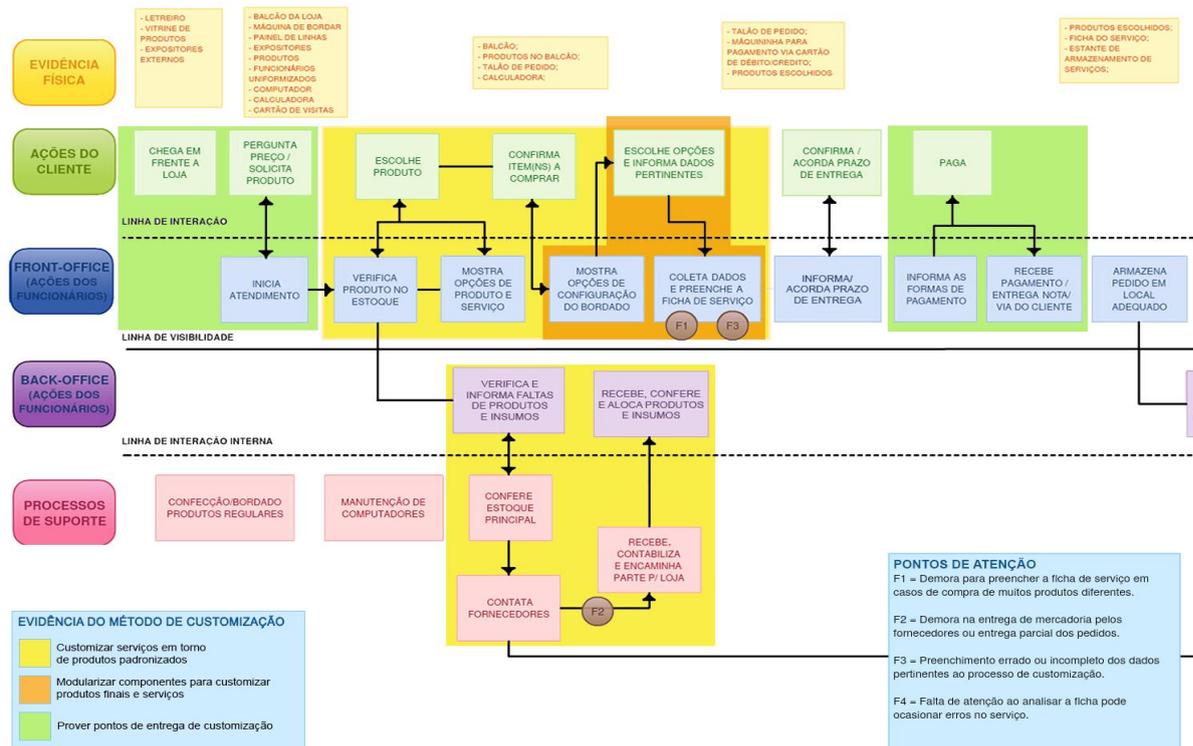
Para isso, desenvolveu-se o desenho dos *blueprints* “Arranjo de métodos de customização em massa mais padronizado” (Apêndice B) e “Arranjo de métodos de customização em massa mais flexível” (Apêndice C), sendo apresentados os recortes para análise nesta etapa.

2.5.1 Arranjo de métodos de customização em massa mais padronizado

Conforme exposto anteriormente, os métodos “Customizar serviços em torno de produtos padronizados”, “Modularizar componentes para customizar produtos finais e serviços e “Prover pontos de entrega de customização” se coordenam, formando um arranjo com caráter mais padronizado. Na figura 22 abaixo, que localiza evidências desses métodos no *blueprint*, pode-se ver com maior clareza a predominância de ações relacionadas com o

método de customizar serviços em torno de produtos padronizados (destacadas em amarelo), que se beneficia da modularização de componentes para aumentar a eficiência na entrega da customização no ponto de entrega.

Figura 22 – *Blueprint* baseado no arranjo mais padronizado: atendimento ao cliente e configuração da customização.



Fonte: Elaborado pela autora.

Os clientes customizam produtos padronizados oferecidos pela loja e escolhem dentre opções predefinidas a configuração do bordado em módulos (tipografia, desenho, cores, tamanho). O processo de atendimento ocorre no ato da compra, ou seja, no ponto de entrega, e assim o cliente pode observar em tempo real a customização sendo feita. Os produtos padronizados oferecidos pela loja são obtidos por terceirização, o que permite variedade em estoque para atender rapidamente às demandas no ponto de entrega.

A partir da análise do gráfico também é possível identificar que os princípios de eficiência que influenciam diretamente no uso coordenado desses métodos são a modularização de processos no atendimento e a terceirização da produção de produtos.

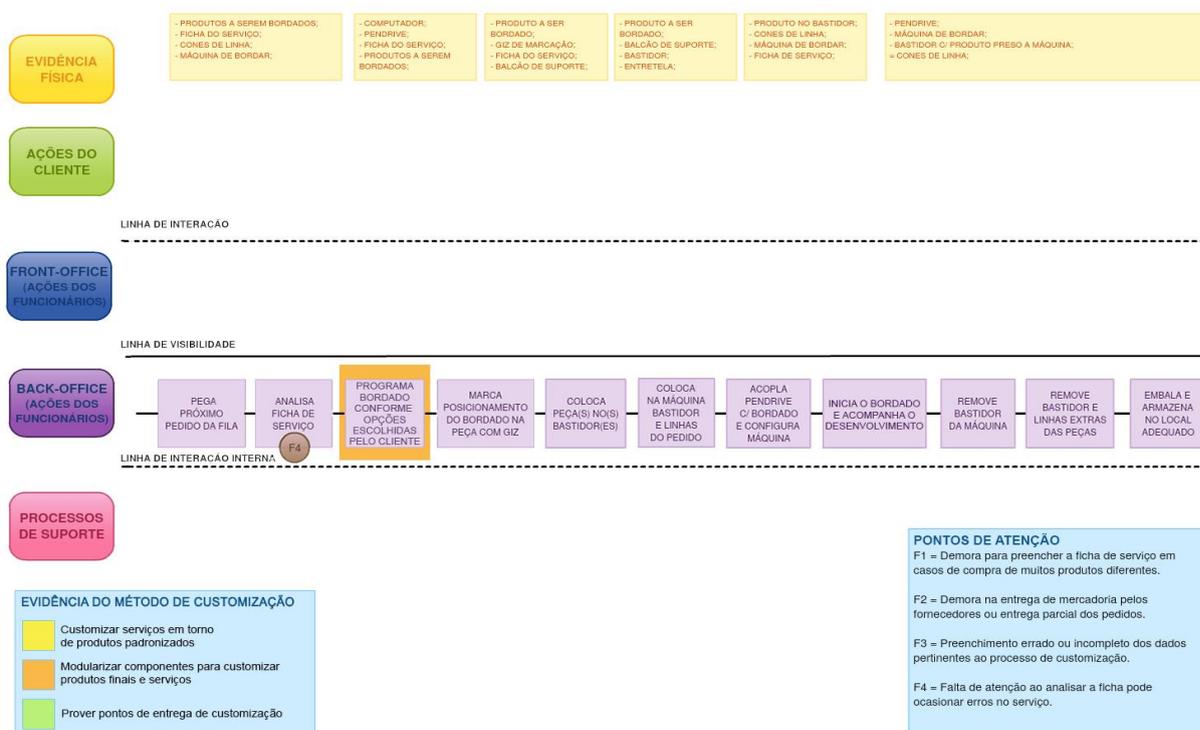
A respeito da terceirização, a empresa se beneficia desse princípio da seguinte forma: trabalha com fornecedores do setor de cama, mesa e banho e do setor de uniformes para obter

produtos padronizados aptos a receberem a customização com bordado, o que permite a criação de estoques. Em alguns casos, esses produtos chegam a receber um bordado parcial, sendo preparados para receberem a customização principal no ponto de entrega. Portanto, identifica-se aqui a aplicação do princípio de adiantamento e postergação de atividades, o que agiliza ainda mais a produção e a entrega do serviço.

Quanto ao princípio da modularização, nesse caso ela se apresenta na forma do método de modularização de componentes, que é utilizada como estratégia de mercado para oferecer maior variedade de opções, proporcionar o fácil entendimento das possibilidades de customização pelo cliente e também auxiliar a empresa no aumento da automatização de seus processos.

Como mostra a figura 23 abaixo, o processo de produção da customização no *back office* tende a ser rápido por conta da modularização. Não há muito o que variar na formatação das customizações e a produção segue uma lógica padronizada em termos de processos. Como o processo é feito com base em produtos padronizados da loja e bordados de catálogo, os operadores de máquina já têm experiência na preparação das peças e da máquina, logo lentidão e falhas são minimizadas.

Figura 23 – *Blueprint* baseado no arranjo mais padronizado: execução da customização.



Fonte: Elaborado pela autora.

Os pontos de atenção relacionados a esse arranjo de métodos envolvem principalmente a ficha de serviço, documento que concentra as informações variáveis que caracterizam cada serviço como único. É imprescindível a coleta e conferência dos dados pertinentes a configuração da customização no atendimento ao cliente, bem como total atenção na leitura das informações durante a preparação do serviço para a execução. Isso demonstra que o uso simultâneo de métodos não acarreta diretamente na possível ocorrência de falhas, e sim a execução completa ou incompleta de atividades intermediárias.

Por fim, conclui-se que o uso coordenado desses métodos associado aos princípios da modularização e da terceirização proporcionam ao serviço operações que, apesar de muito padronizadas, produz grande variedade de ofertas customizadas.

2.5.2 Arranjo de métodos de customização em massa mais flexível

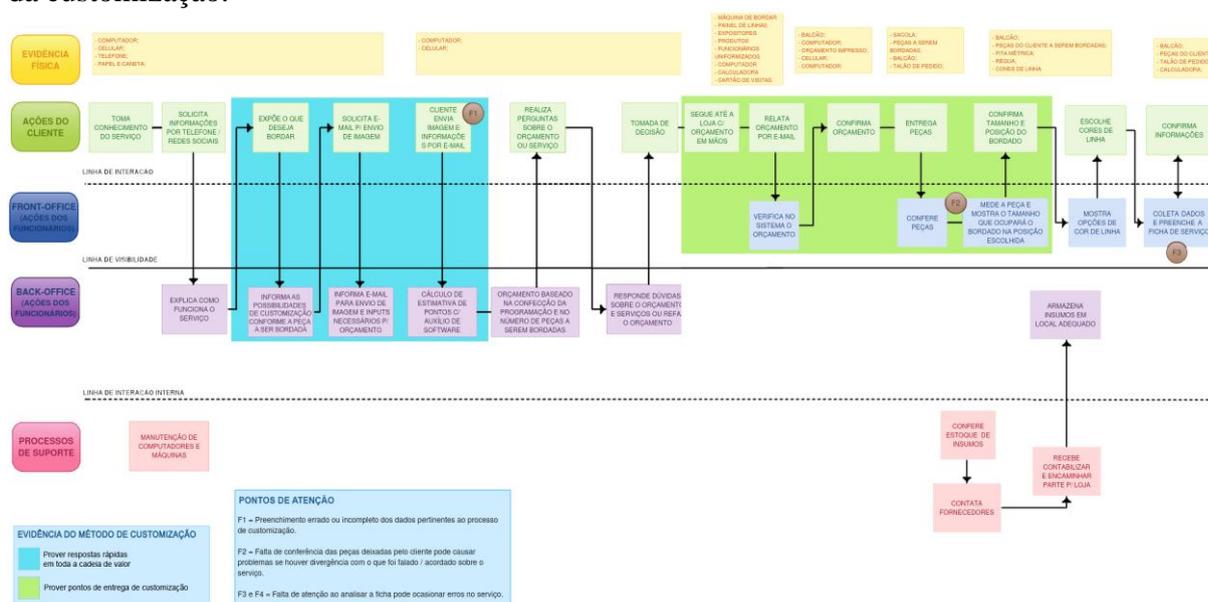
Conforme exposto anteriormente, o método "Prover respostas rápidas em toda a cadeia de valor" se coordena apenas com o método "Prover pontos de entrega de customização", formando um arranjo com caráter mais flexível.

Como já foi mencionado que o método de prover pontos de entrega de customização não engloba processos característicos próprios que influenciem na customização em si, entende-se que ele provê aqui o benefício de facilitar a comunicação entre cliente e empresa. Logo, o método de prover respostas rápidas em toda a cadeia de valor prevalece em termos de processos produtivos nesse caso.

Não há opções de configuração para que o cliente escolha, a customização está sujeita aos anseios do cliente, e os limites do serviço dependem da peça a ser bordada e da imagem a ser transformada em bordado fornecidas por ele.

As figuras 24 e 25 abaixo, que localizam evidências dos métodos no *blueprint*, mostram que o método de prover respostas rápidas em toda a cadeia de valor exige maior participação do cliente e que dificilmente o serviço será iniciado e entregue no mesmo dia. Geralmente há um atendimento inicial no balcão ou por telefone, que leva a necessidade de o cliente enviar a imagem que deseja bordar em seus pertences e demais informações pertinentes ao pedido para a elaboração do orçamento por *e-mail*.

Figura 24 – *Blueprint* baseado no arranjo mais flexível: atendimento ao cliente e configuração da customização.

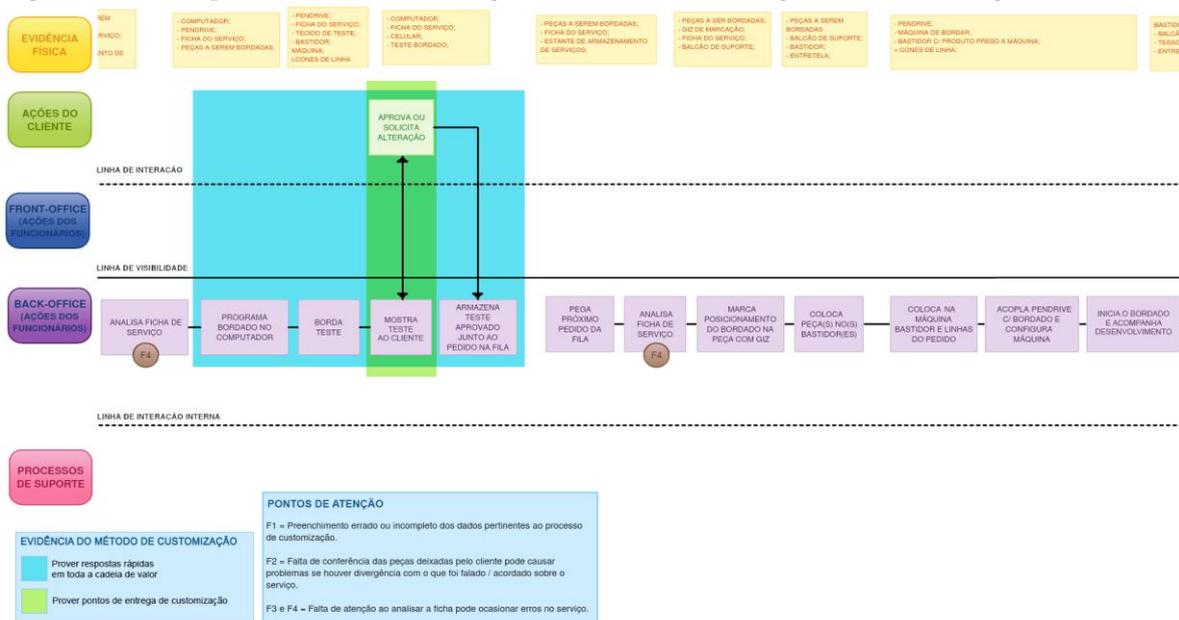


Fonte: Elaborado pela autora.

Como esse método requer maior especificação dos *inputs*, há a necessidade de se instruir os clientes a respeito da entrega desses *inputs*, bem como a análise de viabilidade da customização almejada.

Ainda que a empresa minimize ao máximo o tempo de produção do serviço, o contato com o cliente necessário durante a etapa de desenvolvimento tende a gerar lentidão. A figura 25 abaixo, que mostra as ações na execução do serviço em *back office*, explicita esse contato entre os momentos de prototipação e a execução do serviço. Além disso, durante a formalização do pedido no balcão é importante que os pertences do cliente sejam conferidos para confirmar a quantidade e a configuração das customizações. A não conferência ou o preenchimento incompleto da ficha pode gerar impossibilidade de execução do serviço, sendo necessário contatar o cliente para completar as informações.

Figura 25 – *Blueprint* baseado no arranjo mais flexível: execução da customização.



Fonte: Elaborado pela autora.

A adaptação das operações conforme diferentes demandas de serviço ocorre devido à modularização de processos, porém nesse caso ela funciona seguindo uma hierarquia na qual processos são retirados ou adicionados à sequência de operações conforme necessário.

Ainda que esse método possa gerar maior incidência de falhas devido à grande variação de *inputs* dos clientes, observou-se que, no caso da loja Pega e Borda, ocorre o contrário, pois acaba havendo mais pontos de conferência ao longo do processamento do pedido. Além disso, relatou-se que a maior parte dos clientes que utilizam esse tipo de serviço são entendidos como clientes-fornecedores (SAMPSON, 2000), que já possuem um histórico de serviços na loja e apresentam maior facilidade na comunicação com os funcionários, pois tendem a ter maior conhecimento sobre os processos de produção.

Portanto, conclui-se que a modularização de processos e a identificação de clientes-fornecedores influenciam diretamente na coordenação dos métodos desse arranjo. O método de prover respostas rápidas por toda a cadeia de valor é a forma mais complexa de se trabalhar com a estratégia, não só pela grande variabilidade de *inputs*, processos e *outputs*, mas também pelo fato de que obtém pouco benefício do uso coordenado com o método prover pontos de entrega de customização em termos de processos, ainda que este facilite a comunicação entre cliente e empresa.

2.6 Conclusões

Nesta etapa serão sintetizadas as respostas obtidas pela pesquisa, bem como insights sobre os resultados e sugestões de melhoria para o serviço estudado.

Como exposto anteriormente, o estudo de caso apresentado concentrou-se em responder às questões: quais são os métodos de customização em massa utilizados pela empresa, quais métodos ocorrem de forma coordenada e quais princípios de eficiência em processos influenciam nesse sistema.

Identificou-se quatro métodos de customização em massa na Pega e Borda a partir da comparação entre definições da literatura e características do serviço. Na observação dos processos, *inputs* e *outputs* do serviço, verificou-se similaridades que possibilitaram a compreensão do uso coordenado de alguns desses métodos, formando arranjos que foram mapeados através do *blueprint*. A figura 26 abaixo ilustra a formação desses arranjos.

Figura 26 – Coordenação dos métodos de customização em massa.



Fonte: Elaborado pela autora.

Na esquerda, há um arranjo que contém métodos que visam padronizar ao máximo as ofertas de customização em massa, valendo-se da predeterminação de modelos de produto, tipografias, cores de linha e bordados. O que leva também a uma maior padronização dos processos de produção.

Na direita, há um arranjo que contém o método de prover respostas rápidas por toda a cadeia de valor, cuja natureza exige maior flexibilização da produção e participação mais intensa do cliente. Esse método está relacionado com a ideia de “customização total”, contrastando assim com os demais e não permitindo que seja implementado o mesmo *modus operandi* para toda a organização.

O método de prover pontos de entrega de customização, também flexível, está presente em ambos os arranjos, pois é coordenável com todos os outros por não possuir uma natureza processual clara. Caracteriza-se apenas pela execução de customizações em um ponto de entrega. Logo, necessita ser coordenado com outro para que de fato ocorra. Quanto a características processuais, mais padronizado e mais flexível, esse método pode ser entendido como neutro.

Quanto à coordenação dos métodos, a modularização de componentes aparece como base de sustentação no arranjo da esquerda, beneficiando a empresa no aumento da automatização de seus processos e no fácil entendimento do serviço pelo cliente, que segue etapas na configuração do resultado desejado para se customizar produtos padronizados. A partir dela é possível ter certo controle da capacidade de produção e processos coordenados, sem grande variabilidade. Já no arranjo da direita, há o protagonismo do método de prover respostas rápidas por toda a cadeia de valor, que contribui sendo a base operacional nesse caso, sendo complementado por processos de serviço comuns a lojas por estar associado ao método de prover pontos de entrega de customização. Isso garante melhor compreensão dos clientes quanto as possibilidades de configuração do serviço e melhor comunicação entre cliente e empresa, fatores importantes no caso de customizações mais complexas, pois possuem grande variedade de inputs e exigem mais pontos de conferência, além de maior contato com o cliente.

Em seguida, a pesquisa verificou a influência de princípios de eficiência em processos de serviço, como a modularização de processos, adiantamento e postergação, terceirização e desacoplamento de atividades de *front* e *back office*. Porém, à medida que os dados foram esclarecendo as questões propostas, notou-se que a formação de arranjos no sistema de serviço e a identificação de clientes-fornecedores influenciam consideravelmente no uso coordenado dos métodos. Já o desacoplamento de atividades de *front* e *back office* não é tão evidenciado.

Portanto, destacam-se os fatores **Formação de arranjos conforme natureza processual dos métodos, Modularização de processos, Terceirização de processos e produtos, Adiamento e Postergação de atividades e Identificação de clientes-fornecedores** no serviço da Pega e Borda, conforme ilustra a figura 27 abaixo.

Figura 27 – Princípios de eficiência em serviços que influenciam a coordenação de métodos.



Fonte: Elaborado pela autora.

A segmentação do serviço em modelos de operação conforme os arranjos de métodos, um mais padronizado e outro mais flexível, se beneficia da modularização de processos de *front e back office*. Módulos são adicionados ou removidos conforme o caso, permitindo o ajuste das operações conforme as diferentes demandas.

A utilização da terceirização a partir de fornecedores de produtos padronizados permite o aumento da variedade de produtos disponíveis para receber customização no ponto de entrega, enquanto a capacidade produtiva se ocupa apenas com ornamentações e customizações com bordado.

Já o adiantamento e a postergação proporcionam um melhor aproveitamento da capacidade de produção. Adiantando processos padrões de bordado ornamental em produtos e postergar a customização em si, a empresa potencializa a capacidade de produção e aumenta a eficiência do serviço no ponto de entrega, aumentando a percepção de qualidade do cliente. Postergando o contato presencial com o cliente através do pré-atendimento online, no caso de customizações complexas, a empresa consegue coletar *inputs* de melhor qualidade e aumentar o número de pontos de conferência do serviço, evitando falhas e inconsistências de qualidade.

Os clientes-fornecedores intermediam o processo de customização para outros clientes ou atuam no mercado de confecção têxtil, utilizando a capacidade de produção da empresa para suprir pequenas demandas de seus clientes finais. Dessa forma, assim como apontado por

Sampson (2000), há uma responsabilidade em orientar esses clientes quanto aos processos de customização da empresa para evitar ruídos de comunicação e insatisfação não só com o cliente-fornecedor, mas também com seu respectivo cliente final.

Estar alinhado com clientes-fornecedores e oferecê-los um tratamento diferenciado é de extrema importância para evitar falhas e fidelizá-los, uma vez que a empresa se torna também fornecedora de outra organização, que muitas vezes possui um histórico de customizações pouco variável, garantindo qualidade, eficiência e melhor aproveitamento da capacidade produtiva.

Quanto ao desacoplamento de atividades, mesmo que algumas atividades não dependam do contato com o cliente para serem executadas, a rápida troca de informações entre *front* e *back office* é necessária, o que faz com que não seja interessante aplicá-lo nesse no perfil de serviço da Pega e Borda.

Ainda assim, pode-se dizer que a formação de arranjos vista na pesquisa sugere naturalmente uma variante de desacoplamento, se for considerado o conceito de ponto de desacoplamento de pedidos do cliente, sugerido por Rudberg e Wikner (2004). O equilíbrio do sistema entre processos mais padronizados ou mais flexíveis permite que a capacidade de produção seja alta, já que, quando não há pedidos a serem processados instantaneamente conforme o atendimento de balcão, a produção é continuada atendendo aos pedidos de customização mais complexa, logo, não há ociosidade do maquinário.

Como apontado por Li et al. (2003), para melhorar a implementação da customização, deve-se pensar sobre o sistema sob às dimensões de objeto da produção e de processo. Quanto a isso, pode-se dizer que o serviço da Pega e Borda o conceito da modularização para ambas. Na dimensão de objeto da produção, a empresa utiliza a modularização de componentes na maior parte das ofertas para gerar um equilíbrio entre padronização e customização. Já na dimensão do processo, a modularização de processos permite melhor coordenação das atividades diante da variabilidade de serviços a serem produzidos e rápida adaptação da equipe de trabalho conforme as diferentes demandas.

Conforme observou-se ao longo do estudo, mesmo que a customização em massa no serviço da Pega e Borda tenha ocorrido de forma espontânea, sem um planejamento prévio baseado nos conceitos da estratégia, o sistema apresenta uma estrutura bem semelhante ao que a literatura sugere.

A empresa trabalha com a coexistência das abordagens *make-to-order* e *make-to-stock*, usa processos que visam atender as demandas de customização e também processos que visam a criação de estoques (Potter et al., 2004; Salvador e Forza, 2004; Coronado et

al.,2004). Esse equilíbrio entre distribuição de produtos e serviços permite maior aproveitamento tanto de sua capacidade de produção quanto de seu ponto de entrega, o que colabora para a ampliação do perfil de público atendido.

Segundo a visão de Duray et al. (2000), pode-se afirmar com certeza que a Pega e Borda é uma empresa customizadora em massa, pois envolve seus clientes na cocriação das customizações e há uma real dependência dos *inputs* fornecidos. Mesmo que um cliente seja beneficiado por uma oferta relacionada à escolha de opções predeterminadas, será necessário que ele forneça uma informação própria, como um nome a ser bordado, ou um objeto para receber a customização. Há de fato a transformação de algo padrão, seja produto do estoque ou objeto do cliente, a ser processado a partir de informações inéditas do cliente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste estudo permitiu uma análise de como são aplicados os métodos de customização em massa em um caso real de empresa de serviços, a partir da ótica processual através do *blueprint* de serviço. Além disso, foi possível identificar pontos de atenção e potencializar fatores a serem considerados no planejamento de serviços que visam utilizar esses métodos como estratégia de produção ou diferencial competitivo no mercado.

Confirmou-se que é de fato possível empregar diferentes métodos de customização em massa simultaneamente em uma organização, porém não necessariamente há sobreposição, conforme Pine (1994) sugere. Devido à natureza mais padronizada ou mais flexível de alguns métodos, é inviável tentar coordená-los em sua totalidade, pois demandaria rápida adaptação de processos para atender serviços distintos, o que incidiria em baixa produtividade e eficiência.

Concluiu-se que o método de customização em massa “prover pontos de entrega de customização” precisa ser empregado em conjunto com outro método para que de fato ocorra. Como caracteriza-se apenas pela execução de customizações em um ponto de entrega, não possui uma natureza de projeto clara. Por isso, caracteriza-se como neutro na escala entre processos mais padronizados à mais flexíveis.

Como sugestão para empresas que desejam aplicar mais de um método de customização em massa em seu sistema de serviço, indica-se verificar a natureza dos métodos desejados e analisar se é possível coordená-los ou não, assim, o projeto do serviço pode ser melhor elaborado tendo em vista suas particularidades em termos de processos. A ausência de um planejamento de operações para o uso de diferentes métodos pode acarretar em perda de capacidade produtiva, baixa eficiência e erros na produção.

Princípios de eficiência em processos como a terceirização, a modularização de processos, a identificação de clientes-fornecedores e o adiantamento e postergação de atividades são imprescindíveis para a aplicação coordenada dos métodos de customização em massa, pois conseguem equilibrar a capacidade de produção da empresa entre a customização sob encomenda e a estocagem. Logo, facilita a gestão da produção a partir de métodos mais padronizados e mais flexíveis em um mesmo sistema de serviço.

A identificação de clientes-fornecedores, no caso das empresas customizadoras, é de grande importância. Sampson (2000) fala sobre a observação desse tipo de cliente para as empresas de serviço e sugere um atendimento diferenciado. As empresas customizadoras

tendem a ter mais clientes desse perfil, e a compreensão das necessidades desse público pode abrir portas para outros mercados e garantir o ritmo da produção.

O processo de *blueprinting* pode ser muito rico para um projeto de serviço se orientado por um encadeamento de questões a serem respondidas e desenvolvido a partir de técnicas de coleta de dados. O processo de depuração dos dados para a formação dos *blueprints* permite que se obtenha respostas importantes quanto a aspectos não evidentes do serviço que influenciam sua execução e ficam entre o real e o planejado, como o uso de determinados princípios de eficiência ou operações pouco exploradas na rotina diária.

Com base nas respostas obtidas e *insights* a respeito do uso dos métodos de customização na Pega e Borda, propõe-se algumas sugestões de melhoria que para o aumento geral da eficiência em serviços dessa natureza.

Conforme os dados e os *blueprints* gerados, pode-se concluir que o motivo principal das falhas no gerenciamento dos processos na empresa, conforme sugere Flieb e Kleinaltenkamp (2004), seria a insuficiência de *softwares* que otimizem o gerenciamento de *inputs* dos clientes, o que leva à coleta errada ou incompleta de dados no atendimento no *front office*. Os atendentes levam muito tempo para preencher a ficha de serviço quando há muitos itens diferentes entre si a serem customizados, um sistema que concentre os *inputs* coletados poderia assegurar maior confiabilidade das informações.

Como a coordenação intermediária entre tarefas é muito importante, sugere-se que, em vez de promover o desacoplamento de atividades de *front* e *back office*, seria mais viável trabalhar a melhor prescrição de funções para os funcionários, para que sejam delegados os agentes intermediadores, que atuariam nas atividades que não podem ser desacopladas por conta da implementação da customização em massa como estratégia.

Visando uma maior eficiência no uso do método de prover respostas rápidas em toda a cadeia de valor, sugere-se padronizar processos baseados em similaridades nas solicitações dos clientes, o que requer uma pesquisa quantitativa. No caso de a variação de *inputs* ser grande, incidiria na redução da rapidez de adaptação das operações e da equipe conforme as demandas.

A Pega e Borda não utiliza plataformas habilitantes para auxiliar na configuração da customização pelo cliente. Entende-se que implementar aplicativos de pré-visualização da customização seria muito prático para os clientes e facilitaria o atendimento no balcão. Entretanto, sem uma plataforma que contemple tanto os objetivos de atendimento quanto os de programação do bordado, o *back office* teria a responsabilidade de produzir a programação conforme a imagem gerada pelo cliente na plataforma habilitante, o que incide em propensão a falhas e lentidão.

Caso não haja a possibilidade de se utilizar plataformas habilitantes de maneira satisfatória, entende-se que melhorar o suporte à navegação facilitando o acesso a informações sobre as etapas do serviço através do aumento de pistas nos canais de contato com os clientes pode contribuir para que eles se sintam mais confiantes sobre o que desejam e o que esperam do resultado.

De modo geral, avalia-se que o estudo do caso da empresa Pega e Borda Confecção e Bordados ilustrou devidamente a utilização da metodologia exposta, bem como foi capaz de responder às questões propostas e permitiu que aspectos práticos do uso coordenado de métodos de customização em massa pudessem ser analisados e melhor compreendidos com base na literatura de serviços e de customização em massa.

A principal contribuição deste trabalho consiste na aproximação de duas áreas de conhecimento, o design de serviços e a customização em massa, pois ilustra a aplicação dos métodos de customização em massa em um serviço usando a visão do *blueprint*, o que não é comentado tampouco sugerido pela literatura especializada.

O trabalho também elucida quais métodos de customização em massa podem ser coordenados entre si de forma a gerar operações e processos mais eficientes. A literatura sugere a possibilidade do uso simultâneo de métodos de customização em massa em uma organização, porém não explicita que nem todos são harmonizáveis em termos de projeto de processos, tampouco exemplifica como fazê-lo.

Além disso, identifica quais princípios de eficiência em processos influenciam no uso coordenado de métodos de customização em massa nos serviços, o que auxilia empresas que desejam aplicar a estratégia a planejar seu processo de desenvolvimento.

Por fim, demonstra e potencializa o processo de *blueprinting* como caminho para se obter respostas de diferentes naturezas em serviços. Além de ser utilizado para o planejamento de novos serviços e a melhoria de serviços já existentes, este trabalho demonstrou que a ferramenta auxilia na compreensão da formação espontânea de determinados modelos de negócio, bem como na compreensão de determinados pontos do ciclo de vida de uma empresa.

Conforme o problema de pesquisa e os objetivos expostos no capítulo 1, os resultados obtidos supriram satisfatoriamente às expectativas, de modo que foi possível compreender como as operações e processos de um serviço que utiliza diferentes métodos de customização em massa são projetados ao longo do desenvolvimento dos procedimentos metodológicos no capítulo 3 e na pesquisa empírica exposta no capítulo 4.

Já o objetivo geral de verificar como um serviço que aplica diferentes métodos de customização em massa ocorre na prática, tendo como base uma abordagem de projeto centrada

em processos e utilizando o *blueprint* como ferramenta de suporte, foi alcançado através da revisão da literatura presente no capítulo 2 e da pesquisa empírica apresentada no capítulo 4.

A partir do desenvolvimento desse trabalho, pesquisas futuras poderão explorar como desenvolver o design de serviços dessa natureza. Possíveis caminhos envolvem novas ferramentas, uma visão orientada a interação com o cliente e um maior estudo sobre as interfaces do serviço customizado.

A proposição de novas ferramentas de suporte, que se adequem as particularidades desses serviços, permitirá considerar de forma mais concreta o teor variável que está implícito nesse contexto e as diferentes configurações de operações que uma mesma empresa pode assumir.

O design de interação poderá contribuir com o desenvolvimento de interfaces que permitam melhor relação entre cliente e empresa, auxiliando os clientes a desempenhar seu papel no serviço e a empresa a compreender seus anseios e comportamento para melhor adequar o serviço ao público.

A utilização de recursos do design para uma melhor compreensão dos aspectos de desenvolvimento e aplicação da customização em massa em serviços pode contribuir para que novas perspectivas quanto a modelos de negócios possam ser vislumbradas, ampliando o campo de estudo e aquecendo o mercado.

REFERÊNCIAS

AKKERMANS, Henk; VOSS, Chris. The service bullwhip effect. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 33, n. 6, p. 765-788, 2013.

ATZENI, Eleonora et al. Redesign and cost estimation of rapid manufactured plastic parts. **Rapid Prototyping Journal**, v. 16, n. 5, p. 308-317, 2010.

BALDWIN, Carliss Young; CLARK, Kim B. **Design rules: the power of modularity**. MIT press, 2000.

BAUM, Stephen H. Making your service blueprint pay off!. **Journal of Services Marketing**, v. 4, n. 3, p. 45-52, 1990.

BERKLEY, Blair J. Designing services with function analysis. **Hospitality Research Journal**, v. 20, n. 1, p. 73-100, 1996.

BERRY, L. L.; PARASURAMAN, A. **Serviços de Marketing: competindo através da qualidade**. São Paulo: Maltese-Norma, 1992.

BITNER, M. J.; OSTROM, A. L.; MORGAN, F. N. Service blueprinting: a practical technique for service innovation. **California management review**, v. 50, n. 3, p. 66-94, 2008.

BLOMKVIST, Johan; HOLMLID, Stefan; SEGELSTRÖM, Fabian. **Service design research: yesterday, today and tomorrow**. 2010.

BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia Jurema. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Em Tese**, v. 2, n. 1, p. 68-80, 2005.

BROWN, Tim. **Design Thinking: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. São Paulo: Elsevier Editora, 2010.

CALABRESE, Armando; DE FRANCESCO, Federico. A pricing approach for service companies: service blueprint as a tool of demand-based pricing. **Business Process Management Journal**, v. 20, n. 6, p. 906-921, 2014.

CHASE, R. B.; AQUILANO, Nicholas J. **Production and operations management: A life cycle approach**. McGraw-Hill/Irwin, 1977.

CHASE, R. B. Where does the customer fit in a service operation?. **Harvard business review**, v. 56, n. 6, p. 137-142, 1978.

CHASE, R. B. The customer contact approach to services: theoretical bases and practical extensions. **Operations research**, v. 29, n. 4, p. 698-706, 1981.

CHASE, R. B.; TANSIK, David A. The customer contact model for organization design. **Management Science**, v. 29, n. 9, p. 1037-1050, 1983.

CHASE, R. B.; NORTHCRAFT, G. B.; WOLF, G. Designing high-contact service systems: application to branches of a savings and loan. **Decision Sciences**, v. 15, n. 4, p. 542-556, 1984.

CHASE, R. B.; HAYES, R. H. Beefing up operations in. **Manag Rev**, v. 33, n. 1, p. 15, 1991.

CHEN, Jue. Improving reliability and speed in service mass customization: a case study in Chinese restaurant. In: **Services Systems and Services Management, 2005. Proceedings of ICSSSM'05. 2005 International Conference on**. IEEE, 2005. p. 828-834.

CHEN, Jue; HAO, Yunhong. Layout design for service operation of mass customization: a case of Chinese restaurant. In: **Service Systems and Service Management, 2006 International Conference on**. IEEE, 2006. p. 668-673.

CHEN, Jue et al. Research on key issues in system decoupling for service mass customization. In: **Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, 2008. WiCOM'08. 4th International Conference on**. IEEE, 2008. p. 1-5.

CHEN, Jue; HAO, Yunhong. Service system decoupling for mass customization: a case study in catering services. **Journal of Service Science & Management**, v. 2, n. 4, p. 255-64, 2009.

CHEN, Jue; HAO, Yunhong. Mass customization in design of service delivery system: Review and prospects. **African Journal of Business Management**, v. 4, n. 6, p. 842-848, 2010.

CHEN, Jue; HAO, Yunhong. Mass customization in design of service delivery system: Review and prospects. **African Journal of Business Management**, v. 4, n. 6, p. 842-848, 2010.

CHEN, Jue. De-coupling of front-back stages in service industries: developments from traditional operation to mass customization. **African Journal of Business Management**, v. 5, n. 29, p. 11727-11735, 2011.

CHUANG, Pao-Tiao. Combining service blueprint and FMEA for service design. **The Service Industries Journal**, v. 27, n. 2, p. 91-104, 2007.

CIPOLLA, C.; MANZINI, E. Relational services. Knowledge **Technology & Policy**, [S.l.], v. 22, p. 45-50, Springer, 2009.

CIPOLLA, C.; MANZINI, E. Relational services. **Knowledge, Technology & Policy**, v. 22, n. 1, p. 45-50, 2009.

CIPOLLA, C.; VIEIRA, T. "Design de serviços possibilitando a diminuição no consumo de roupas". In: **Anais. Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**, 10, 2012. São Luís: Universidade Federal do Maranhão, 2012, p. 8357-8371.

CIPOLLA, C. Solutions for Relational Services. In: SatuMiettinen; AnuValtonen. (Org.). **Service Design with Theory. Discussions on Change, Value and Methods**. 1ed. Rovaniemi: LUP – Lapland University Press, 2012, v. , p. 34-40.

CIPOLLA, C.; JOLY, M. P.; ZANELA, F. B. "Service design and favelas in Rio de Janeiro". In: **Anais. Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**, 11, 2014. São Paulo: Blucher, 2014, p. 2767-2778.

COOK, David P.; GOH, Chon- Huat; CHUNG, Chen H. Service typologies: a state of the art survey. **Production and Operations Management**, v. 8, n. 3, p. 318-338, 1999.

CORONADO, Adrian E. et al. Enabling mass customization: extending build-to-order concepts to supply chains. **Production Planning & Control**, v. 15, n. 4, p. 398-411, 2004.

COSTA, Humberto; SANTOS, Aguinaldo dos. "Proposição de um protocolo para avaliação da estética no design para serviços". In: **Anais. Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**, 12, 2016. São Paulo: Blucher, 2016, p. 1091-1104.

COSTA JÚNIOR, Jairo; DE JESUS, Viviane; ENRICONI, Alessandra; SANTOS, Aguinaldo dos; PEREIRA, João Victor Inácio; ZACAR, Cláudia Regina Hasegawa. "Coleta de água de chuva: identificação de oportunidades de inovação através do design". In: **Anais. Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**, 9, 2010. São Paulo: Blucher, 2010, p. 5427-5444.

COUNCIL, UK Design. Design for public good. **Annual Review of Policy Design**, v. 1, n. 1, p. 1-50, 2013.

DA SILVEIRA, G.; BORENSTEIN, D.; FOGLIATTO, F. S. Mass customization: Literature review and research directions. **International journal of production economics**, v. 72, n. 1, p. 1-13, 2001.

DAVIS STANLEY, M. **Future Perfect**. 1987.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Editora Vozes Limitada, 2011.

DESIGN COUNCIL. **The Design Process**: What is the Double Diamond? Disponível em: <<https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/design-process-what-double-diamond>>. Acesso em 20 jul. 2018.

DESIS. **DESIS Network**. 2016. Disponível em: <<https://www.desisnetwork.org/>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

DESMEULES, R. The impact of variety on consumer happiness: Marketing and the tyranny of freedom. **Academy of Marketing Science Review**, v. 12, n. 1, p. 1-18, 2002.

DURAY, Rebecca et al. Approaches to mass customization: configurations and empirical validation. **Journal of operations management**, v. 18, n. 6, p. 605-625, 2000.

FAPESP. **1º Simpósio Brasileiro de Ciências de Serviços**. 2010. Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/agenda-detalle/1_simposio_brasileiro_de_ciencias_de_servicos/12865/>. Acesso em: 28 jun. 2018.

FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. **Administração de Serviços: Operações, Estratégia e Tecnologia da Informação**. Amgh Editora, 2014.

FLIEB, Sabine; KLEINALTENKAMP, Michael. Blueprinting the service company: Managing service processes efficiently. **Journal of Business research**, v. 57, n. 4, p. 392-404, 2004.

FOGLIATTO, Flavio S.; DA SILVEIRA, Giovani JC; BORENSTEIN, Denis. The mass customization decade: An updated review of the literature. **International Journal of Production Economics**, v. 138, n. 1, p. 14-25, 2012.

FREI, Frances X. Breaking the trade-off between efficiency and service. **Harvard business review**, v. 84, n. 11, p. 92, 2006.

FREIRE, K. de M.; DAMAZIO, V. Design de serviços: conceitos e reflexões sobre o futuro da disciplina. In: **Anais do IX Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. São Paulo, SP: Blücher. 2010.

FREITAS, Mariana Ferreira de. Aplicação do design nos setores de serviços no Brasil.. In: **Anais do SPGD 2017**. Anais...Rio de Janeiro (RJ) PPDESDI, 2018. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/SPGD_2017/60675-APLICACAO-DO-DESIGN-NOS-SETORES-DE-SERVICOS-NO-BRASIL>. Acesso em: 04 jul. 2018.

FROEHLE, CRAIG M.; ROTH, ALEDA V. New measurement scales for evaluating perceptions of the technology-mediated customer service experience. **Journal of Operations Management**, v. 22, n. 1, p. 1-21, 2004.

GADREY, Jean. The characterization of goods and services: an alternative approach. **Review of income and wealth**, v. 46, n. 3, p. 369-387, 2000.

GADREY, Jean; ZARIFIAN, Philippe. **L'émergence d'un modèle du service: enjeux et réalités**. Éd. Liaisons, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GILMORE, J.; PINE, B. J. The Four Faces of Mass Customization. **Harvard Business Review**, Jan-Fev, 1997. pp. 87-106.

GROVE, Stephen J.; FISK, Raymond P. The service experience as theater. **ACR North American Advances**, 1992.

GUNTHER, Hartmut; JÚNIOR, Jair Lopes. Perguntas abertas versus perguntas fechadas: uma comparação empírica. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 6, n. 2, p. 203-213, 2012.

HILL, T. P. On goods and services. **Review of income and wealth**, v. 23, n. 4, p. 315-338, 1977.

HOLLINS, Gillian; HOLLINS, Bill. **Total Design: managing the design process in the service sector**. Pitman, 1991.

HOLMLID, Stefan; EVENSON, Shelley. Bringing service design to service sciences, management and engineering. In: **Service science, management and engineering education for the 21st century**. Springer, Boston, MA, 2008. p. 341-345.

HOLMLID, Stefan. Interaction design and service design: Expanding a comparison of design disciplines. **Nordes**, n. 2, 2009.

IDEO. **About IDEO: We are a global design company committed to creating positive impact**. 2018. Disponível em: <<https://www.ideo.com/about>>. Acesso em: 08 jul. 2018.

KIMBELL, L. Services Marketing. **This is Service Design Thinking**. Amsterdam: **BIS Publishers**, 2010.

KINGMAN-BRUNDAGE, Jane. The ABCs of service system blueprinting. **Designing a winning service strategy**, p. 30-43, 1989.

KINGMAN-BRUNDAGE, Jane. Service mapping: gaining a concrete perspective on service system design. **The service quality handbook**, p. 148-63, 1993.

KINGMAN-BRUNDAGE, Jane; GEORGE, William R.; BOWEN, David E. “Service logic”: achieving service system integration. **International Journal of service industry management**, v. 6, n. 4, p. 20-39, 1995.

KLEINALTENKAMP, M.; FLIEB, S.; JACOB, F. Customer Integration (From Customer Orientation to Customer Integration). **Wiesbaden: Gabler**, 1996.

KOCHAN, D., CHUA, C.K., “State-of-the-art and future trends in advanced rapid prototyping and manufacturing”, **International Journal of Information Technology**, v. 1, n. 2, pp. 173-184, 1995.

KOLAVERIC, B. **Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing**. Oxford: Taylor & Francis, 2005. 314 p.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**. A edição do novo milênio. Traduzido por Bazán Tecnologia e Linguística. 10 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing: Conceitos, Planejamento e aplicações à realidade brasileira**. São Paulo: Atlas, 2006.

KUMAR, Ashok. Mass customization: metrics and modularity. **International journal of flexible manufacturing systems**, v. 16, n. 4, p. 287-311, 2004.

LAMPEL, Joseph; MINTZBERG, Henry. Customizing customization. **Sloan management review**, v. 38, n. 1, p. 21-30, 1996.

KUMAR, Ashok. From mass customization to mass personalization: a strategic transformation. **International Journal of Flexible Manufacturing Systems**, v. 19, n. 4, p. 533, 2007.

LEVITT, T. Production-line approach to service. **Harvard business review**, v. 50, n. 5, p. 41-52, 1972.

LEVITT, T. Industrialization of service. **Harvard business review**, v. 54, n. 5, p. 63-74, 1976.

LI, S. C.; LIANG, G. Q.; LIU, C. G. **The Theory of Mass Customization Operation**. 2003.

LIVEWORK. **Livework is humanising services**. 2018. Disponível em: <<https://www.liveworkstudio.com/>>. Acesso em: 09 jul. 2018.

LOVELOCK, Christopher H. Classifying services to gain strategic marketing insights. **The Journal of Marketing**, p. 9-20, 1983.

LOVELOCK, Christopher H. Managing interactions between operations and marketing and their impact on customers. **Service management effectiveness**. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers, 1990.

LOVELOCK, C.; WIRTZ, J. **Marketing de serviços: pessoas, tecnologia e resultados**. 5. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

LOVELOCK, Christopher; WIRTZ, Jochen; HEMZO, Miguel Angelo. **Marketing de serviços: pessoas, tecnologia e estratégia**. São Paulo, 2011.

MACHADO, A; MORAES, W. Estratégias de customização em massa implementadas por empresas brasileiras. **Revista Produção**, V. 18, n. 1, p. 170-183, 2008.

MAGER, Birgit. Service design as an emerging field. **Designing services with innovative methods**, v. 1, p. 27-43, 2009.

MANZINI, Ezio. **Artefatti**. Domus Academy, Milano, 1990.

MANZINI, E; VEZZOLI, C. **Design para a inovação social e sustentabilidade: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais**. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

MCLAUGHLIN, Curtis P. Why variation reduction is not everything: a new paradigm for service operations. **International Journal of Service Industry Management**, v. 7, n. 3, p. 17-30, 1996.

MELLO, C. H. P. et al. **Gestão do Processo de Desenvolvimento de Serviços**. São Paulo: Atlas, 2010.

MENOR, Larry J.; ROTH, Aleda V.; MASON, Charlotte H. Agility in retail banking: a numerical taxonomy of strategic service groups. **Manufacturing & Service Operations Management**, v. 3, n. 4, p. 273-292, 2001.

METTERS, Richard; VARGAS, Vicente. A typology of de-coupling strategies in mixed services. **Journal of Operations Management**, v. 18, n. 6, p. 663-682, 2000.

MEYER, Marc H.; DETORE, Arthur. Product development for services. **Academy of Management Perspectives**, v. 13, n. 3, p. 64-76, 1999.

MEYER, Marc H.; DETORE, Arthur. Perspective: creating a platform- based approach for developing new services. **Journal of Product Innovation Management: AN INTERNATIONAL PUBLICATION OF THE PRODUCT DEVELOPMENT & MANAGEMENT ASSOCIATION**, v. 18, n. 3, p. 188-204, 2001.

MILLER, Thomas D.; ELGARD, Per. Defining modules, modularity and modularization. In: **Proceedings of the 13th IPS research seminar, Fuglsoe**. 1998.

MOGGRIDGE, Bill. **Designing Interactions** (MIT Press). 2006.

MORITZ, S. **Service Design: Practical Access to an Evolving Field**. Köln International School of Design. 2005.

ORSINGHER, Chiara. **Il servizio dalla parte del cliente: un approccio cognitivo all'esperienza di consumo**. Carocci, 1999.

PATRÍCIO, Lia et al. Multilevel service design: from customer value constellation to service experience blueprinting. **Journal of Service Research**, v. 14, n. 2, p. 180-200, 2011.

PELEGRINI, Alexandre Vieira. **O processo de modularização em embalagens orientado para a customização em massa: uma contribuição para a gestão do design**. 2005. Tese de Doutorado. Dissertação de mestrado Programa de Pós-Graduação em engenharia Mecânica. UFPR.

PETERS, L.; SAIDIN, H. IT and the mass customization of services: the challenge of implementation. **International Journal of Information Management**, v. 20, n. 2, p. 103-119, 2000.

PILLER, Frank T. Mass customization: reflections on the state of the concept. **International journal of flexible manufacturing systems**, v. 16, n. 4, p. 313-334, 2004.

PILLER, Frank et al. Overcoming mass confusion: Collaborative customer co-design in online communities. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 10, n. 4, 2005.

PINE, J. B. **Personalizando produtos e serviços: customização maciça - a nova fronteira da competição dos negócios**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994.

PINE, J. B.; GILMORE J. H. Welcome to the experience economy. **Harvard business review**, v. 76, p. 97-105, 1998.

PINE, J. B.; GILMORE J. H. **The experience economy**. Work is theatre & every business a stage. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1999.

POTTER, Andrew et al. The potential for achieving mass customization in primary production supply chains via a unified taxonomy. **Production Planning & Control**, v. 15, n. 4, p. 472-481, 2004.

RUDBERG, Martin; WIKNER, Joakim. Mass customization in terms of the customer order decoupling point. **Production planning & control**, v. 15, n. 4, p. 445-458, 2004.

RUDGLEY, M. **Rapid Manufacturing: the revolution is beginning**, Proceedings of the uRapid, Amsterdam, Netherlands, 2001.

SACO, Roberto M.; GONCALVES, Alexis P. Service design: An appraisal. **Design management review**, v. 19, n. 1, p. 10-19, 2008.

SALVADOR, Fabrizio; FORZA, Cipriano. Configuring products to address the customization-responsiveness squeeze: A survey of management issues and opportunities. **International journal of production economics**, v. 91, n. 3, p. 273-291, 2004.

SALVADOR, Fabrizio; DE HOLAN, Pablo Martin; PILLER, Frank. Cracking the code of mass customization. **MIT Sloan management review**, v. 50, n. 3, p. 71-78, 2009.

SAMPSON, S.E. Customer-supplier duality and bidirectional supply chains in service organizations. **International journal of service industry management**, v. 11, n. 4, p. 348-364, 2000.

SAMPSON, S. E. **Understanding service businesses: Applying principles of the unified services theory**, Second edition. John Wiley & Sons, New York, 2001.

SAMPSON, S. E.; FROEHLE, C. M. Foundations and implications of a proposed unified services theory. **Production and operations management**, v. 15, n. 2, p. 329-343, 2006.

SAMPSON, Scott E. The unified service theory. In: **Handbook of service science**. Springer, Boston, MA, 2010. p. 107-131.

SAMPSON, S.E. Visualizing service operations, **Journal of Service Research**, Vol. 15 No. 2, pp. 182-198, 2012.

SAMPSON, S. E.; SPRING, M. Customer roles in service supply chains and opportunities for innovation. **Journal of Supply Chain Management**, v. 48, n. 4, p. 30-50, 2012.

SANGIORGI, Daniela. Building a framework for service design research. In: **8th European Academy of Design conference**. GBR, 2009. p. 415-420.

SARAVANAN, K. Mass customisation in apparel industry. **The Indian Textile Journal**, 2009. Disponível em: <<https://www.indiantextilejournal.com/articles/FAdetails.asp?id=2130>>. Acesso em: 04 ago. 2018.

SCHMENNER, Roger W. How can service businesses survive and prosper. **Sloan management review**, v. 27, n. 3, p. 21-32, 1986.

SCHNEIDER, J.; STICKDORN, M. **This is the online touchpoint of this is service design thinking**. Disponível em: <<http://thisisservicedesignthinking.com/>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

SECOMANDI, Fernando. Design e as interfaces de serviço. **Blucher Design Proceedings**, v. 1, n. 4, p. 2803-2814, 2014.

SERPA, Bibiana; CIPOLLA, Carla. "Inovação Social e processos de cocriação para empoderamento da comunidade escolar". In: **Anais. Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**, 12, 2016. São Paulo: Blucher, 2016, p. 2143-2152.

SERPRO. **I Simpósio Brasileiro de Ciência de Serviço prorroga inscrições de trabalhos**. 2010. Disponível em: <<http://www.serpro.gov.br/menu/noticias/noticias-antigas/i-simposio-brasileiro-de-ciencia-de-servicoprorroga-inscricoes-de-trabalhos>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

SERVICE DESIGN NETWORK. **Touchpoint: the Journal of service design**. V.1 n.1, 2009.
SHOSTACK, G. L. Designing services that deliver. **Harvard business review**, v. 62, n. 1, p. 133-139, 1984.

SHOSTACK, G. L. How to design a service. **European Journal of Marketing**, v. 16, n. 1, p. 49-63, 1982.

SHOSTACK, G. Lynn. Breaking free from product marketing. **The Journal of Marketing**, p. 73-80, 1977.

SHOSTACK, G.L. Service positioning through structural change. **The Journal of Marketing**, p. 34-43, 1987.

SPIRA, J. Mass customization through training at Lutron Electronics. **Computers in Industry**. Vol. 30, no. 3, 1996, p. 171-174.

STICKDORN, Marc; SCHNEIDER, Jakob. **Isto é design thinking de serviços: Fundamentos, ferramentas, casos**. Bookman Editora, 2014.

SU, Jack CP; CHANG, Yih-Long; FERGUSON, Mark. Evaluation of postponement structures to accommodate mass customization. **Journal of Operations Management**, v. 23, n. 3-4, p. 305-318, 2005.

SZENDE, Peter; DALTON, Alec. Service blueprinting: Shifting from a storyboard to a scorecard. **Journal of Foodservice Business Research**, v. 18, n. 3, p. 207-225, 2015.

TAPS, S. B.; DITLEV, T.; NIELSEN, K. Mass customization in SMEs: literature review and research directions. In: **Managing Complexity**. Springer, Cham, 2017. p. 195-203.

TOFFLER, Alvin. **Future shock**. Amereon Ltd., New York, 1970.

VAN HOEK, Remko I. The rediscovery of postponement a literature review and directions for research. **Journal of operations management**, v. 19, n. 2, p. 161-184, 2001.

VARGO, Stephen L.; LUSCH, Robert F. Evolving to a new dominant logic for marketing. **Journal of marketing**, v. 68, n. 1, p. 1-17, 2004.

VARGO, Stephen L.; LUSCH, Robert F. From goods to service (s): Divergences and convergences of logics. **Industrial marketing management**, v. 37, n. 3, p. 254-259, 2008.

VARGO, Stephen L.; LUSCH, Robert F. From repeat patronage to value co-creation in service ecosystems: a transcending conceptualization of relationship. **Journal of Business Market Management**, v. 4, n. 4, p. 169-179, 2010.

VIDOR, G.; DE MEDEIROS, J. F.; FOGLIATTO, F. S.. Definição de características críticas na implementação de serviços customizados em massa. **Production**, v. 24, n. 4, p. 911-926, 2014.

VON HIPPEL, Eric. User toolkits for innovation. **Journal of Product Innovation Management: An International Publication of The Product Development & Management**, v. 18, n. 4, p. 247-257, 2001.

VOSS, Chris; ROTH, Aleda V.; CHASE, Richard B. Experience, service operations strategy, and services as destinations: foundations and exploratory investigation. **Production and operations management**, v. 17, n. 3, p. 247-266, 2008.

WANG, Guangping et al. The effect of standardization and customization on service satisfaction. **Journal of Service Science**, v. 2, n. 1, p. 1-23, 2010.

WEMMERLOV, Urban. A taxonomy for service processes and its implications for system design. **International Journal of Service Industry Management**, v. 1, n. 3, p. 20-40, 1990.

WIKNER, Joakim; NAIM, Mohamed M.; RUDBERG, Martin. Exploiting the order book for mass customized manufacturing control systems with capacity limitations. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 54, n. 1, p. 145-155, 2007.

ZANELA, F.B.; CIPOLLA, C. "Envelhecimento ativo no Rio de Janeiro: o conceito do serviço 'Capacidades Complementares'". In: **Anais. Congresso Brasileiro de Pesquisa e**

Desenvolvimento em Design, 10, 2012. São Luís: Universidade Federal do Maranhão, 2012, p. 4630-4631.

ZEITHAML, V. A; BITNER, M. J.; GREMLER, D. D. **Marketing de serviços**: a empresa com foco no cliente. Porto Alegre: Bookman, 2003.

ZIPKIN, Paul. Mass customization. **MIT Sloan management review**, 2001.

ZOMERDIJK, LEONIEKE G.; DE VRIES, JAN. Structuring front office and back office work in service delivery systems: an empirical study of three design decisions. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 27, n. 1, p. 108-131, 2007.

ZOMERDIJK, L.G.; VOSS, C.A. Service design for experience-centric services. **Journal of Service Research**, v. 13, n. 1, p. 67-82, 2010.

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa de mestrado com o título provisório “Aplicação do *blueprint* na coordenação de processos em serviços de customização em massa”, conduzida por Mariana Ferreira de Freitas. Este estudo tem por objetivo propor o uso da ferramenta *blueprint* de serviços para mapear os processos, identificar pontos críticos no sistema de serviços e verificar as possíveis aplicações da ferramenta para auxiliar a coordenação de atividades na rotina do serviço.

Você foi selecionado(a) por ser funcionário da empresa Pega e Borda Confecção e Bordados, que se enquadra no perfil de prestadora de serviços de customização em massa. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

Este estudo não implicará riscos no seu relacionamento com a empresa, não demandará a inserção de atividades extras em sua rotina nem exigirá sua presença no ambiente de trabalho além de seu horário de expediente. Sua participação não será remunerada nem implicará em gastos.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em conceder uma entrevista a respeito da rotina de trabalho, atendimento de clientes e processamento de serviços, focando nos diferentes tipos de serviços de customização solicitados pelos clientes, na coleta de dados necessários e os processos necessários para executá-los. As entrevistas serão realizadas pelo próprio pesquisador no ambiente de trabalho do funcionário durante o horário de expediente da empresa, conforme disponibilidade, com a duração de até quarenta e cinco minutos. Serão tomados registros de áudio.

Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação. O pesquisador responsável se comprometeu a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos participantes.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

Contatos do pesquisador responsável: Mariana Ferreira de Freitas, mestranda em design pela ESDI, Estrada do Galeão, 2700, 11/12, e-mail: mariana7freitas@gmail.com – Tel. (021) 98772-2149.

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: etica@uerj.br - Telefone: (021) 2334-2180.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Rio de Janeiro, _____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) participante: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

