

**Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências Administrativas
Programa de Pós-Graduação em Administração**

Maria Luiza Florencio de Queiroz Albuquerque

***Mutatis mutandis: construindo fragmentos de
processo de negócio para serviços de contato intenso***

Recife, 2018

Maria Luiza Florencio de Queiroz Albuquerque

***Mutatis mutandis: construindo fragmentos de processo de negócio
para serviços de contato intenso***

Orientador: Prof. Dr. Denis Silva da Silveira

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito para obtenção do grau de Mestre em Administração, área de concentração em Administração, do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco.

Recife, 2018

Catálogo na Fonte
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

A345m	Albuquerque, Maria Luiza Florencio de Queiroz Mutatis mutandis: construindo fragmentos de processo de negócio para serviços de contato intenso / Maria Luiza Florencio de Queiroz Albuquerque. - 2018. 126 folhas: il. 30 cm. Orientador: Prof. Dr. Denis Silva da Silveira. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA, 2018. Inclui referências, apêndices e anexos. 1. Fragmentos. 2. Processo de negócio. 3. Serviços de contato intenso. I. Silveira, Denis Silva da (Orientador). II. Título. 658 CDD (22. ed.)UFPE (CSA 2018 – 092)
-------	---

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências Administrativas
Programa de Pós-Graduação em Administração – PROPAD

Mutatis mutandis: construindo fragmentos de processo de negócio para serviços de contato intenso

Maria Luiza Florencio de Queiroz Albuquerque

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco e aprovada em abril de 2018.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Denis Silva da Silveira, UFPE (Orientador)

Prof. Dr. Eber Assis Schmitz, UFRJ (Examinador Externo)

Prof. Dr. Byron Leite Dantas Bezerra UPE (Examinador Externo)

Às minhas futuras sinapses

Agradecimentos

Dizem que a gratidão é a porta aberta da abundância, e é nesse espírito que venho aqui reconhecer as pessoas e instituições que contribuíram para a concretização desta pesquisa.

Gostaria de agradecer, em primeiro lugar, à minha família, que sempre esteve comigo em todos os momentos. À minha mãe, Janete Florencio, ao meu pai, Ricardo Albuquerque, ao meu irmão, João Henrique, e, claro, à Letícia Albuquerque, sobrinha e alegria da minha vida.

Não poderia deixar de lembrar de meus tios, tias e primos, que torceram e me apoiaram com entusiasmo ao longo desses árduos anos, amo vocês.

Tampouco poderia esquecer do meu orientador Denis Silva da Silveira, parceiro dos altos e baixos desta montanha-russa chamada pesquisa, paciente e impacientemente guiando meus passos.

Minha gratidão aos meus amigos, por sua lealdade, amparo incondicional, e eterno porto seguro na minha vida. Um agradecimento em especial *in memoriam* à Diogo Tenório, por ter me tirado de casa quando mais eu precisava em momentos de angústia acadêmica.

Agradeço aos *Cafouçouls*, pelo companheirismo e apoio inabalável, pelas risadas, e por serem a real razão de tudo isto valer a pena.

Aos membros do NEPSI pela acolhida, pela “brodagem”, pela positividade, muitas dúvidas sanadas e momentos de aventura, vos deixo minha imensa gratidão, especialmente à Charlie Lopes, que me estendeu à mão em incontáveis momentos, Rosamaria Lucena, pelos comentários sempre preciosos, e Daiana Amorim, pela calma e escuta – vocês foram verdadeiros irmãos de orientação.

Reservo ainda um singelo agradecimento aos vários professores que estiveram presentes nessa jornada, pela oportunidade de aprender e expandir os horizontes do pensamento e por incutir uma curiosidade para além do cientificismo.

Meus sinceros agradecimentos à CAPES, cuja ajuda financeira contribuiu imensamente para realização desta pesquisa.

Por fim, e definitivamente não menos importante, agradeço aos gestores aqui entrevistados, que doaram do seu tempo para que esta pesquisa pudesse ser concretizada.

“E acima de tudo, observe com olhos cintilantes o mundo inteiro ao seu redor porque os maiores segredos sempre estão escondidos nos lugares mais improváveis. Aqueles que não acreditam em magia nunca a encontrarão.”

Roald Dahl

Resumo

Fragmentos de processos são pequenos modelos incompletos que possuem pontos de variabilidade, onde o projetista pode adaptar algumas especificações para um determinado processo, agilizando a modelagem de processos de negócio semelhantes. Nesta perspectiva, esta pesquisa tem como objetivo mostrar a viabilidade em se utilizar fragmentos de processos na modelagem de negócio de serviços de contato intenso. Para tanto, a pesquisa, realizada no período de março de 2017 até março de 2018, foi qualitativa e descritiva, adotando como estratégia as atividades de desenho de pesquisa. Acredita-se que este tema tenha relevância tanto para pesquisadores na área de processos e de serviços, quanto para profissionais iniciantes da área de modelagem em processos e gestores de negócios de serviços. Para mapear os processos que deram origem aos fragmentos aqui apresentados, este estudo fez uso de entrevistas com gestores de três segmentos de negócios de serviços distintos: um de salão de beleza, um de lavanderia e um de serviços automotivos. A partir das descrições textuais obtidas por meio das entrevistas, foram elaborados os três modelos de processo, em notação BPMN. Os fragmentos foram então extraídos a partir da observação desses processos, sendo definidos e posteriormente aplicados a um quarto segmento de serviço, de hotelaria. Por fim, os fragmentos foram validados por dez especialistas, que destacaram a viabilidade do uso dos fragmentos em um quarto serviço distinto dos anteriores: um hotel. Espera-se que o resultado deste estudo lance luz sobre a utilização de fragmentos na modelagem de processos de negócio, e contribua na melhoria dos modelos elaborados por profissionais iniciantes na área de modelagem de processos, bem como para a qualidade em si dos modelos.

Palavras-chave: Fragmentos, Processos de Negócio, BPMN, Serviços de Contato Intenso, Modelagem de Processos de Negócio, Reuso de Processos de Negócio.

Abstract

Process fragments are small incomplete models that have points of variability, where the designer can adapt some specifications for a certain process, streamlining the modeling of similar business processes. In this perspective, this research aims to show the feasibility of using fragments of processes in the business model of intense contact services. To do so, the research, carried out from March 2017 until March 2018, was qualitative and descriptive, adopting as strategy the activities of research design. It is believed that this theme has relevance both for process and service researchers, and for beginning professionals in the process modeling area and service business managers. To map the processes that gave rise to the fragments presented here, this study made use of interviews with managers of three distinct business segments: a beauty salon, a laundry room, and an automotive service. Based on the textual descriptions obtained through the interviews, the three process models were elaborated, in BPMN notation. The fragments were then extracted from the observation of these processes, being defined and later applied to a fourth segment of hotel services. Finally, the fragments were validated by ten experts, who emphasized the feasibility of using the fragments in a fourth service distinct from the previous ones: a hotel. It is hoped that the result of this study will shed light on the use of fragments in business process modeling and will contribute to the improvement of models developed by professionals in the process modeling area as well as to the quality of the models themselves.

Keywords: Fragments, Business Processes, BPMN, Intense Contact Services, Business Process Modeling, Business Process Reuse.

Lista de Figuras

Figura 1. Categorias de Elementos BPMN.....	29
Figura 2. Piscinas e Raias	30
Figura 3. Tipos de Eventos	30
Figura 4. Diferentes gatilhos de eventos.....	31
Figura 5. Tipos de atividades.....	31
Figura 6. Exemplo de evento de borda de erro.	32
Figura 7. Expansão de um subprocesso.	32
Figura 8. Acoplamento de um subprocesso a um processo principal.....	33
Figura 9. Expansão de uma atividade de chamada	34
Figura 10. Tipos de <i>gateways</i>	34
Figura 11. Fluxos de sequência e fluxos de mensagens	35
Figura 12. <i>Data store</i> e objeto de dado.....	35
Figura 13 Modelagem do processo de corte de cabelo na Empresa de Serviços de Salão de Beleza	55
Figura 14. Modelagem do processo do serviço de lavagem da Empresa de Serviços de Lavanderia	58
Figura 15. Modelagem do processo de revisão de carro na Empresa de Serviços de Mecânica Automotiva	61
Figura 16. Observação dos subprocessos reutilizáveis na modelagem dos serviços de salão de beleza.....	63
Figura 17. Observação dos subprocessos reutilizáveis na modelagem dos serviços de lavanderia.....	65
Figura 18. Observação dos subprocessos reutilizáveis na modelagem dos serviços de mecânica automotiva	67
Figura 19. Subprocessos semelhantes de atendimento das figuras 15 e 17, respectivamente.	68
Figura 20. Subprocessos semelhantes de cadastramento das figuras 15, 16 e 17, respectivamente	69
Figura 21. Subprocessos semelhantes de pagamento das figuras 15, dois momentos na figura 16 e 17, respectivamente.....	69
Figura 22. Atividade de chamada <i>Fazer atendimento inicial</i> na sua forma retraída	70
Figura 23. Atividade de chamada <i>Verificar cadastro</i> na sua forma retraída	70
Figura 24. Atividade de chamada <i>Realizar pagamento</i> na sua forma retraída	71

Figura 25. <i>Template</i> do fragmento de processo (retraído).....	73
Figura 26. <i>Template</i> do fragmento de processo (expandido).....	73
Figura 27. Fragmento 1 - Fazer atendimento inicial (retraído).....	75
Figura 28. Fragmento 1 - Fazer atendimento inicial (expandido).	75
Figura 29. Fragmento 2 - Verificar cadastro (retraído).	76
Figura 30. Fragmento 2 - Verificar cadastro (expandido).	77
Figura 31. Fragmento 3 - Efetuar pagamento (retraído).....	78
Figura 32. Fragmento 3 - Efetuar pagamento (expandido).....	78
Figura 33. Processo de <i>check-in</i> da empresa de <i>Serviços de Hotelaria</i> com fragmentos retraídos.	81
Figura 34. Processo de <i>check-in</i> da empresa de <i>Serviços de Hotelaria</i> com fragmentos expandidos.....	82
Figura 35. Ênfase do uso dos fragmentos na modelagem do processo de <i>check-in da empresa de Serviços de Hotelaria</i>	84
Figura 36. Detalhe da interseção dos fragmentos 1 e 2 do modelo do modelo de <i>check-in</i>	85
Figura 37. Detalhe do modelo de <i>check-in</i> mostrando o objeto de dados «Disponibilidade» entrando na atividade <i>Fazer reserva</i>	86
Figura 38. Detalhe do modelo de <i>check-in</i> indicando ausência de fluxo de mensagem na atividade <i>Emitir nota fiscal</i>	86
Figura 39. Fragmento <i>Fazer atendimento inicial</i> atualizado.	88
Figura 40. Processo de <i>check-in</i> com uso do fragmento <i>Fazer atendimento inicial</i> atualizado	89
Figura 41. Gráfico referente à clareza da representação dos fragmentos	94
Figura 42. Gráfico referente à facilidade de uso dos fragmentos	95
Figura 43. Gráfico referente à facilidade e se utilizar os fragmentos em um modelo.	96
Figura 44. Gráfico referente à facilidade individual de utilizar os fragmentos	96
Figura 45. Gráfico referente à facilitação do desempenho de modelagem com o uso dos fragmentos	97
Figura 46. Fragmento <i>Fazer atendimento inicial</i> na sua forma retraída atualizado.	100
Figura 47. Fragmento <i>Verificar cadastro</i> na sua forma retraída atualizada	101
Figura 48. Fragmento <i>Efetuar pagamento</i> na sua forma retraída atualizado.....	102

Lista de Quadros e Tabelas

Quadro 1. Atividades do desenho de pesquisa	47
Quadro 2. Quadro-resumo dos passos para a modelagem de processo em BPMN	51
Quadro 3. Descrição de um serviço de corte de cabelo da empresa de <i>Serviços de Salão de Beleza</i>	52
Quadro 4. Descrição de um serviço da empresa de <i>Serviços de Lavanderia</i>	56
Quadro 5. Descrição de um serviço da empresa de <i>Serviços de Mecânica Automotiva</i>	59
Quadro 6. Descrição do fragmento de processo de negócio.....	71
Quadro 7. Descrição do fragmento <i>Fazer atendimento inicial</i>	74
Quadro 8. Descrição do fragmento <i>Verificar cadastro</i>	76
Quadro 9. Descrição do fragmento <i>Realizar pagamento</i>	77
Quadro 10. Descrição de um serviço da empresa de <i>Serviços de Hotelaria</i>	79
Quadro 11. Descrição do fragmento <i>Fazer atendimento inicial</i> atualizado	87
Quadro 12. Perguntas socioculturais do formulário de validação dos especialistas.....	91
Quadro 13. Questões de escala linear do formulário de validação dos especialistas.....	91
Quadro 14. Questões complementares do formulário de validação dos especialistas	92
Quadro 15. Relação dos especialistas e suas respostas nas perguntas socioculturais.....	94
Quadro 16. Respostas dos especialistas quanto ao uso dos fragmentos em outros contextos de negócio.....	99
Quadro 17. Descrição atualizado do fragmento <i>Fazer atendimento inicial</i>	100
Quadro 18. Descrição atualizada do fragmento <i>Verificar cadastro</i>	101
Quadro 19. Descrição atualizada do fragmento <i>Realizar pagamento</i>	102
Quadro 20. <i>Checklist</i> de confiabilidade da pesquisa	108
 Tabela 1. Classificação das empresas quanto ao número de empregados	 49

Lista de Abreviaturas e Siglas

BPM	<i>Business Process Management</i>
BPMN	<i>Business Process Management and Notation</i>
CPF	Cadastro de Pessoa Física
FNRH	Ficha Nacional de Registro de Hóspedes
OMG	<i>Object Management Group</i>
SPA	<i>Salus Per Aquam</i>
TGS	Teoria Geral dos Sistemas

Sumário

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	APRESENTAÇÃO DA PESQUISA	17
1.2	OBJETIVO PRINCIPAL	20
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
1.4	JUSTIFICATIVA	20
1.5	ESTRUTURA DA PESQUISA	21
2	REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1	DA ABORDAGEM ADMINISTRATIVA FUNCIONAL À GESTÃO POR PROCESSOS	23
2.1.1	<i>Processos de Negócio</i>	25
2.2	GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO	25
2.2.1	<i>Modelagem de Processos de Negócio</i>	27
2.2.2	<i>Os elementos da BPMN</i>	28
2.3	FRAGMENTOS DE PROCESSOS DE NEGÓCIO	36
2.4	GESTÃO DE SERVIÇOS	37
2.4.1	<i>Tipologia de Serviços</i>	39
2.5	SÍNTESE DO CAPÍTULO	40
3	REFERENCIAL METODOLÓGICO	41
3.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA	41
3.1.1	<i>Suposições filosóficas</i>	41
3.1.2	<i>Procedimento de pesquisa</i>	43
3.2	DESENHO DE PESQUISA	46
3.3	COLETA DE DADOS	48
3.4	VALIDADE E CONFIABILIDADE	49
3.5	ANÁLISE DOS DADOS	50
3.5.1	<i>Passo a passo para extrair os modelos das entrevistas</i>	50
4	MODELAGEM DOS PROCESSOS DE NEGÓCIO	52
4.1	CASO 1 - EMPRESA DE SERVIÇOS DE SALÃO DE BELEZA	52
4.2	CASO 2 - EMPRESA DE SERVIÇOS DE LAVANDERIA	56
4.3	CASO 3 - EMPRESA DE SERVIÇOS DE MECÂNICA AUTOMOTIVA	59
5	EXTRAINDO OS FRAGMENTOS DE PROCESSO	62
5.1	ENCONTRANDO AS SEMELHANÇAS ENTRE OS MODELOS	62
5.2	DEFININDO O MODELO DOS FRAGMENTOS DE PROCESSO DE NEGÓCIO	71
5.3	TRANSFORMANDO AS ATIVIDADES DE CHAMADA EM FRAGMENTOS	74
5.3.1	<i>Fragmento 1 – Fazer atendimento inicial</i>	74

	xvi
5.3.2 <i>Fragmento 2 – Verificar cadastro</i>	75
5.3.3 <i>Fragmento 3 – Efetuar pagamento</i>	77
5.4 VALIDAÇÃO DOS FRAGMENTOS	79
5.4.1 <i>Caso 4 – Empresa de Serviços de Hotelaria</i>	79
5.5 APLICANDO OS FRAGMENTOS	80
5.5.1 <i>Modelagem do processo do Caso 4</i>	80
5.5.2 <i>Aprendizado com a aplicação dos fragmentos</i>	83
5.5.3 <i>Atualização dos fragmentos</i>	87
5.6 VALIDAÇÃO DOS ESPECIALISTAS	90
5.6.1 <i>Análise dos dados de validação dos fragmentos</i>	92
5.6.2 <i>Nova atualização dos fragmentos</i>	99
6 TRABALHOS RELACIONADOS	103
6.1 ESTUDOS REALIZADOS SOBRE FRAGMENTOS DE PROCESSO	103
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
7.1 SÍNTESE E COMENTÁRIOS DO ESTUDO	105
7.2 CONTRIBUIÇÕES E PRÓXIMOS PASSOS	107
7.3 CONFIABILIDADE E QUALIDADE DA PESQUISA	108
7.4 LIMITAÇÕES	110
7.5 SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS	110
REFERÊNCIAS	112
APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO	117
APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA	118
APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE VALIDAÇÃO	119
APÊNDICE D – RESPOSTAS DAS QUESTÕES EM ABERTO	126

1 Introdução

"Uma imagem vale mais do que mil palavras."

- Confúcio

Mutatis mutandis é uma expressão do latim que significa mudando o que tem de ser mudado, com as devidas proporções. A frase resume a essência do que é um fragmento de processo: um módulo genérico, que, dado aos devidos ajustes, pode ser reutilizado em diferentes contextos. Assim, esta pesquisa visa tratar de fragmentos de processo de negócio (do inglês, *Business Process Fragments*) que possam traduzir subprocessos básicos de negócios de serviços cujas tônicas sejam a interação direta com os consumidores.

A pesquisa foi qualitativa e descritiva, e adotou como estratégia as atividades de desenho de pesquisa de Peffers *et al.* (2008), tendo sido realizada no período de março de 2017 até abril de 2018 na cidade do Recife, Pernambuco. O tema é de relevância tanto para pesquisadores na área de processos e de serviços, quanto para profissionais iniciantes da área de modelagem em processos e gestores de negócios de serviços.

1.1 Apresentação da pesquisa

Nos últimos dez anos, a relevância dos processos de negócio como uma peça chave para o desempenho organizacional aumentou devido à maior concorrência nos custos, tempo e qualidade, à maior complexidade do produto e às necessidades dos clientes (MARGHERITA, 2014). Uma organização baseada em processos alavanca a relação entre os processos e os principais objetivos de negócios, usa equipes para implementar processos, mede o desempenho do processo, integra o gerenciamento de processos com outros sistemas de gerenciamento e propicia melhorias nos processos em todo o negócio (NADARAJAH; KEDIR, 2016).

Portanto, o objetivo da gestão de processos de negócio (do inglês, *Business Process Management* ou BPM) é implementar a plataforma necessária para garantir que os processos estejam funcionando no seu melhor estado e para que haja espaço para melhorias ao longo das atividades, conforme exigido pelos clientes. A gestão de processos de negócio faz com que as atividades operacionais sejam realizadas de forma estruturada, e as melhorias se baseiem em

uma abordagem sistêmica, por meio da coleta de dados e da aplicação de ferramentas analíticas e investimentos apropriados em tecnologia (NADARAJAH; KEDIR, 2016).

Os negócios voltados aos serviços, por sua vez, dependem particularmente de uma gestão de processos adequada, já que possuem características que derivam diretamente da proximidade ao cliente: a intangibilidade; a inseparabilidade do momento de produção ao momento de consumo, a heterogeneidade e a imperecibilidade (ZEITHAML; PARASURANAMAN; BERRY, 1985). Uma vez que não é possível estocar, guardar, trocar, ou reproduzir um mesmo serviço, é imprescindível para uma organização deste tipo padronizar o máximo possível os seus processos, minimizando as chances de insatisfação do cliente no momento da interação de entrega do serviço.

A depender do tipo de negócio, alguns serviços se assemelham ou se distanciam quanto aos seus processos, variando em termos de sua intensidade de contato e complexidade tecnológica. Essas duas dimensões dão à base para a compreensão dos quatro tipos de serviços identificados por Jaakkola *et al.* (2017): (i) serviços de rotina intensa, que mostram graus baixos de complexidade tecnológica e intensidade de contato; (ii) serviços de tecnologia intensa, que incluem serviços com alto grau de intensidade e complexidade tecnológica, e baixo grau de intensidade de contato; (iii) serviços de contato intenso, que possui altos graus de intensidade de trabalho e interação com o cliente, porém baixo grau de complexidade tecnológica; e (iv) serviços de conhecimento intenso, que demonstra tanto um alto grau de complexidade quanto intensidade de contato. De forma a definir o escopo da pesquisa, foi selecionada a categoria de serviços de contato intenso, que trabalha com a entrega de um tipo de serviço facilmente observável por um consumidor individual (não organizacional).

O provérbio chinês que abre esta seção traz em si uma antiga sabedoria do senso comum: uma imagem é capaz de traduzir, de forma simplificada, um recorte da realidade (TOLK, 2013). Seja no senso comum, seja na academia, é amplamente aceito que apresentar dados na forma de figuras, gráficos, diagramas ou modelos pode melhorar a compreensão e a comunicação das informações para uma melhor tomada de decisão (RODRIGUES *et al.*, 2015).

No contexto organizacional também não é diferente. O uso de modelos facilita a visualização dos processos de negócio de uma empresa, evidencia oportunidades de melhorias, demonstra redundâncias e oportunidades de delegação de tarefas para outros *stakeholders*¹ e

¹ Em português, parte interessada ou interveniente. O termo foi usado pela primeira vez pelo filósofo Robert Edward Freeman. Segundo o seu autor, os *stakeholders* são elementos essenciais ao planejamento estratégico de negócios (FREEMAN, 1984). Envolve todas as pessoas, grupos ou organizações que participam direta ou indiretamente de um projeto/processo ou são por ele envolvidos ou afetados de alguma forma.

mostra potenciais de inovação para o negócio (CHRISTIE; MA; KNIGHT, 2014).

A modelagem de processos é largamente utilizada dentro das organizações geridas por processo como um método para aumentar a conscientização e o conhecimento dos processos de negócios e para, entre outras coisas, tratar da complexidade organizacional. É por essa razão que na modelagem em geral, e particularmente na modelagem de processos, a adoção de recursos visuais permite que os sentidos facilitem a comunicação de ideias. Com o intuito de melhorar essa comunicação, várias formas de representação gráfica surgiram, sendo a notação de modelos de processos de negócios mais utilizada pelas organizações conhecida pelo acrônimo BPMN (do inglês, *Business Process Model and Notation*) (RECKER, 2010).

Contudo, modelar processos é uma atividade que requer a mobilização de recursos. Uma alternativa que se sobressai para a redução de tempo e custos na modelagem são as soluções reutilizáveis; atualmente, a solução que tem se sobressaído é o uso de fragmentos (SCHUMM *et al.*, 2010; SKOURADAKI; ANDRIKOPOULOS; LEYMANN, 2016). Fragmentos de processos são pequenos modelos incompletos que possuem pontos de variabilidade, onde o projetista pode adaptar algumas especificações para um determinado processo de negócio. Os fragmentos são projetados para serem utilizados em diversos modelos de processos, como um *template*, agilizando a modelagem de processos semelhantes (SCHUMM *et al.*, 2010).

Diante dessas considerações, emerge-se então a seguinte pergunta de pesquisa: *é possível extrair fragmentos em modelos BPMN que sejam reutilizáveis em diferentes segmentos de serviços de contato intenso?*

Para tentar respondê-la, foram seguidos os seis passos do processo de pesquisa sugerido por Peffers *et al.* (2008):

1. *Identificação e motivação do problema*: descritos na apresentação da pesquisa (seção 1.1) e na justificativa (seção 1.4), respectivamente;
2. *Definição do problema para a solução*: descrito na pergunta de pesquisa (seção 1.1) e objetivos específicos (seção 1.2);
3. *Desenho e projeção*: os fragmentos foram elaborados, segundo os requisitos elencados por Dias (2008) e Gamma *et al.* (2002), a partir de entrevistas com gestores de três segmentos de negócios de serviços distintos, que descreveram seus principais processos de negócio;
4. *Avaliação*: após a criação dos fragmentos, estes foram utilizados na modelagem de um quarto segmento de serviços e mostrado ao seu gestor, de forma a verificar se o serviço-base modelado atendia às necessidades do seu negócio;

5. *Demonstração*: com vistas a validar o estudo, os fragmentos foram apresentados também a especialistas em modelagem e processo de negócio, para verificar a usabilidade e a aplicabilidade em outros contextos;
6. *Comunicação*: por fim, foi elaborado um artigo, com a finalidade de comunicar à academia os achados desta pesquisa.

1.2 Objetivo principal

O objetivo principal desta pesquisa é extrair fragmentos de processo de negócio que possam ser reutilizáveis em diferentes segmentos de serviços de contato intenso.

1.3 Objetivos específicos

Para responder à pergunta de pesquisa foram traçados alguns objetivos específicos, que serviram de marcos relevantes para o andamento da pesquisa:

- a) Modelar os processos de negócio de três diferentes segmentos de serviços de contato intenso;
- b) Encontrar fragmentos de processo que sejam comuns aos serviços previamente modelados;
- c) Modelar um quarto segmento de serviços com os fragmentos identificados na etapa anterior;
- d) Validar este modelo com fragmentos com o gestor do quarto segmento de serviços;
- e) Validar os fragmentos identificados com especialistas na área de BPMN.

1.4 Justificativa

A presente pesquisa se justifica porque apresenta o enlace de três temas em voga na academia e na sociedade: a modelagem de processos de negócio, o uso de fragmentos na modelagem em BPMN e o setor de serviços. Uma das finalidades primordiais do BPMN é prover uma notação que seja de fácil compreensão para os gestores que irão administrar e

monitorar os processos de uma organização, bem como para o projetista de modelagem de processos (OMG, 2011), sendo, atualmente, a notação mais popular entre projetistas e gestores (RECKER, 2010).

Apesar de ser aparentemente simples, a modelagem de processos de negócio pode ser um desafio para projetistas inexperientes em BPMN, uma vez que eles tendem sempre a tentar solucionar um problema desde seu início. Projetistas mais experientes, no entanto, sabem que é possível (e desejável) trabalhar com uma solução previamente utilizada em outro projeto, adaptando-a e utilizando-a em outras modelagens (GAMMA *et al.*, 2000). A reutilização de parte de soluções, nomeadamente os fragmentos, confere uma maior rapidez, diminuindo custos e reduzindo recursos necessários à modelagem.

Na gestão de serviços, cada vez mais o trabalho manual é substituído pelo trabalho do conhecimento, sendo a principal tarefa da gestão calibrar as ambiguidades que emanam das interações com o cliente. Logo, o controle gerencial em serviços deveria ser baseado em operações como um *processo*, visando as atividades voltadas para a satisfação do cliente (KULLVEN; MATTSON, 1994).

O desenvolvimento de fragmentos de processos de negócio de serviços se justifica, então, para a contribuição com o estado da arte em modelagem de processos de negócio; para a comunidade de novos projetistas em BPMN, uma vez que esta pesquisa poderia aumentar seu arcabouço de fragmentos agilizando assim seus projetos; e para os pesquisadores e gestores da área de serviços, dado que o mapeamento dos *processos-base* de um negócio pode ajudar a visualizar oportunidades de melhoria e crescimento nas suas áreas.

1.5 Estrutura da pesquisa

Esta dissertação se divide em sete capítulos, sendo este o capítulo introdutório empregado para apresentar a pesquisa por meio dos objetivos, justificativa e estrutura organizacional da dissertação como um todo.

Além desse capítulo introdutório, esta dissertação está dividida em outros seis capítulos. O segundo capítulo trata do referencial teórico, explanando em maior profundidade os conceitos utilizados para fundamentar este estudo. O terceiro capítulo destina-se ao referencial metodológico, que explica as etapas que foram percorridas para responder à pergunta de pesquisa, bem como os fundamentos epistemológicos que a motivam. O quarto capítulo apresenta as modelagens dos processos de negócio, bases desta pesquisa. O quinto capítulo é

designado à construção dos fragmentos de processo, bem como à validação desses fragmentos. O sexto capítulo aborda as pesquisas relacionadas à fragmentos de processo. Por fim, o capítulo 7 contempla as considerações finais, concernentes aos achados e às contribuições da realização desta pesquisa.

2 Referencial Teórico

Para o embasamento desta pesquisa, o referencial teórico foi dividido em quatro subseções. A primeira trata da transição da abordagem funcional à gestão por processos e explica a definição dos processos de negócio. A segunda subseção contempla a gestão de processos de negócio, a modelagem de processos de negócio e os artefatos da BPMN. A terceira subseção trata dos fragmentos de processos de negócio. Por fim, a quarta subseção apresenta conceitos básicos da gestão de serviços e exhibe a tipologia que será empregada nesta pesquisa.

2.1 Da abordagem administrativa funcional à gestão por processos

A busca por mais eficiência nas organizações não é algo novo na literatura organizacional. O primeiro esforço ordenado com este fim veio com a administração científica no início do século XX, cujo marco inicial foi a publicação de Frederick Taylor de seu “Princípios de administração científica” em 1911. Para Taylor (1990), a eficiência da organização estava calcada unicamente na melhoria de condições de trabalho e na sistemática medição dos tempos e movimentos dos processos a serem executados pelos funcionários da fábrica. Desta forma, os funcionários eram orientados pelos seus superiores a executar uma tarefa de uma única forma controlada e correta (*one best way*), a fim de evitar a fadiga e o desperdício de recursos – ao mesmo tempo em que se aprofundavam as diferenças de papéis entre os níveis da gerência e do operariado.

A administração científica baseava-se no conceito de *homo economicus*, onde o homem era visto como um indivíduo racional, que antes de tomar uma decisão pondera todos os fatores que envolvem um problema, visualizando possíveis soluções e consequências. Consequentemente, este indivíduo poderia ser estimulado a manter a alta produtividade fabril com incentivos financeiros adequados, com treinamentos e com rigorosa vigilância. Nesta forma de pensar a organização, era atribuído aos gerentes e à chefia a responsabilidade de todos os resultados obtidos pelas organizações, incluindo os erros e a baixa produtividade (MOTTA; VASCONCELOS, 2006).

Após a Segunda Guerra Mundial, as organizações industriais cresceram acirradamente, em resposta ao crescimento do mercado de consumo e da evolução das tecnologias

implementadas para a produção. Essas organizações ampliaram não apenas sua produção, mas também a sua estrutura organizacional, sendo sua estrutura hierárquica instituída de forma vertical e ancorada em divisões funcionais. A verticalização hierárquica e a excessiva subdivisão do trabalho em funções, pautada nos princípios da administração científica, fez com que as organizações se distanciassem de seus objetivos de negócio, criando dutos verticais voltados à eficiência de cada setor organizacional, preterindo uma visão ampla e estendida dos seus negócios (DE SORDI, 2014). Esta abordagem foi chamada de abordagem administrativa funcional.

A ideia da organização como uma entidade fechada, cujos esforços de solução de problemas se concentram nas suas áreas funcionais, cujos funcionários possuem funções estáticas e são responsáveis por resolver problemas de uma determinada maneira, foi se tornando obsoleta. Em meio a este cenário ortodoxo de gerenciar as organizações, se desenvolve a abordagem sistêmica para a gestão das organizações, também denominada de abordagem administrativa da gestão por processos (DE SORDI, 2014).

O desenvolvimento da gestão por processos se tornou possível porque está fundamentado em um paradigma essencialmente diferente da administração funcional: na teoria geral dos sistemas (TGS). TGS surge a partir das proposições do biólogo Ludwig van Bertalanffy em meados da década de 1940. Para ele, as partes de um todo não poderiam ser estudadas como sistemas fechados em si mesmos, uma vez que na natureza todos os elementos estão em constante interação com o seu meio, sendo imprescindível em qualquer análise considerar os entornos das partes estudadas, seus componentes e as relações entre elas (MISOCZKY, 2003). Para a TGS, ao se debruçar sobre um objeto de estudo, o pesquisador deveria direcionar a análise para as relações entre as partes que se entrelaçam e que interagem de forma relevante (DE SORDI, 2014).

TGS na administração desponta na metade do século XX baseada em dois princípios fundamentais: a interdependência das partes e o tratamento complexo da realidade complexa (DE SORDI, 2014). Essa abordagem permite aos administradores interpretar as organizações como um sistema unificado e direcionado de partes inter-relacionadas e que são influenciadas pelo ambiente em que se encontra inserida. Nessa abordagem, a organização é vista como co-dependente do ambiente externo, seja pela necessidade de aquisição de insumos, seja pela necessidade de escoamento de produtos e serviços (SOBRAL; PECI, 2013), não podendo ter sua compreensão reduzida ao seu ambiente interno.

A principal diferença entre uma organização que adota uma abordagem funcional e uma centrada em processos é que, enquanto a primeira foca em alcançar suas metas, a última se

preocupa em satisfazer as necessidades de seus clientes (NADARAJAH; KEDIR, 2016). A gestão por processos nasce, então, da necessidade de uma abordagem que servisse de contraponto à redundância causada pela abordagem funcional. Quando a organização é compreendida como um sistema, reconhece-se a relação de interação entre os recursos e estímulos dos ambientes internos e externos, sendo as operações de uma organização analisadas dentro de sua complexidade, de maneira sistêmica e interdisciplinar.

2.1.1 Processos de Negócio

Para que uma organização produza de forma otimizada, é necessário dividir suas funções em atividades ou grupo de atividades sequenciais, denominados processos (CARPINETTI, 2016). Os processos convertem entradas em saídas, onde os recursos são utilizados de forma consistente e repetível para a aquisição de objetivos organizacionais. Em sua essência, os processos precisam ter quatro características (ZAIRI, 1997): (i) entradas previsíveis e bem definidas; (ii) um fluxo sequencial; (iii) um conjunto de tarefas e atividades bem definidas; e (iv) resultados previsíveis ou desejados.

No contexto empresarial, o conjunto de atividades e tarefas que tenham por fim atender a um mercado, possuindo uma cadeia interna de valor, é chamado de *processo de negócio*. Um processo de negócio possui uma hierarquia entre suas atividades, sendo estas subdivididas em processos menores e tarefas (CARPINETTI, 2016). Neste ambiente, um processo é iniciado a partir de um evento de negócio, e sua ocorrência deverá desencadear um conjunto de ações a depender do seu tipo (DE SORDI, 2014). Por exemplo, uma organização poderá ter um evento inicial de negócio como um pedido de prestação de serviço, onde o cliente chega ao estabelecimento, levando a organização a executar uma série de ações para satisfazer a(s) necessidade(s) deste cliente (fluxo sequencial e conjunto de tarefas definidas), gerando valor para ele e lucro para si (resultados desejados).

2.2 Gestão de Processos de Negócio

Em resposta às rápidas mudanças do mercado global e ao acelerado ciclo de vida do produto ou serviço, as empresas passaram a buscar métodos de gestão mais eficientes (GEB CZYNSKA, 2016). Nos últimos dez anos, um crescente interesse se tornou aparente em

relação ao desenho e a gestão de organizações centradas em processo (MARGHERITA, 2014). A gestão de processos de negócio, conhecida pelo acrônimo BPM (do inglês, *Business Process Management*) é uma abordagem estruturada usada para analisar e contribuir para a melhoria de atividades fundamentais em uma organização (ZAIRI, 1997), que integra as práticas de gestão de forma holística, e que enxerga a organização como um sistema de processos centrado no cliente (MARGHERITA, 2014). A realização desses processos integra diferentes áreas de conhecimento da organização, envolvendo indivíduos de diferentes áreas funcionais (CARPINETTI, 2016).

Conforme Nadarajah e Kedir (2016), uma organização centrada em processos foca em documentar, gerir, monitorar e melhorar a performance de seus resultados. Uma sequência de processos de negócio influencia bastante a entrega da qualidade do produto ou serviço e a satisfação do cliente, ambas as quais são de importância fundamental para o mercado (ROLÓN *et al.*, 2009). Ao desenvolver e melhorar seus processos, uma organização afeta positivamente o desempenho destes, contribuindo diretamente para os resultados organizacionais (LEHNERT; LINHART; ROEGLINGER, 2017).

As vantagens do BPM, contudo, só podem ser capturadas por meio de uma abordagem sistêmica que comporte a natureza interdisciplinar e a complexidade dos processos de negócio (MARGHERITA, 2014). Segundo Zairi (1997), o BPM se dá por meio dos seguintes aspectos:

- Mapeamento e documentação das atividades principais do negócio;
- Foco no cliente por meio de conexões horizontais entre as atividades principais do negócio;
- Subordinação a procedimentos documentados e sistemas para assegurar a disciplina, a consistência e a reprodutibilidade do bom desempenho;
- Desenvolvimento de atividades de mensuração de desempenho de cada processo, meta e níveis de saída voltados aos objetivos corporativos;
- Atitude de contínua otimização por meio de solução de problemas;
- Inspiração em melhores práticas para garantir que uma competitividade maior seja alcançada;
- Ancoragem na mudança cultural da organização para além dos bons sistemas e estruturas.

Um grande número de linguagens gráficas de modelagem de processos foi desenvolvido para ajudar as organizações na documentação de seus processos. Essas linguagens vão desde técnicas de fluxogramas simples até linguagens mais avançadas capazes de capturar

informações necessárias para a simulação e execução de processos. O mais recente representante do grande campo de linguagens de modelagem de processos, como já mencionado, tornou-se conhecido sob o acrônimo BPMN - a notação e modelo de processos de negócios (RECKER, 2010).

2.2.1 Modelagem de Processos de Negócio

Conforme definida por Tolk (2013), a modelagem é uma abstração intencional que permite simplificar uma percepção da realidade, sendo normalmente orientada a uma tarefa. Contudo, a modelagem é uma simulação intrinsecamente limitada porque depende das habilidades físicas e cognitivas do modelador no processo de sua criação (TOLK, 2015). Seus principais usos englobam a realização de experimentos, que podem servir para a compreensão, o ensino ou a tomada de decisão de algo; e possibilitar a experiência por meio de condições controladas, como para treinamentos e diversas formas de entretenimento (ÖREN, 2009).

A modelagem de processo de negócio, similarmente, é uma abstração gráfica de procedimentos organizacionais que traduz a complexa realidade do trabalho realizado por uma empresa reduzindo-a a suas atividades mais importantes (RODRIGUES *et al.*, 2015). Nos negócios e na área de gestão, os processos são descritos primordialmente para a comunicação humano-humano, para tomada de decisão em processos produtivos e administrativos e para compreender seus impactos na organização. De acordo com Christie, Ma e Knight (2014), os modelos de processos de negócio são criados para: i) Compreender os mecanismos-chave de um negócio; ii) Orientar a criação de sistemas de informação adequados para dar suporte ao negócio; iii) Implementar melhorias para o negócio; iv) Mostrar a estrutura de um negócio inovador; v) Experimentar novos conceitos de negócio; vi) Identificar elementos de negócio que não sejam considerados como parte do negócio principal (*core business*) que podem potencialmente ser delegados a outro *stakeholder*, como um fornecedor externo.

Modelar processos de negócio requer que se capturem os elementos centrais envolvidos em uma colaboração, suas respectivas responsabilidades e as relações de negócio relevantes entre eles. Alguns exemplos são as atividades de uma empresa, os recursos usados nelas e os atores que realizam essas mesmas tarefas. Para entender e desenvolver um negócio, é essencial que se identifique com clareza as propriedades e as relações desses conceitos (CAETANO *et al.*, 2005).

A multiplicidade de usos para a modelagem de processos de negócio evidencia a complexidade do trabalho em descrevê-los e modelá-los (CHRISTIE; MA; KNIGHT, 2014). Para facilitar e uniformizar a sua compreensão, os modelos de negócio são normalmente representados em alguma notação gráfica, evidenciando quais eventos, tarefas e fluxos de controle os constituem (REIJERS; MENDLING, 2011). Com vistas a suprir essa necessidade de representação, a organização internacional voltada para a unificação de padrões de tecnologia, o grupo de gerenciamento de objetos (do inglês, *Object Management Group* ou OMG), desenvolveu uma notação padrão específica para a modelagem de processos de negócio, o BPMN (OMG, 2017).

O objetivo principal do BPMN é fornecer uma notação que seja de fácil compreensão para que analistas de negócio criem esboços iniciais dos processos, para ajudar desenvolvedores responsáveis por implementar a tecnologia empregada nesses processos e para os gestores que irão administrá-los e monitorá-los. Esta notação cria um padrão que aproxima o desenho do processo de negócio à sua implementação, facilitando a comunicação e o processamento de informação para diferentes clientes, fornecedores, usuários e gestores de processo (OMG, 2011).

2.2.2 Os elementos da BPMN

O BPMN organiza em categorias os aspectos gráficos da notação para que um leitor reconheça a semântica dos tipos de elementos básicos, sendo a leitura de um diagrama fluida e fácil (OMG, 2011). Informações e variações podem ser anexadas dentro dessas categorias básicas de elementos, permitindo uma flexibilização do modelo sem que haja perdas significativas dos requisitos-base do diagrama. Estes elementos se dividem em cinco categorias (Figura 1):

1. Objetos de fluxo (*Flow Objects*);
2. Dados (*Data*);
3. Elementos de conexão (*Connecting Objects*);
4. Divisões (*Swimlanes*);
5. Artefatos (*Artifacts*).

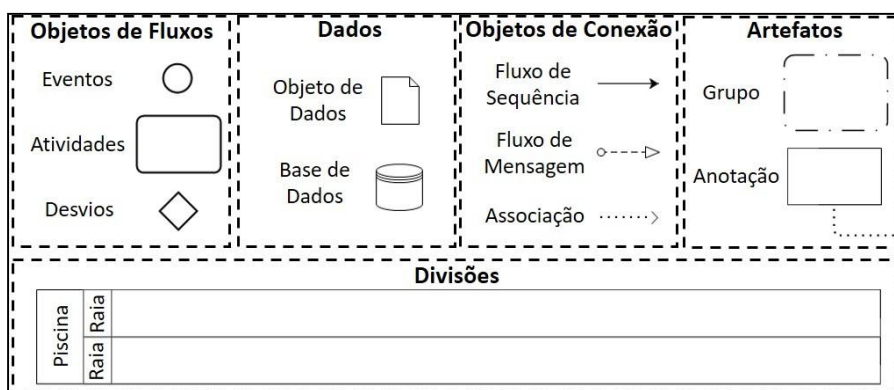


Figura 1. Categorias de Elementos BPMN.

Fonte: Adaptado de WESKE (2012).

Os objetos de fluxo são os principais elementos gráficos que irão definir comportamento de um processo de negócio. Eles podem ser de três tipos: eventos, atividades e desvios (*gateways* – termo adotado nesta pesquisa). Os dados são representados por três elementos: objeto de dados, que podem ser divididos em dados de entrada e de saída, e armazenamento de dados. Quanto aos elementos de conexão, há três formas de conectá-los uns aos outros ou a outras informações, a saber: fluxos de sequência, fluxos de mensagem e associações.

Estes elementos primários são organizados em dois grupos num diagrama, que podem ser do tipo piscinas ou raias. Contudo, os projetistas têm a liberdade de adicionar tantos artefatos quanto forem necessários para incrementarem seu diagrama (OMG, 2011). Para os fins desta pesquisa, no entanto, cabe explicitar os elementos que foram utilizados nos diagramas aqui modelados (ver seções 4, 5 e 5.4).

Um diagrama em BPMN é projetado dentro de uma piscina (*Pool*) e/ou uma raia (*Lane*). Uma piscina é uma representação gráfica que é utilizada para representar o processo ou um participante externo a ele. Por exemplo, é praxe representar a entidade cliente em uma piscina, e descrever o processo do negócio em outra. Já a raia é utilizada para subdividir os atores que atuam dentro de um processo e organizar e categorizar as atividades que estes irão realizar. Os nomes dos atores são sempre capitalizados (Figura 2).



Figura 2. Piscinas e Raias.
Fonte: Adaptado de OMG (2011).

Em seguida, o diagrama é preenchido com os objetos de fluxo. Sempre que algo relevante acontece no curso de um processo, ele é denominado evento (*Event*). Estes eventos afetam o fluxo do modelo, gerando um gatilho que deverá ser tratado por algum *stakeholder*. Eles são representados por círculos vazados, e são diferenciados pela semântica de seus contornos. Os eventos podem ser de: início (*Start*), que irão indicar o início do processo, caracterizados por uma linha fina; intermediários (*Intermediate*), que ocorrem entre o início e fim do processo, alterando seu fluxo, caracterizados por duas linhas; e eventos finais (*End*), marcando os fins possíveis para um determinado processo, caracterizados por duas linhas hachuradas (Figura 3).



Figura 3. Tipos de Eventos.
Fonte: Adaptado de OMG (2011).

É interessante ressaltar que a semântica dos eventos pode ser diferenciada quanto aos estereótipos que estão associados aos eventos (OMG, 2011). Eles podem representar condições de mensagem, tempo, erro, cancelamento, compensação, condição, *link*, sinal, término e

multiplicidade. Os eventos poderão ser do tipo capturar, quando o ator do processo principal recebe um sinal de um outro ator interno ou externo, e de lançamento, quando um ator externo envia um sinal para um outro ator interno ou externo. A Figura 4 ilustra todos esses tipos.



Figura 4. Diferentes gatilhos de eventos.
Fonte: Adaptado OMG (2011).

Outros objetos de fluxo essenciais para o modelo são as atividades (*Activities*), que são as ações que uma organização executa durante o processo. Atividade, aqui, é compreendida como uma tarefa, um padrão de ação de um certo tipo que se espera de algum ator em algum lugar em um dado momento, dadas certas circunstâncias (KOSSAK *et al.*, 2014). As atividades são do tipo: enviar mensagem, receber mensagem, usuário, manual, regra de negócio, serviço e *script*, e são representadas em retângulos de bordas suavizadas, como ilustra a Figura 5.

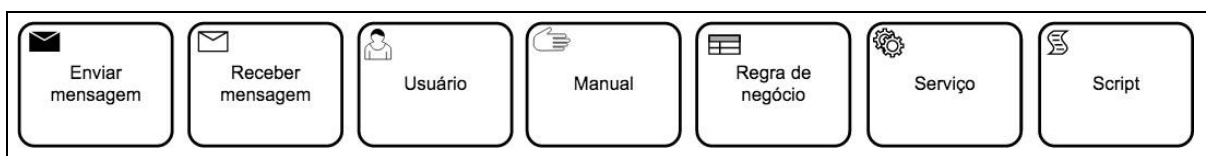


Figura 5. Tipos de atividades.
Fonte: Adaptado de Kossak *et al.* (2014).

É importante destacar que os mesmos eventos descritos na Figura 4 podem ser acoplados às atividades, sendo denominados eventos de borda. Eles devem ser inseridos na

borda da atividade, como ilustrado na Figura 6. A execução de uma atividade é interrompida se for levantado um evento de interrupção, como um erro (do inglês, *error*), donde o estado da atividade muda para "falha" (KOSSAK *et al.*, 2014).

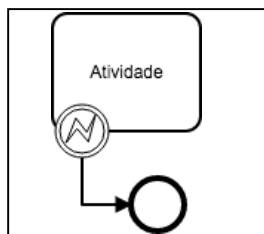


Figura 6. Exemplo de evento de borda de erro.
Fonte: Adaptado de OMG (2011).

Outro tipo de atividade são os subprocessos integrados ou embutidos (*Embedded Sub-Process*), que são um conjunto de atividades agrupadas em um único elemento, de forma detalhada (KOSSAK *et al.*, 2014). Esses detalhes podem ser minimizados e expandidos ao clicar no elemento em cruz na base da atividade que o caracteriza (Figura 7), muitas vezes simplificando a leitura do modelo.

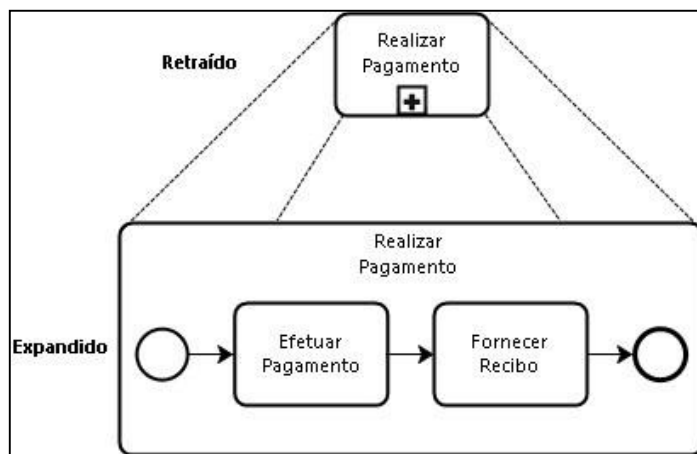


Figura 7. Expansão de um subprocesso.
Fonte: Adaptado de Kossak *et al.* (2014).

Os subprocessos se acoplam ao fluxo de atividades um processo principal, como pode ser observado na Figura 8. Nela o processo principal inicia com um *EventoInicial*, seguindo o fluxo do processo, chamando a *Atividade do Processo*. Após a execução da *Atividade do Processo* o encadeamento é dado pelo fluxo de sequência *a*, que se conecta ao evento inicial do subprocesso (*EventoInicial-Subprocesso*). Neste ponto a execução do subprocesso se inicia a partir fluxo de sequência *b*, que se conecta com a *Atividade do Subprocesso* que, ao término da

sua execução, se conecta com o fluxo de sequência *c*. Esse, por sua vez, finaliza o subprocesso se conectando com o evento final do subprocesso (*EventoFinal-Subprocesso*). Dando continuidade, esse se conecta ao processo principal com o fluxo de sequência *d*, que finaliza o processo principal, conectando-se com o *EventoFinal*.

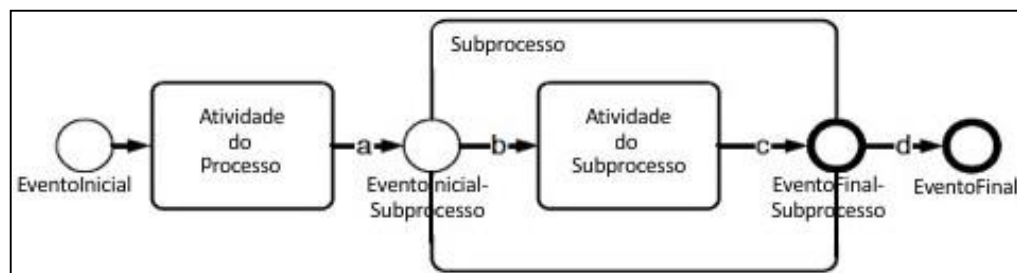


Figura 8. Acoplamento de um subprocesso a um processo principal.

Fonte: Adaptado de OMG (2011).

Similarmente aos subprocessos embutidos, há as atividades de chamada (*Call Activities*), que chamam um processo que não está embutido dentro do processo descrito. Ele é um subprocesso genérico e reutilizável, que pode ser utilizado (chamado) por outros processos, sendo até mesmo um processo principal em diferentes contextos (KOSSAK *et al.*, 2014). Esse é representado por uma atividade com um contorno mais denso, que ao ser expandido mostra um processo completo (Figura 9).

Na figura que segue é importante verificar que, diferente dos subprocessos embutidos, as atividades de chamada, quando expandidas, apresentam a definição completa de um processo, podendo ter sua própria piscina e suas próprias raias. Cabe aqui ressaltar que essa característica propicia aos processos chamados a partir de uma atividade de chamada um elevado grau de modularização e ao mesmo tempo um baixo acoplamento, isto é, um baixo grau de interdependência entre os processos (KOSSAK *et al.*, 2014). Esse baixo grau de acoplamento é importante para facilitar a construção de modelos e também para tornar mais fácil a sua manutenção. Quando a interdependência entre os modelos é baixa isso torna possível fazer ajustes em uma parte do modelo sem gerar impacto nos demais.

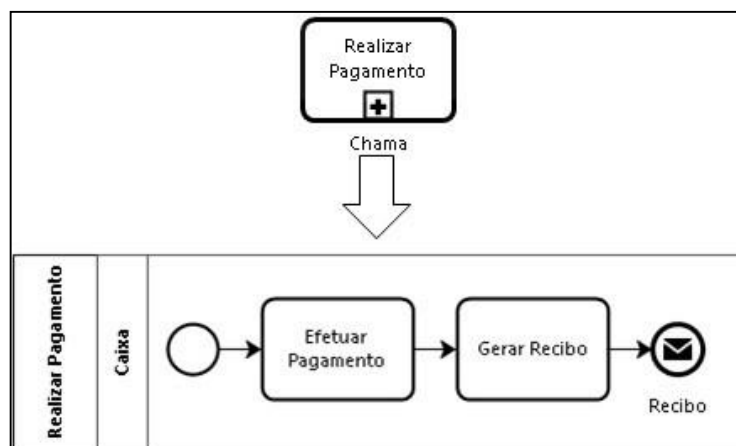


Figura 9. Expansão de uma atividade de chamada.

Fonte: Elaborado pela autora.

Há ainda os *gateways*, que são objetos de fluxo utilizados para controlar a divergência e a convergência do fluxo de um processo a partir do questionamento de uma condição (OMG, 2011). Eles podem tanto dividir um caminho em vários outros, quanto unir vários caminhos em um único caminho (KOSSAK *et al.*, 2014). Eles são representados graficamente por um losango, sendo diferenciados pela semântica do estereótipo se encontra dentro deles. Conforme mostra a Figura 10, há três tipos principais de *gateways*: o exclusivo (*Exclusive Gateway*), onde o fluxo segue apenas um único caminho após uma pergunta *booleana*; o paralelo (*Parallel Gateway*), onde necessariamente o fluxo percorre dois ou mais caminhos ao mesmo tempo; e o inclusivo (*Inclusive Gateway*), onde o fluxo poderá percorrer um ou mais caminhos simultaneamente.



Figura 10. Tipos de *gateways*.

Fonte: Adaptado de OMG (2011).

Os elementos dos objetos de fluxos se juntam por meio de elementos de conexão, chamados fluxos de sequência (*Sequence Flow*) e fluxos de mensagens (*Message Flow*), como é possível visualizar na Figura 11. Os fluxos de sequência mostram a ordem em que um caminho é percorrido em um processo, sendo representado por uma seta com linha cheia. Cada fluxo possui apenas uma origem e um destino, podendo estes serem do tipo evento, atividade ou *gateway*. Os fluxos de mensagens, por sua vez, são usados para mostrar a interação e a troca

de mensagens entre participantes em diferentes piscinas de um processo. Como demonstra a Figura 11, eles são representados por uma linha tracejada.

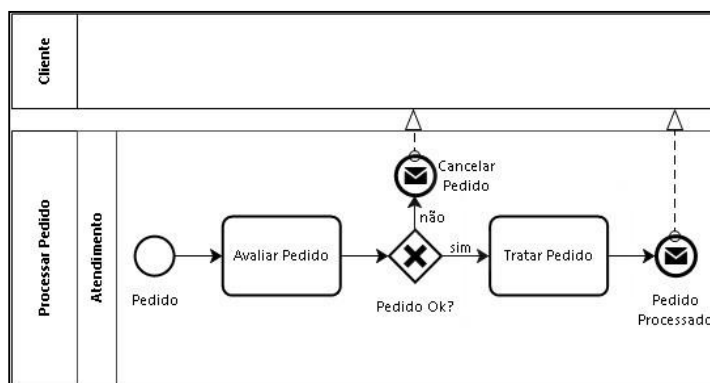


Figura 11. Fluxos de sequência e fluxos de mensagens.

Fonte: Elaborado pela autora.

Por fim, os objetos de dados (*Data Objects*) fornecem as informações (entradas) necessárias para atividades ou são produtos gerados por elas (saídas). Eles são representados por uma folha de papel com a borda superior direita dobrada, que na Figura 12 tem o nome de “*Recibo*”. Os objetos de dados podem ser persistidos ou recuperados nos objetos de armazenamentos de dados (*Data Stores*), que representam os mecanismos de armazenamento (bases) para os dados que serão reutilizados posteriormente no processo ou em outros. Eles são representados por pequenas caixas cilíndricas que deve ser denominado. Na Figura 12 ele aparece com o nome de “*Cliente*”.

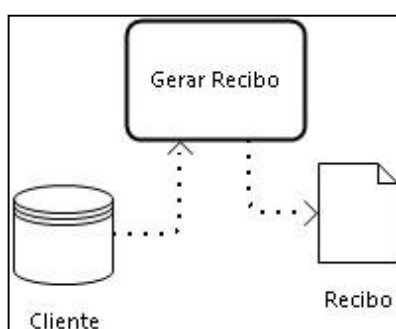


Figura 12. *Data store* e objeto de dado.

Fonte: Adaptado de OMG (2011).

2.3 Fragmentos de processos de negócio

O leque de opções de artefatos na notação BPMN e a carência de um olhar treinado podem levar um projetista inexperiente a criar modelos complicados e, demasiadamente, carregados de elementos desnecessários, tomando bastante tempo para finalizar a modelagem. O que comumente falta ao modelador novato, além da prática, é a consciência de que existe um consenso entre projetistas experientes de que quase nunca é necessário tentar resolver um problema “do zero” (GAMMA *et al.*, 2000).

Segundo Gamma *et al.* (2000), projetistas mais experientes aprendem a reconhecer soluções com as quais já trabalharam anteriormente, reutilizando-as e transformando-as em boas práticas. Isto faz com que seus próximos trabalhos já sejam projetados para serem reutilizáveis. Ao invés de construir novos processos, o reuso e a integração de processos existentes pode ser benéfico e pode aumentar a eficiência e a produtividade (ZEMNI; HADJ-ALOUANE; MAMAR, 2014). Ou seja, uma mesma solução, guardada suas devidas peculiaridades, pode ser utilizada para resolver inúmeros problemas diferentes.

Por essa razão, torna-se imprescindível que o projetista aprendiz se debruce sobre soluções reutilizáveis como padrões de projeto ou fragmentos já consolidados e utilizados com sucesso. Padrões de projetos são soluções formais testadas, catalogadas e armazenadas em repositórios, que são adaptáveis a diferentes contextos. Contudo, para um padrão de projeto ser validado, é necessário que passe pelo crivo de projetistas experientes (GAMMA *et al.*, 2000).

Apesar de apresentarem semelhanças com os padrões de projeto, os fragmentos não necessitam da mesma rigidez técnica, sendo mais indicados para projetistas menos experientes. O objetivo de um fragmento é ser flexível e reutilizável, e, por essa razão, ele permite a omissão de certas etapas na sua confecção – em contraste aos padrões de projeto. Um fragmento pode ser então compreendido como “sendo a estrutura comum de interações entre o sistema e seus atores, incluindo os fluxos alternativos, focados em atingir um sub-objetivo genérico” (DIAS, 2008, p. 33).

Ma e Leimann (2008) definem fragmento como um grupo de elementos de processos conectados que possuem um alto potencial de reusabilidade na modelagem de novos processos de negócio. Os autores ressaltam que uma importante característica do fragmento de processo é que ele quebra o modelo de processo complexo em fragmentos menores e gerenciáveis, fornecendo uma visão modular aos processos complexos. Essa visão reduz o grau de complexidade na verificação, validação e análise de processos de negócios, uma vez que

fragmentos de processos são menos complexos e, portanto, mais fáceis de analisar. Além disso, diferentes granularidades de fragmentos de processos podem fornecer visualizações delimitadas aos projetistas, o que facilita a compreensão dos *stakeholders* (ADAMS *et al.*, 2006). Destarte, um fragmento de processo funciona como uma partícula reutilizável para a modelagem de processos de negócio.

As partes que são recorrentes em processos variados não necessitam ser modeladas do início, e sim armazenadas em uma biblioteca onde elas podem ser acessadas e geridas. Um fragmento de processo é um gráfico de processo conectado e tipicamente incompleto com critérios de consistência e completude sem rigidez. Além disso, conforme já mencionado, um fragmento de processo representa uma parte significativa de um processo que tem o potencial de ser reutilizável em vários modelos de processos diferentes (SCHUMM *et. al*, 2011; ZEMNI; HADJ-ALOUANE; MAMAR, 2014).

Nesta pesquisa, serão utilizadas as abordagens apresentadas por Dias (2008) para fragmentos de caso de uso e as de Gamma *et al.* (2002) para padrões de projetos, adaptando ambas ao contexto da modelagem de processos de negócio. Assim, os fragmentos aqui apresentados foram definidos com dois tipos de textos: *templates* e pontos de personalização (que nesta pesquisa chamaremos de pontos de variabilidade). Os fluxos básicos e alternativos são representados em forma de *templates* customizáveis contendo pontos de variabilidade que necessariamente devem ser trocados pelas expressões do negócio que será modelado a *posteriori* (ARAÚJO; LENCASTRE; SILVEIRA, 2011).

2.4 Gestão de serviços

O desenvolvimento dos negócios voltados aos serviços se tornou uma tendência estratégica para setores de diversas indústrias, tendo se tornado a maior parte do produto interno bruto (PIB) de muitos países em desenvolvimento (MENDES *et al.*, 2017). Grande parte disso se deve aos gestores que analisam as necessidades de seus clientes como um todo, passando do foco antigo e desatualizado de bens ou serviços para sistemas integrados, tendo os serviços o papel principal (VANDERMERWE; RADA, 1988).

Conforme Vandermerwe e Rada (1988), parte do aumento dos serviços deve-se a uma abordagem mais holística, onde os gerentes direcionam seus negócios para solucionar os problemas dos clientes. Já não é válido para indústrias ou empresas traçar distinções simplistas entre bens e serviços ou presumir que eles podem fazer um sem o outro. Vargo e Lusch (2004)

complementam, ainda, que todos os produtos prestam algum tipo de serviço a seus consumidores e que a separação entre ambos seria apenas um mito perpetuado por profissionais de *marketing*.

Contudo, para os efeitos desta pesquisa, faz-se necessária a clarificação do que se compreende por serviços. De acordo com Zeithaml, Bitner e Gremler (2014, p. 04), "serviços são atos, processos e atuações oferecidos ou coproduzidos por uma entidade ou pessoa, para outra entidade ou pessoa". Esses autores ressaltam a importância em se tentar compreender os atributos associados aos serviços em termos de um *continuum*, uma vez que a linha imaginária que separa produtos e serviços não é tão facilmente discernível. O conjunto de características tradicionalmente atribuídas aos serviços, conforme já apresentado da introdução, são: a intangibilidade; a inseparabilidade do momento de produção ao momento de consumo; a heterogeneidade e a perecibilidade (ZEITHAML; PARASURANAMAN; BERRY, 1985).

A intangibilidade diz respeito ao aspecto de *performance* de um serviço, uma vez que este não é um objeto e, portanto, não pode ser sentido, cheirado, visto ou ouvido da mesma maneira que um produto manufaturado pode ser percebido. A intangibilidade torna o processo de precificação do serviço um desafio, e faz com que este seja impassível de: armazenamento e estocagem, proteção por patenteamento e exibição em mostruário para os clientes (ZEITHAML; PARASURANAMAN; BERRY, 1985).

A característica da inseparabilidade do momento de produção do momento de consumo contrasta com a noção de bens tangíveis, uma vez em que os últimos são primeiro produzidos para depois serem vendidos (ZEITHAML; PARASURANAMAN; BERRY, 1985). Em um serviço, o cliente está presente na cadeia produtiva em quase todo o processo, aproximando-o do negócio como um co-gerador deste mesmo serviço. Some-se a isso o fato de que pode haver interação entre clientes, afetando a experiência de consumo (ZEITHHAML; BITNER; GREMLER, 2014).

A heterogeneidade confere aos serviços um caráter único e de alta variabilidade, uma vez que a qualidade de um serviço pode variar, conforme quem e quando o execute. A maior dificuldade trazida por esse aspecto é a padronização e a manutenção da consistência, mesmo com um alto grau de detalhamento dos processos adotados (ZEITHAML; PARASURANAMAN; BERRY, 1985). Esse aspecto se deve ao fato de que, por ser co-criado e co-produzido por clientes e funcionários, os serviços estão sujeitos à toda volatilidade e incerteza inerentes à interação humana (ZEITHHAML; BITNER; GREMLER, 2014).

A perecibilidade concerne ao aspecto dos serviços que os tornam impossíveis de serem estocados, armazenados, devolvidos ou revendidos (ZEITHHAML; BITNER; GREMLER,

2014), complicando a gestão de demanda e oferta destes. Por esta razão, os serviços não podem ser inventariados (ZEITHAML; PARASURANAMAN; BERRY, 1985).

2.4.1 Tipologia de Serviços

Para facilitar a compreensão das características que diferenciam os variados tipos de serviços, acadêmicos da área da pesquisa em serviços propuseram várias tipologias, com diferentes implicações. Para esta pesquisa, utilizaremos a tipologia desenvolvida por Jaakkola *et al.* (2017), desenvolvida a partir de uma pesquisa empírica conduzida com 1.333 respondentes de sete diferentes países. As categorias que emergiram dos dados separam os serviços em quatro grupos de empresas de serviços, formando duas dimensões: a de intensidade de contato e a complexidade tecnológica. A intensidade de contato envolve a interação com o consumidor, a intensidade do trabalho e a customização. A complexidade tecnológica abarca a complexidade e intensidade da tecnologia. Conjuntamente, essas duas dimensões ajudam a explicar as diferenças entre os quatro tipos de serviços.

O primeiro grupo, chamado de serviços de rotina intensa, mostra graus baixos de complexidade tecnológica e intensidade de contato. Este tipo de serviço é bastante padronizado e é marcado por um alto grau de processos repetitivos. Exemplos de serviços deste grupo incluem, por exemplo, o mercado imobiliário, serviços de transporte e logística e serviços bancários.

O segundo grupo é o de serviços de tecnologia intensa. Esta categoria inclui serviços que tenham um alto grau de intensidade e complexidade tecnológica, combinadas com um relativo baixo grau de intensidade de contato. Descrições qualitativas destes serviços mostram que frequentemente eles englobam serviços técnicos e relacionados a produtos, como serviços de engenharia, reparos, suporte técnico e tecnologia.

O terceiro grupo, descrito como serviços de contato intenso, mostra altos graus de intensidade de trabalho e interação com o cliente, mas um baixo grau de complexidade tecnológica. Este grupo integra serviços cuja interação entre funcionários e clientes é fundamental para prover um serviço de excelência. Alguns exemplos deste tipo de serviço incluem serviços de atendimento ao cliente, de cuidado e atenção à beleza e à saúde, *buffet* de festas e *call centers*.

O quarto grupo pode ser chamado de serviços de conhecimento intenso, que demonstra tanto um alto grau de complexidade quanto intensidade de contato. Eles demonstram o maior

grau de interação com o cliente e customização, bem como um relativo alto grau de intensidade e complexidade tecnológica. Exemplos deste grupo de serviços são os serviços de consultoria jurídica e de negócios, serviços de *design* e alguns serviços médicos, que necessitam de um alto grau de interação com o cliente.

Para o escopo desta pesquisa, as organizações que serão retratadas pertencerão ao grupo de serviços de contato intenso, uma vez que tendem a ser negócios cujos consumidores finais são indivíduos, e não organizações. Ademais, os processos de atendimento ao cliente nestes tipos de organizações costumam ser padronizados, sendo possível observar semelhanças em diferentes tipos de segmentos, como lavanderias, salões de beleza, barbearias, SPAs (do latim, *Salus Per Aquam*, que significa saúde pela água), hotéis, locadoras de carro, dentre outros.

2.5 Síntese do capítulo

Este capítulo apresentou uma visão geral dos conceitos relacionados ao problema e aos objetivos desta dissertação a fim de fornecer ao leitor entendimento suficiente para contextualizar e interpretar os resultados alcançados nesta pesquisa.

3 Referencial Metodológico

Esta seção descreve os passos que foram seguidos com o intuito de responder o propósito da pergunta de pesquisa: desenvolver fragmentos de BPMN que sejam reutilizáveis em diferentes segmentos de serviços de contato intenso. Para tal, ele foi dividido em cinco seções. A primeira, *Delineamento da pesquisa*, divide-se em duas partes: (i) *Suposições filosóficas*, que visa esclarecer o posicionamento ontológico e paradigmático da pesquisa; e *Procedimento de pesquisa*, que explana as escolhas metodológicas e a estratégia de pesquisa para o estudo. A segunda seção abordará o *Desenho de pesquisa*, onde ficará evidente a forma como a pesquisa será conduzida. Em seguida, a seção três tratará da *Coleta de dados*. A quarta seção traz a questão da *Validade e confiabilidade* nesta pesquisa. Por fim, a quinta seção discorre sobre como foi conduzida a *Análise dos dados*.

3.1 Delineamento da pesquisa

Segundo Creswell (2010), existem dois aspectos do planejamento de uma pesquisa que são importantes: as suposições filosóficas e os métodos ou procedimentos de pesquisa. Segundo o referido autor, é imprescindível que, ao planejar o seu estudo, o pesquisador tenha em mente as suposições da concepção filosófica que eles trazem à pesquisa, bem como a adequação desta à estratégia de investigação que traduzem a abordagem em prática.

3.1.1 Suposições filosóficas

As bases de como uma pesquisa será conduzida estão alicerçadas em filosofias mais amplas da ciência, logo, compreendê-las ajuda o pesquisador a escolher um desenho de pesquisa apropriado (BLUMBERG; COOPER; SCHINDLER, 2005). Suposições filosóficas consistem em uma postura em direção a natureza da realidade (ontologia), como o pesquisador sabe o que ele sabe (epistemologia), os papéis dos valores na pesquisa (axiologia), a linguagem da pesquisa (retórica) e os métodos usados no processo (metodologia) (CRESWELL, 2007). As suposições filosóficas têm por base as concepções filosóficas (paradigmas) atribuídas a visão de mundo do pesquisador (CRESWELL, 2010).

Como indicado no capítulo 2, a modelagem de processos de negócio é sustentada pelos princípios da gestão de processos, que por sua vez está fundamentada na teoria geral dos sistemas. No que concerne a pesquisa científica, Minayo (2013) diz que o pensamento sistêmico reúne avanços metodológicos e teóricos de várias áreas do saber e novas orientações do pensamento social, apresentando formas alternativas de lidar com o objeto de investigação e seus desdobramentos, e, sobretudo, com as implicações do pesquisador sobre seu objeto de pesquisa. Segundo a referida autora, o paradigma sistêmico possui três dimensões que o diferencia das abordagens tradicionais: a ideia de *complexidade*, a noção de *instabilidade* e a crença na noção de *intersubjetividade* na constituição e compreensão da realidade.

Por lidar com as dimensões complexas, instáveis e intersubjetivas do pensamento sistêmico, esta pesquisa baseia-se em princípios de uma concepção filosófica que permite a construção de um conhecimento interdisciplinar, dinâmico e flexível – o paradigma pragmático. Este paradigma se concentra nas consequências de um problema de pesquisa, focando nos aspectos importantes do que está sendo estudado e nas perguntas que são feitas acerca do mesmo, ao invés de se concentrar nos métodos e nos sistemas de crença (CRESWELL, 2007).

Para Creswell (2010), o pragmatismo não se limita à um único sistema de filosofia e realidade; os pesquisadores pragmáticos creem em um mundo interno alojado na mente ao mesmo tempo em que acreditam em outro externo independente da mente. Neste paradigma, a realidade nunca é vista como absoluta, e, por isso, a verdade é o que funciona no momento. No pragmatismo, a pesquisa acontece dentro de um contexto social, político e histórico, e o foco dos pesquisadores pragmáticos está nos resultados que pretendem da pesquisa, e somente a partir daí escolhem o quê e o como irão pesquisar. Por essa razão, os pesquisadores são livres para escolher quaisquer procedimentos de quaisquer tradições de pesquisa que julguem necessário para responder à questão de pesquisa.

Cada pesquisador treinado na cultura de pesquisa em ciências sociais tem modelos mentais para pesquisas empíricas e de construção teórica que permitem ao pesquisador reconhecer e avaliar tal trabalho. Mesmo que todos esses modelos mentais não sejam exatamente os mesmos, eles fornecem contextos nos quais os pesquisadores podem entender e avaliar o trabalho dos outros (PEFFERS *et al.*, 2008).

Para a pesquisa em gestão de processos, e especificamente BPMN, faz-se mister buscar em diferentes áreas do conhecimento uma estratégia de pesquisa que permita a solução de problemas por meio de modelos capazes de passar por um crivo científico. A ciência do desenho em pesquisa (do inglês, *design science research*) se apoia em um paradigma de pesquisa pragmático que exige a criação de modelos inovadores para resolver problemas do mundo real

(HEVNER; CHATTERJEE, 2004) e serve de base metodológica para a criação de fragmentos de processo de negócio propostos por esta pesquisa.

3.1.2 Procedimento de pesquisa

Conforme Oliveira (2013), os objetivos, hipóteses e fundamentos teóricos do objeto de estudam norteiam a utilização de técnicas e métodos de pesquisa, exigindo uma escolha criteriosa e sistemática na tentativa de descrever, explicar e analisar os fenômenos estudados. Tradicionalmente, esses procedimentos adotam uma abordagem qualitativa, quantitativa ou mista.

A abordagem quantitativa diz respeito às pesquisas cuja tônica é o tratamento de dados mensuráveis por meio de técnicas estatísticas, onde os resultados de uma amostra são generalizáveis para uma população. A abordagem qualitativa se ocupa de uma visão sistêmica do problema ou objeto de estudo (OLIVEIRA, 2013). Ela se fundamenta em análises qualitativas as quais têm sua cientificidade atribuída por conhecimentos teórico-empíricos (VIEIRA, 2006). A pesquisa mista, por sua vez, é aquela em que o pesquisador converge as duas abordagens na mesma pesquisa, misturando os dados de forma a realizar uma análise abrangente da questão de pesquisa (CRESWELL, 2010).

Uma vez que esta pesquisa não se propõe a lidar com dados numéricos tratados por métodos estatísticos, ela se enquadrará como qualitativa em sua natureza. Segundo Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa possui cinco características fundamentais. Contudo, os autores ressaltam que elas são complementares entre si, não necessitando a pesquisa apresentá-las todas ao mesmo tempo.

A primeira característica versa que o investigador é o instrumento principal da pesquisa, sendo o ambiente natural a fonte direta de dados. A segunda é a de que a pesquisa qualitativa é descritiva, isto é, não é apresentada em forma de números. A terceira trata da investigação qualitativa, que preza mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados. A quarta característica aborda que os investigadores qualitativos tendem fazer a análise de seus dados de forma indutiva. Na quinta, os autores atribuem ao significado da experiência uma importância vital na abordagem qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Ainda, a pesquisa qualitativa é mais adequada para o estudo do fenômeno organizacional e administrativo, uma vez que, segundo Vieira (2006), este tipo de pesquisa confere uma maior flexibilidade ao pesquisador, por oferecer explicações sobre processos em

contextos locais, bem por oferecer descrições vastas e bastante abalizadas sobre estes fenômenos.

Apesar de toda pesquisa ser inerentemente diferente de outra, existe certos padrões de classificação da pesquisa que facilitam o processo do delineamento da pesquisa (GIL, 2010). A partir dessa classificação, é possível diminuir o tempo de realização da pesquisa, maximizar os recursos e conseguir resultados mais satisfatórios. Segundo o autor, é possível classificar as pesquisas quanto a: sua área de conhecimento, a sua finalidade, seus objetivos gerais e métodos empregados. Esta pesquisa, contudo, será classificada quanto aos seus objetivos gerais.

No que se refere aos objetivos mais gerais ou propósitos, Gil (2010) classifica as pesquisas como exploratórias, descritivas e explicativas. As pesquisas exploratórias são mais flexíveis e tem por objetivo tornar um problema mais explícito, considerando vários aspectos do fenômeno observado (GIL, 2010). As pesquisas descritivas têm como propósito descrever ou definir um objeto, criando um perfil de grupo de problemas, pessoas ou eventos (BLUMBERG; COOPER; SCHINDLER, 2005). Elas também podem ter como objetivo identificar relações entre variáveis, por meio de coleta de dados. As pesquisas explicativas têm por finalidade identificar fatores que colaboram para o desenvolvimento de fenômenos, explicando o porquê das coisas. Estas são os tipos mais delicados de pesquisa, uma vez que a chance de se incorrer erros em uma explicação causal nas ciências sociais aumenta consideravelmente (GIL, 2010).

O público gerencial precisa de detalhes suficientes para determinar se os recursos organizacionais devem ser comprometidos com a construção (ou compra) de modelos e usando esses dentro de seu contexto organizacional específico. O rigor do processo de desenho de modelos deve ser complementado por uma apresentação completa do teste do modelo em um ambiente organizacional realista. A ênfase deve estar na importância do problema e na novidade e utilidade da abordagem de solução realizada no modelo (HEVNER; CHATTERJEE, 2004).

Peffer *et al.* (2008) compilaram um quadro de referência aceito para a pesquisa em ciência do desenho em pesquisa para que leitores e revisores pudessem reconhecer e avaliar os resultados de pesquisas na área. Eles estabelecem as atividades do processo de pesquisa em modelagem em seis atividades sequenciais:

- **Atividade 1:** Identificação e motivação do problema.

Definir o problema de pesquisa específico e justificar o valor de uma solução. Como a definição do problema será usada para desenvolver um artefato que possa efetivamente fornecer uma solução. Justificar o valor de uma solução realiza duas coisas: motiva o pesquisador e o público da pesquisa a buscar a

solução e a aceitar os resultados e ajuda a entender o raciocínio associado com a compreensão do pesquisador do problema. Os recursos necessários para esta atividade incluem o conhecimento do estado do problema e a importância da sua solução;

- **Atividade 2:** Definir os objetivos para uma solução.

Inferir os objetivos de uma solução a partir da definição do problema e conhecimento do que é possível e viável. Os objetivos podem ser quantitativos, por exemplo, termos em que uma solução desejável seria melhor do que os atuais, ou qualitativos, por exemplo, uma descrição de como um novo artefato deverá suportar soluções para problemas não abordados até agora. Os objetivos devem ser inferidos racionalmente a partir da especificação do problema;

- **Atividade 3:** Projeto e desenvolvimento.

Crie o artefato. Esses artefatos são potencialmente construções, modelos, métodos ou instâncias. Conceitualmente, um artefato de pesquisa de *design* pode ser qualquer objeto projetado no qual uma contribuição de pesquisa está incorporada no projeto. Esta atividade inclui determinar a funcionalidade desejada do artefato e sua arquitetura e, em seguida, criar o artefato real. Os recursos necessários para passar de objetivos para *design* e desenvolvimento incluem o conhecimento da teoria que pode ser levado a uma solução;

- **Atividade 4:** Demonstração.

Demonstrar o uso do artefato para resolver uma ou mais instâncias do problema. Isto poderia envolver o seu uso na experimentação, simulação, estudo de caso, prova ou outra atividade apropriada. Os recursos necessários para a demonstração incluem o conhecimento efetivo de como usar o artefato para resolver o problema;

- **Atividade 5:** Avaliação.

Observar e medir o quão bem o artefato suporta uma solução para o problema. Esta atividade envolve a comparação dos objetivos de uma solução com os resultados efetivamente observados da utilização do artefato na demonstração. Requer conhecimentos de métricas e técnicas de análise relevantes. Conceitualmente, tal avaliação poderia incluir qualquer evidência empírica apropriada ou prova lógica. No final desta atividade os pesquisadores podem

decidir se iterar volta ao passo três para tentar melhorar a eficácia do artefato ou para continuar a comunicação;

- **Atividade 6: Comunicação.**

Comunicar: o problema e sua importância, o artefato, sua utilidade e novidade, o rigor de seu desenho e sua efetividade para pesquisadores e outros públicos relevantes, quando apropriado. Em pesquisas acadêmicas, os pesquisadores podem usar a estrutura desse processo para estruturar o artigo, assim como a estrutura nominal de um processo de pesquisa empírica (definição de problema, revisão de literatura, desenvolvimento de hipóteses, coleta de dados, análise, resultados, discussão e conclusão). É uma estrutura comum para trabalhos empíricos de pesquisa.

Conforme os preceitos descritos, esta pesquisa será qualitativa, uma vez que: utilizará essencialmente fontes naturais de dados, a exemplo das entrevistas; será descritiva quanto ao não uso de dados numéricos; fará uma análise dos dados de forma indutiva; e por oferecer a flexibilidade que a pesquisa na área de negócios exige, especialmente na modelagem de processos. Esta pesquisa pode, ainda, ser classificada como descritiva quanto ao seu objetivo mais geral, uma vez que visa encontrar semelhanças entre processos de diferentes organizações. Por fim, esta pesquisa irá adotar a estratégia de pesquisa proposta pela ciência de desenho de pesquisa (*Design Research Science*), utilizando as etapas descritas por Peffers *et al.* (2008) para a estratégia de pesquisa.

3.2 Desenho de pesquisa

Para responder à pergunta de pesquisa, foi necessário primeiramente estabelecer alguns marcos atingíveis, aqui definidos na pergunta de pesquisa e nos objetivos específicos, anteriormente descritos no capítulo 1 (ver seção 1.2). Para tal, foi necessário modelar processos de negócio de três tipos serviços de contato intenso distintos, cujo o processo principal (*core business*) diferiram – e que serviram de base para a geração de um fragmento de modelo que foi aplicado a outro segmento de serviço de contato intenso.

Quadro 1. Atividades do desenho de pesquisa.

Atividades do desenho de pesquisa de Peffers <i>et al.</i>	Atividades percorridas por esta pesquisa
Atividade 1: Identificação e motivação do problema.	• Formulação da pergunta de pesquisa; • Justificativa.
Atividade 2: Definir os objetivos para uma solução.	• Definição de objetivos específicos.
Atividade 3: Projeto e desenvolvimento.	• Projeto e desenvolvimento com as sub etapas de modelagem dos Casos 1, 2 e 3; • Identificação e definição dos fragmentos.
Atividade 4: Demonstração.	• Aplicação dos fragmentos em modelo; • Validação com gestor do Caso 4;
Atividade 5: Avaliação.	• Validação dos especialistas.
Atividade 6: Comunicação.	• Elaboração de artigo.

Fonte: Elaborado pela autora.

Em primeiro lugar, foi preciso levantar os dados necessários para o desenho das modelagens de base para a criação dos fragmentos. Consequentemente, foram feitas entrevistas com gestores de empresas de três segmentos do setor de serviços, salão de beleza, lavanderia e mecânica (Caso 1, Caso 2 e Caso 3, respectivamente – ver seção 4), que geraram as informações essenciais para o mapeamento dos processos de negócio destes estabelecimentos. A partir das entrevistas dos serviços de salão de beleza, lavanderia e mecânica automotiva, foram elaboradas especificações textuais que, após validação dos gestores entrevistados, guiaram a modelagem dos respectivos processos.

A segunda etapa, em concordância com a atividade 3 de Peffers *et al.* (2008), consistiu em modelar em notação BPMN os diagramas de processos de negócio dos três segmentos a partir dos textos gerados nas entrevistas. Após isso, os modelos foram validados junto aos gestores, que aprovaram a modelagem dos processos de seus respectivos negócios. Tendo os modelos base validados pelos seus respectivos gestores, foram observadas as semelhanças entre eles de forma a desenvolver fragmentos de processo de negócio, segundo critérios inspirados por Dias (2008) oriundos das abstrações de Gamma *et al.* (2002) (ver subseção 2.3).

A terceira etapa visou validar os fragmentos de modelos genéricos encontrados, conforme a atividade 4 de Peffers *et al.* (2008), e culminou no projeto de um quarto modelo de processos, que foi devidamente apresentado ao gestor do quarto segmento - serviços de hotelaria. Nesta etapa, os fragmentos foram apresentados a três especialistas na área de BPMN para uma validação mais fidedigna – contemplando a atividade 5 dos mesmos autores.

Por fim, visto que a publicidade da pesquisa científica é uma tarefa primordial para sua existência, esta pesquisa buscará cumprir a atividade 6 (PEFFERS *et al.*, 2008) ao elaborar um artigo com os achados desta pesquisa a posteriori.

3.3 Coleta de dados

A coleta dos dados representa a definição dos instrumentos de pesquisa adequados ao alcance dos objetivos do estudo. Os instrumentos mais importantes que ajudam a observar os fenômenos na pesquisa qualitativa são as observações, as histórias de vida, os questionários e a entrevista semiestruturada, que promove a aquisição dos dados qualitativos (OLIVEIRA, 2013).

A estratégia mais usada na pesquisa de campo em pesquisa social é a entrevista, considerada no seu sentido abrangente de comunicação verbal e de coleta de informações e como conversas com propósitos definidos (MINAYO, 2013). Ela é um encontro de duas pessoas, onde o entrevistado tenta obter informações relevantes acerca de um determinado fenômeno (MARCONI; LAKATOS, 2007). Portanto, a coleta dos dados nesta pesquisa foi feita por intermédio de entrevistas semiestruturadas com gestores de empresas dos setores de serviços. Minayo (2013) afirma que as entrevistas semiestruturadas permitem que o entrevistado discorra sobre os temas abordados sem se prender à indagação formulada.

Conforme recomendado por Oliveira (2013), as entrevistas seguiram um roteiro organizado em tópicos semiestruturados, sendo replicada de forma similar a todos os entrevistados. Foi nesta etapa que os funcionários foram questionados quanto aos requisitos dos processos de negócio, para o mapeamento de suas atividades, tarefas, pontos de decisão, atores e entidades envolvidos e eventos de negócio principais. As gravações das entrevistas foram transcritas para a análise e definição das especificações textuais dos processos a serem modelados.

Segundo a tipologia definida por Jaakkola *et al.* (2017), os serviços modelados foram do tipo de contato intenso, sendo eles: um salão de beleza, uma empresa de serviços de lavanderia, uma empresa de serviços de mecânica automotiva e uma empresa de serviços de hotelaria (IACOBUCCI, 1992). Como critério de relevância da seleção dos objetos de pesquisa, as empresas selecionadas cumpriram com os seguintes requisitos:

- Ter cinco anos ou mais de mercado, evidenciando ser um negócio que goze de determinada estabilidade;

- Possuir no mínimo dez funcionários, perfazendo a definição de Empresa de Pequeno Porte (EPPs), segundo enquadramento do SEBRAE (Tabela 1);

Tabela 1. Classificação das empresas quanto ao número de empregados.

Porte da Empresa	Números de Empregados	
	Comércio e Serviços	Indústria
Microempresa	Até 9	Até 19
Empresa de Pequeno porte	10 a 49	20 a 99
Empresa de Médio porte	50 a 99	100 a 499
Empresa de Grande porte	>99	>499

Fonte: Adaptado de SEBRAE-SC (2017).

3.4 Validade e confiabilidade

A validação dos dados na pesquisa qualitativa difere da pesquisa quantitativa no que tange a sua forma. Cresswell (2010) enfatiza a importância da validação dos resultados na pesquisa qualitativa e sugere a triangulação de diferentes fontes de informação para dar convergência ao tema. Nesta pesquisa foram entrevistadas três organizações de forma a observar as semelhanças desses serviços. As modelagens geradas a partir dessas entrevistas foram então mostradas aos gestores entrevistados para averiguar se elas correspondiam ao que fora anteriormente relatado pelos mesmos. Após essas validações, os fragmentos obtidos a partir dessas modelagens foram então utilizados na modelagem do serviço de hotelaria, sendo assim validado pelo gestor dessa empresa. Os fragmentos foram também validados por dez especialistas em modelagem BPMN, de forma a asseverar suas aplicabilidades.

A confiabilidade é outra preocupação que a pesquisa qualitativa deve trazer. Vieira (2006) argumenta que a confiabilidade na pesquisa qualitativa é evidenciada quando ela é coerente quanto a concatenação de seu construto teórico, método e resultados. Hevner e Chatterjee (2004), por sua vez, sugerem como *checklist* do desenho de pesquisa em sistemas de informação as seguintes perguntas, aqui adaptadas para a modelagem de processos em BPMN: (i) qual é a questão da pesquisa (requisitos do modelo)? (ii) qual é o artefato? Como o artefato é representado? (iii) que processos de projeto (heurística de pesquisa) serão usados para construir o artefato? (iv) como o artefato e os processos de *design* são fundamentados pela base de conhecimento? Quais são as teorias que apoiam o *design* do artefato e o processo de *design*? (v) que avaliações são realizadas durante os ciclos de projeto interno? Quais são as melhorias de projeto identificadas durante cada ciclo de projeto? (vi) como o artefato é introduzido no ambiente do negócio e como ele é testado? Quais métricas são usadas para demonstrar utilidade

e melhoria de artefatos em relação a modelos anteriores? (vii) que novo conhecimento é adicionado à base de conhecimento e de que forma (por exemplo, literatura revisada por pares, metamodelos, nova teoria, novo método)? (viii) a questão da pesquisa foi abordada satisfatoriamente?

Para conferir uma maior confiabilidade à pesquisa, esta fez uso do *checklist* proposto por Hevner e Chatterjee (2004), para assegurar que os achados seguiram um processo criterioso antes de serem divulgados (ver subseção 7.3).

3.5 Análise dos dados

Não foi encontrada, durante a revisão de literatura desta pesquisa, um guia que definisse uma metodologia para a modelagem de processo em BPMN. Desde as perguntas idealizadas para a elicitación dos requisitos do processo até a tradução desses requisitos nos elementos da notação BPMN, esta pesquisa baseia-se na experiência da pesquisadora e de seu orientador. Destarte, descreve-se a seguir o passo a passo para a modelagem básica dos processos desta pesquisa, idealizado a partir de modelagens empíricas e de leituras complementares que carecem de validação acadêmica. É válido ressaltar que essas etapas acontecem de forma orgânica e iterativa, sem pretensão de serem estritamente sequenciais.

3.5.1 Passo a passo para extrair os modelos das entrevistas

O primeiro passo foi identificar o processo de negócio mais requisitado dos estabelecimentos pesquisados, bem como os participantes externos ao processo principal. Estes foram os nomes dados às *piscinas* modeladas, sendo o nome do processo principal dado a *piscina* que representaria o processo. Por exemplo: processo de revisão de carro, processo de corte de cabelo, etc.

O segundo passo foi identificar os setores ou atores chave da empresa, atentando para os substantivos relacionados às áreas funcionais de uma organização - que irão se diferenciar conforme o segmento -, permitindo a identificação das *raias* da modelagem. Estes setores ou atores, vale lembrar, são quem irão executar as atividades do processo.

O terceiro passo consistiu em elencar as ações atribuídas a cada setor/ator-chave do processo, atentando para os verbos utilizados pelo entrevistado. Depois foi necessário eleger

quais foram as *atividades* principais do processo, e quais foram meramente frutos da interação inerente aos objetos de dados. Por exemplo: se na entrevista o gestor mencionou que “o caixa recebe uma comanda e efetua o pagamento”, a ação “Receber comanda” não constituirá uma atividade modelada no processo; esta ação será apenas um indicativo de que ali há um intercâmbio de objetos de dados. Já a ação “Efetuar pagamento” será uma atividade principal, uma vez que é essencial para a completude do processo. Para efeitos de conformidade com a modelagem BPMN, esses verbos foram passados para o infinitivo com a inicial em caixa alta, tendo sua essência resumida em poucos termos. Por exemplo: se na entrevista o gestor especificou que “o atendimento encaminha o cliente para o caixa pessoalmente”, esta ação foi listada simplesmente como “Encaminhar cliente”.

O quarto passo foi observar as informações que foram produzidas e consumidas pelas atividades elencadas no passo anterior, a exemplo de: nome, CPF (Cadastro de Pessoa Física), telefone, modelo de veículo, etc. Essas informações foram transcritas como *objetos de dados* e *objetos de armazenamento de dados* do processo na notação BPMN.

O quinto passo consistiu em observar as locuções conjuntivas condicionais (como: “se”, “caso”, “contanto que”, “desde que”, “salvo se”, “sem que”, “a menos que”, “a não ser que”, etc.) presentes nas falas dos entrevistados, de forma a identificar as decisões embutidas no processo, bem como as falas que indicassem opções, ou sejam: os *gateways*.

Quadro 2. Quadro-resumo dos passos para a modelagem de processo em BPMN.

Piscinas	Identificar o processo de negócio mais requisitado dos estabelecimentos pesquisados; identificar os participantes externos.
Raias	Identificar setores ou atores chave da empresa, atentando para os substantivos relacionados às áreas funcionais de uma organização.
Atividades	Elencar as ações atribuídas a cada setor/ator-chave do processo, atentando para os verbos utilizados pelo entrevistado.
Objetos de Dados	Observar as informações que foram produzidas e consumidas pelas atividades do processo.
Gateways	Observar as locuções conjuntivas condicionais, bem como as falas que indiquem opções no processo.

Fonte: Elaborado pela autora.

4 Modelagem dos Processos de Negócio

Nesta seção, os dados provenientes das entrevistas realizadas foram analisados e modelados conforme as etapas descritas na seção 3.5.1. Foram realizadas três entrevistas no período de agosto de 2017 e janeiro de 2018, sendo elas condensadas em especificações textuais que guiaram a modelagem destes processos de negócio. Nos textos descritivos, tentou-se manter ao máximo as expressões utilizadas pelos gestores para descrever o processo de seu segmento. Para garantir o anonimato das organizações estudadas, esta pesquisa tratará as organizações como: empresa de *Serviços de Salão de Beleza*, empresa de *Serviços de Lavanderia* e empresa de *Serviços de Mecânica Automotiva*.

4.1 Caso 1 - Empresa de *Serviços de Salão de Beleza*

Em setembro de 2017, foi realizada uma entrevista com a proprietária e gerente da empresa de empresa de *Serviços de Salão de Beleza*, da qual originou o texto descrito no Quadro 3. O texto e a modelagem de processo consequente (

Figura 13) foram ambos validados posteriormente pela mesma gestora.

Quadro 3. Descrição de um serviço de corte de cabelo da empresa de *Serviços de Salão de Beleza*.

A empresa de *Serviços de Salão de Beleza* se situa na cidade do Recife e atua há 19 anos no mercado. Seu serviço mais requisitado é o de corte de cabelo, sendo sua clientela primordialmente indicada. Para a execução do serviço, é comum que o cliente chegue no salão procurando por um(a) cabeleireiro(a) específico(a). Logo na chegada ao salão a recepcionista pergunta se o cliente tem hora marcada.

Quando o cliente não tem hora marcada, o salão se prontifica para encaixá-lo na agenda de outro funcionário. Se o cliente estiver disponível, a recepcionista faz o agendamento, e ele aguarda; caso contrário, ele não realiza o corte, finalizando o processo. Nesta mesma interação também é perguntado ao cliente se ele só vai somente cortar ou se ele vai fazer mais algum outro serviço.

Na hora agendada, para o momento do corte, ele é encaminhado ao lavatório, pelo o profissional responsável pelo corte ou por um auxiliar, que deve lavar o cabelo antes do corte propriamente dito. Todavia é interessante ressaltar que o cliente pode desistir do corte antes da hora agendada em função da espera. Após a lavagem, o profissional executa o corte, realizando também a finalização (como uma secagem, por exemplo) de acordo com a vontade do cliente.

Caso o cliente tenha optado por fazer outro(s) serviço(s), ele é encaminhado para outro funcionário para realizá-lo(s). Após o término de cada serviço, o cliente recebe uma comanda onde os serviços prestados são discriminados juntamente com o nome dos profissionais que o atenderam. O cliente se encaminha para a recepção, onde entrega a comanda. A recepção pergunta se o cliente tem cadastro, e caso não tenha, cria-se um na hora com apenas o nome, o sobrenome e o telefone do cliente. O cliente então efetua o pagamento, que pode ser à vista com desconto, no cartão de débito sem desconto, e a prazo, no cartão de crédito, recebendo por fim um recibo.

Fonte: Elaborado pela autora.

Conforme a definição de processo proposta por Zairi (1997), o processo descrito no Quadro 3 apresenta:

- 1) **Entradas previsíveis:** solicitação de corte de cabelo, com ou sem hora marcada;
- 2) **Fluxo sequencial:** solicitação de corte de cabelo por parte de um cliente (início), desenvolvimento de atividades relacionadas ao corte de cabelo por parte da Empresa de *Serviços de Salão de Beleza* (atividades), entrega do recibo ao cliente após realização do serviço (fim);
- 3) **Conjunto de tarefas e atividades bem definidas:** descrição detalhada do processo, separadas por três diferentes atores;
- 4) **Resultados desejados:** satisfação do problema inicial do cliente (corte de cabelo) com seu devido pagamento.

O serviço mais requisitado nesta empresa é o de *corte de cabelo*, termo que dá nome ao processo, e o participante externo *Cliente* (

Figura 13). As raias foram subdivididas entre os atores centrais identificados neste processo, sendo estas: as *atendentes* (no setor de atendimento na recepção), os *responsáveis pelo corte* (cabeleireiros e assistentes) e os *demais funcionários* (que são responsáveis por outros serviços no salão de beleza). Os objetos de dados e de armazenamento de dados identificados foram *agendamento*, *comanda*, *cliente* e *recibo*.

As atividades basais para a realização do processo são: *Obter agendamento*, *Verificar disponibilidade de funcionários*, *Fazer agendamento*, *Liberar agendamento*, *Lavar cabelo*, *cortar cabelo*, *Finalizar o cabelo*, *Executar serviço*, *Obter cliente*, *Cadastrar cliente* e *Efetuar pagamento*.

Os *gateways* centrais desta modelagem fazem referência à: i) opção de realização de serviço com hora marcada/sem hora marcada; ii) opção de realização do serviço, onde não há disponibilidade ou o cliente não quer esperar/ou há disponibilidade e o cliente quer esperar; iii)

situação onde ou o cliente desiste da transação ou espera até dar a hora do seu serviço; iv) situação onde o cliente irá realizar outro serviço/cliente não irá realizar serviço; v) situação onde o cliente é cadastrado/não é cadastrado; e vi) situação onde o cliente deseja fazer o cadastro/não deseja fazer o cadastro.

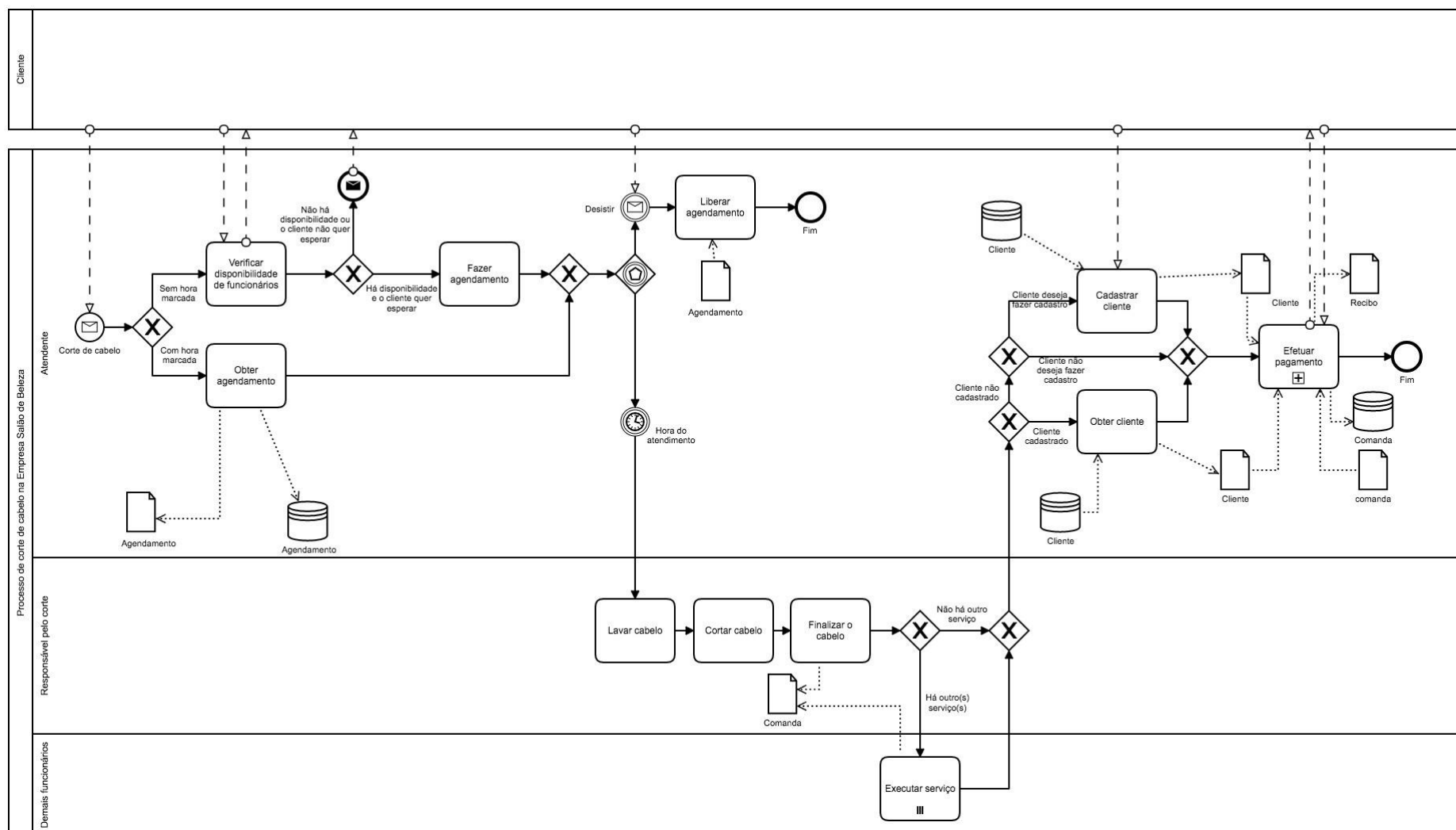


Figura 13 Modelagem do processo de corte de cabelo na Empresa de Serviços de Salão de Beleza.

4.2 Caso 2 - Empresa de *Serviços de Lavanderia*

A entrevista com o gerente da empresa de *Serviços de Lavanderia* ocorreu em janeiro de 2018. A partir dela, foi gerado um texto posteriormente validado pelo gerente, como é possível observar no Quadro 4, bem como a modelagem de processo do mesmo (Figura 14).

Quadro 4. Descrição de um serviço da empresa de *Serviços de Lavanderia*.

A empresa de *Serviços de Lavanderia* atua há 18 anos na cidade do Recife, e seu serviço mais requisitado é o de passagem de roupas. Contudo, por apresentar uma diferença pequena de preço, a maioria dos clientes opta por solicitar o serviço completo de lavagem de peça, que já inclui a passagem. Logo, o cliente que se dirige à loja é recebido pelo atendimento, que faz o cadastro do cliente caso esse não o possua. O atendente realiza uma vistoria inicial nas peças do cliente, discriminando cor, marca, tipo de tecido, etc., bem como possíveis defeitos e falhas, como manchas, furos e fios puxados. A seguir, o atendente emite uma nota com os dados da vistoria para que o cliente verifique e rubrique. Após isso, a peça segue etiquetada para o setor de lavagem.

No setor de lavagem, a peça é vistoriada uma segunda vez. Caso o lavador detecte algum problema não discriminado na nota, ele repassa ao setor de atendimento, que por sua vez comunica ao cliente. Caso o cliente não autorize a continuidade do serviço, solicita-se ao cliente que compareça à loja para verificar a peça ou levá-la. Caso o cliente autorize o procedimento, a peça volta para o setor de lavagem, onde pode ser lavada e secada em máquina centrífuga ou à seco. Em seguida, as peças vão para o setor de montagem, onde o montador as organiza por cliente e por data por meio da nota da vistoria, para que se dê prioridade às peças cujo prazo está mais próximo.

Após a montagem, as peças são levadas à passadoria, onde os passadores passam ferro nas roupas. Se os passadores observarem que as peças estão com alguma mancha, eles a retornam para o setor de lavagem, que tenta removê-la novamente, para depois retorná-la ao montador e, consequentemente, à passadoria. Caso a mancha persista, o processo tem continuidade normal e o cliente é informado de que não foi possível removê-la ao buscar a peça. Após a passagem das peças, a gerência checa todas elas, uma a uma, para observar se estão em conformidade com o padrão de qualidade do estabelecimento. Se não estão, voltam à passadoria para ajustes.

As peças são então levadas para o setor de embalagem, onde são encapsuladas individualmente. Por fim, o embalador encaminha as peças para o atendimento, que as cadastra no sistema como peças finalizadas. Ao chegar para buscar suas peças, o cliente diz o número da sua nota ou de seu telefone para localização das mesmas. Caso haja alguma observação sobre a peça, o cliente é notificado. Daí

ele procede para o pagamento, com as opções de pagar em qualquer cartão de crédito, à vista, ou à vista com 10% de desconto ao pagar antecipadamente, onde é emitido uma nota fiscal.

Fonte: Elaborado pela autora.

O processo descrito no Quadro 4 apresenta, de acordo com a definição de Zairi (1997), as seguintes especificações:

- 1) **Entradas previsíveis:** solicitação de lavagem de roupa;
- 2) **Fluxo sequencial:** solicitação de corte de lavagem de roupa por parte de um cliente (início), desenvolvimento de atividades relacionadas à lavagem de roupa por parte da Empresa de *Serviços de Lavanderia* (atividades), entrega do recibo ao cliente após realização do serviço (fim);
- 3) **Conjunto de tarefas e atividades bem definidas:** descrição detalhada do processo, separadas por três diferentes atores;
- 4) **Resultados desejados:** satisfação do problema inicial do cliente (lavagem de roupa) com seu devido pagamento.

O nome dado ao modelo de processo refere-se ao serviço mais requisitado nesta empresa, que é o de *lavagem de roupa* e o participante externo *Cliente* (Figura 14). Os atores centrais identificados neste processo, que nomeiam as raias deste, foram: o setor de *Atendimento*, o setor de *Lavagem*, o setor de *Montagem*, o setor de *Passadoria*, o setor da *Gerência* e o setor de *Embalagem*. Os objetos de dados e de armazenamento de dados identificados foram *Cliente*, *Nota Vistoria*, *Etiqueta* e *Nota Fiscal*.

As atividades basais para a realização do processo são: *Obter cliente*, *Cadastrar cliente*, *Fazer vistoria*, *Efetuar pagamento*, *Fazer segunda vistoria*, *Obter autorização de cliente*, *Estornar valor pago para o cliente*, *Realizar lavagem*, *Organizar peças*, *Passar roupas*, *Checar conformidade*, *Embalar*, *Cadastrar peças finalizadas* e *Efetuar pagamento*.

Os *gateways* desta modelagem fazem alusão à: i) situação onde o cliente é cadastrado/não é cadastrado; ii) situação onde o cliente paga em antecipado/não paga em antecipado; iii) situação onde há peça com problema/sem problema; iv) situação onde o cliente autoriza/não autoriza o prosseguimento do processo; v) situação onde o cliente não deseja continuar o serviço mas pagou em antecipado/não pagou em antecipado; vi) situação onde a apresentação da peça ocorre com manchas/sem manchas; vii) situação onde a peça com manchas ocorre pela primeira vez/segunda vez; viii); e ix) situação onde a peça está conforme/não conforme com as especificações da empresa.

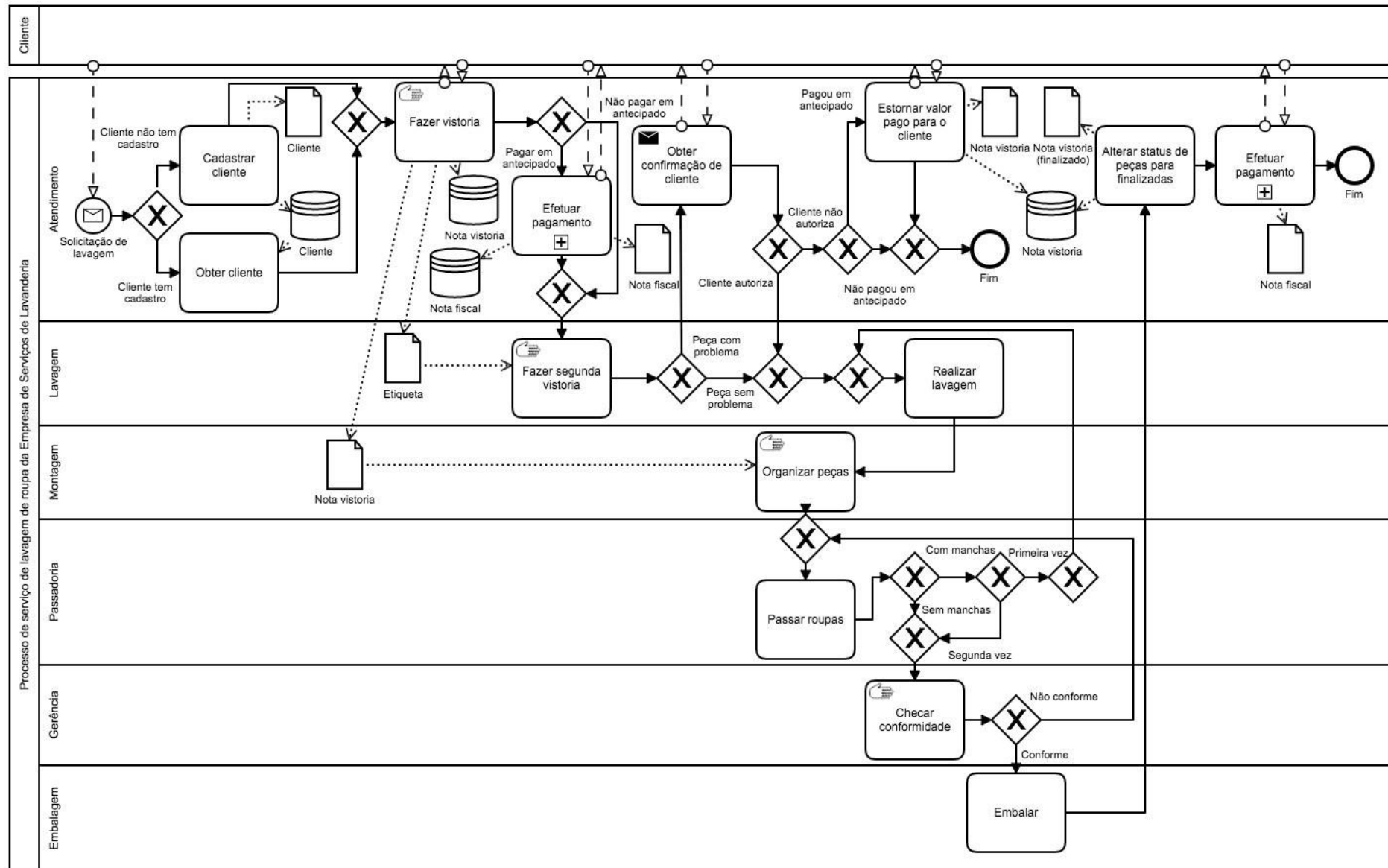


Figura 14. Modelagem do processo do serviço de lavagem da Empresa de Serviços de Lavanderia.

4.3 Caso 3 - Empresa de Serviços de Mecânica Automotiva

Em agosto de 2017, foi realizada uma entrevista com o sócio-gerente da Empresa de *Serviços de Mecânica Automotiva*. O texto descrito no Quadro 5 é resultado do condensamento das informações essenciais extraídas da entrevista e foi, conjuntamente com a modelagem (Figura 15), validado pelo mesmo gestor.

Quadro 5. Descrição de um serviço da empresa de *Serviços de Mecânica Automotiva*.

A empresa de *Serviços de Mecânica Automotiva* é localizada na cidade do Recife e atua há 20 anos no mercado. Segundo o seu gestor, o que é mais solicitado em sua mecânica é realização de serviços preventivos como troca de óleo, alinhamento, balanceamento, cambagem, etc. Ao chegar no local, o cliente é atendido pelo setor de vendas, onde é verificado se houve um agendamento prévio por parte dele. Se não, o cliente relata o seu problema, como um barulho na suspensão ou um vazamento de óleo, por exemplo. Caso haja disponibilidade e o cliente concorde em fazer na mesma hora, é verificado se o cliente possui cadastro. Caso não possua, o cadastro do cliente, com os dados pessoais do cliente (nome, CPF, endereço, telefone) e dados do veículo (placa, ano, modelo, potência do motor), deve ser realizado e o serviço é agendado para a mesma hora.

Em seguida, o mecânico verifica o carro com um *checklist*, analisando item a item o que há de errado com o veículo, independente dos problemas relatado pelo cliente. Uma vez concluído o *checklist*, o mecânico retorna uma lista com os problemas encontrados no veículo para o vendedor informando as peças que estão danificadas. Neste momento, o vendedor faz um orçamento, que deve ser passado para o cliente com o preço e o prazo para a término do serviço. O cliente pode não autorizar o serviço, finalizando o processo, ou autorizar o serviço. Após a autorização do serviço é elaborado uma ordem de serviço que deve expressar o orçamento ou as alterações no orçamento sugerida pelo próprio cliente. Ou seja, o cliente tem a prerrogativa de modificar o orçamento tirando determinado item do mesmo.

Assim, a ordem de serviço é encaminhada ao mecânico que deverá realizar somente os serviços que ali estão estipulados. Caso seja do interesse do cliente, o mecânico fica à disposição para tirar qualquer dúvida do cliente durante a execução do serviço. Após a conclusão, o mecânico entrega o veículo para o vendedor. O vendedor, por sua vez, comunica ao cliente o término do serviço. Com a presença do cliente, o vendedor apresenta ao cliente a Ordem de Serviço (OS) que foi executada para que o mesmo possa se dirigir ao caixa, onde o cliente faz o pagamento, que pode ser cartão, espécie, faturado (quando é empresa), cheque, se estiver dentro de normas de segurança. Depois da conclusão do pagamento, o cliente recebe a chave do veículo do vendedor.

Fonte: Elaborado pela autora.

O texto adaptado da entrevista original relata um processo em concordância com a definição proposta por Zairi (1997), onde há:

- 1) **Entradas previsíveis:** solicitação de revisão de carro, por telefone ou pessoalmente;
- 2) **Fluxo sequencial:** solicitação de revisão de carro por parte de um cliente (início), desenvolvimento de atividades relacionadas à revisão de carro por parte da Empresa de *Serviços de Mecânica Automotiva* (atividades), entrega do carro após realização do serviço ao cliente (fim);
- 3) **Conjunto de tarefas e atividades bem definidas:** descrição detalhada do processo, separadas por três diferentes atores;
- 4) **Resultados desejados:** solução do problema inicial do carro do cliente com seu devido pagamento.

A partir desse processo, conforme identificado, o serviço mais requisitado nesta empresa é o de *revisão de carro*; destarte, esse foi o nome designado ao processo (

Figura 15). A outra piscina observada foi o participante externo *Cliente*. Os atores centrais identificados neste processo foram o setor de *vendas* (materializado na figura do vendedor), o setor de *mecânica* (materializado na figura do mecânico) e o setor do *caixa*, identificando as raias do processo. Os objetos de dados e de armazenamento de dados identificados foram *Agendamento*, *Cliente*, *Lista de problemas*, *Orçamento*, *Checklist*, *Ordem de Serviço*, *Ordem de Serviço (executada)* e *Nota Fiscal*.

As principais atividades elencadas foram: *Elicitar problema do veículo*, *Verificar disponibilidade*, *Obter agendamento*, *Cadastrar cliente*, *Agendar cliente*, *Obter cliente*, *Verificar checklist*, *Fazer orçamento*, *Apresentar orçamento*, *Elaborar ordem de serviço*, *Executar serviço*, *Explicar dúvidas do cliente*, *Apresentar ordem de serviço executada*, *Efetuar pagamento*, *Entregar chaves pro cliente*.

Os principais *gateways* se referem à: i) opção de realização de serviço com agendamento/sem agendamento; ii) opção de realização do serviço, onde não há disponibilidade ou o cliente não quer fazer/ou há disponibilidade e o cliente quer fazer; iii) situação onde o cliente é cadastrado/não é cadastrado; iv) situação onde cliente autoriza/cliente não autoriza o serviço; e v) situação onde o mecânico precisa necessariamente executar serviço com possibilidade de explicar dúvidas do cliente concomitantemente.

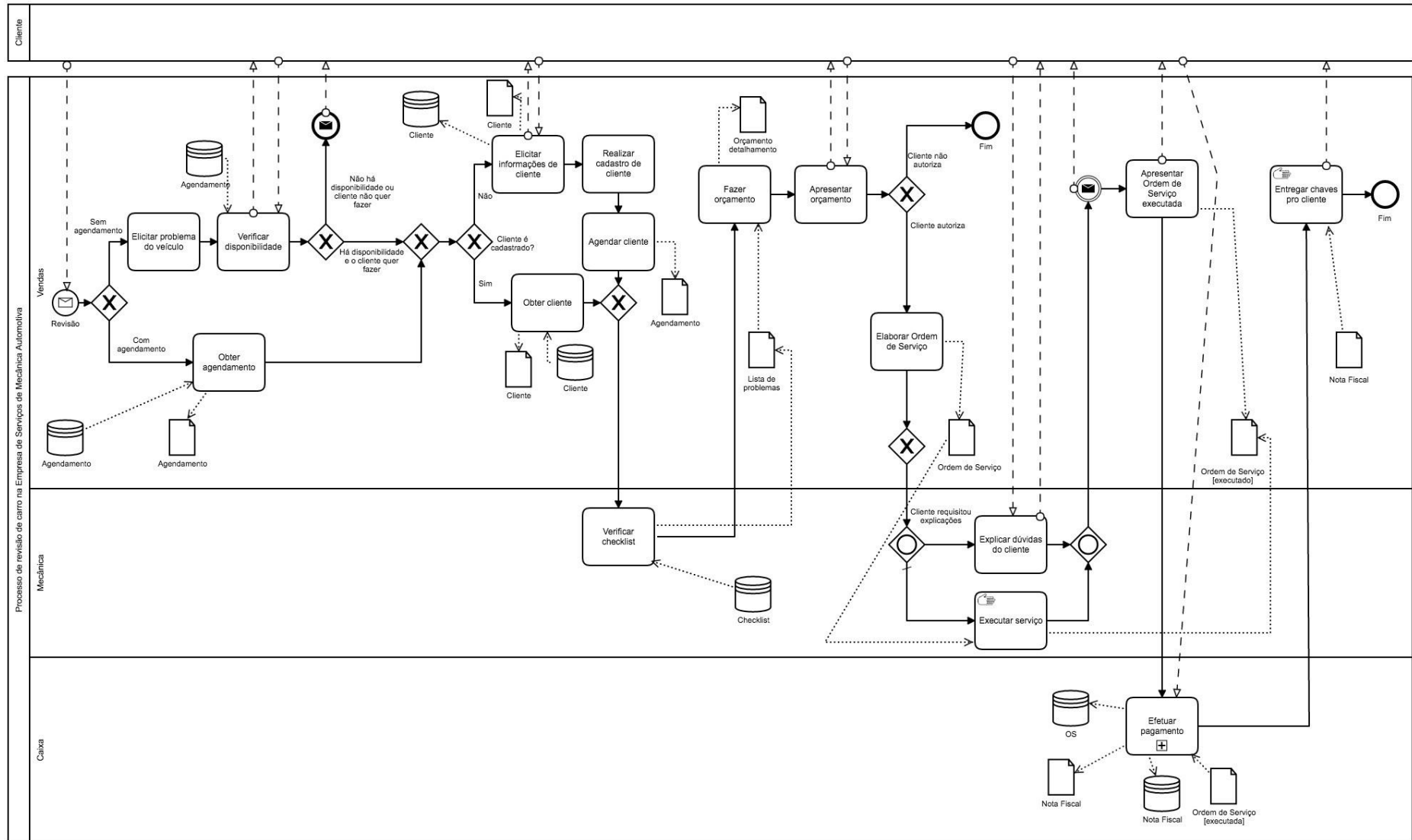


Figura 15. Modelagem do processo de revisão de carro na Empresa de Serviços de Mecânica Automotiva.

5 Extraíndo os Fragmentos de Processo

Ao definir um fragmento de processo como subprocesso que deve ser ou estar conectado em um processo, optou-se nesta pesquisa em buscar fragmentos a partir de processos modelados no mundo real. Nessa abordagem, um fragmento é criado pela extração de estruturas conectadas de um determinado processo. Ou seja, um fragmento de processo é, de fato, um subprocesso de um de processo maior. Assim, nesta seção, os fragmentos encontrados a partir da observação do Caso 1 (

Figura 13), Caso 2 (Figura 14) e Caso 3 (

Figura 15) foram elencados e explanados. Em seguida, definiu-se o modelo do fragmento de processo de negócio, explicando o *template* gerado para a visualização do mesmo e suas especificidades, sendo posteriormente aplicados ao Caso 4, do setor de serviços de hotelaria.

5.1 Encontrando as semelhanças entre os modelos

Após analisar os modelos de processos dos negócios dos serviços já elencados, foi possível observar as semelhanças entre eles. As Figura 16, Figura 17 e Figura 18 ilustram essas semelhanças, como indicado pelas linhas traçadas em vermelho. Note-se que é possível obter uma visualização mais ampliada das mesmas nas

Figura 13, Figura 14 e

Figura 15.

A Figura 16, referente à modelagem dos serviços de salão de beleza, apresentou três momentos do processo, indicados pelos numerais (1), (2) e (3) que podem ser transformados em subprocessos, e, mais especificamente, em subprocessos reutilizáveis – as *atividades de chamada* (ver item 2.2.2). Em (1), há um atendimento inicial do serviço com a possibilidade de haver agendamento prévio, ou não. Em (2), há uma sequência que envolve o cadastro de clientes. O numeral (3) indica, ainda, um subprocesso que também pode se tornar uma atividade de chamada – *Efetuar pagamento*.

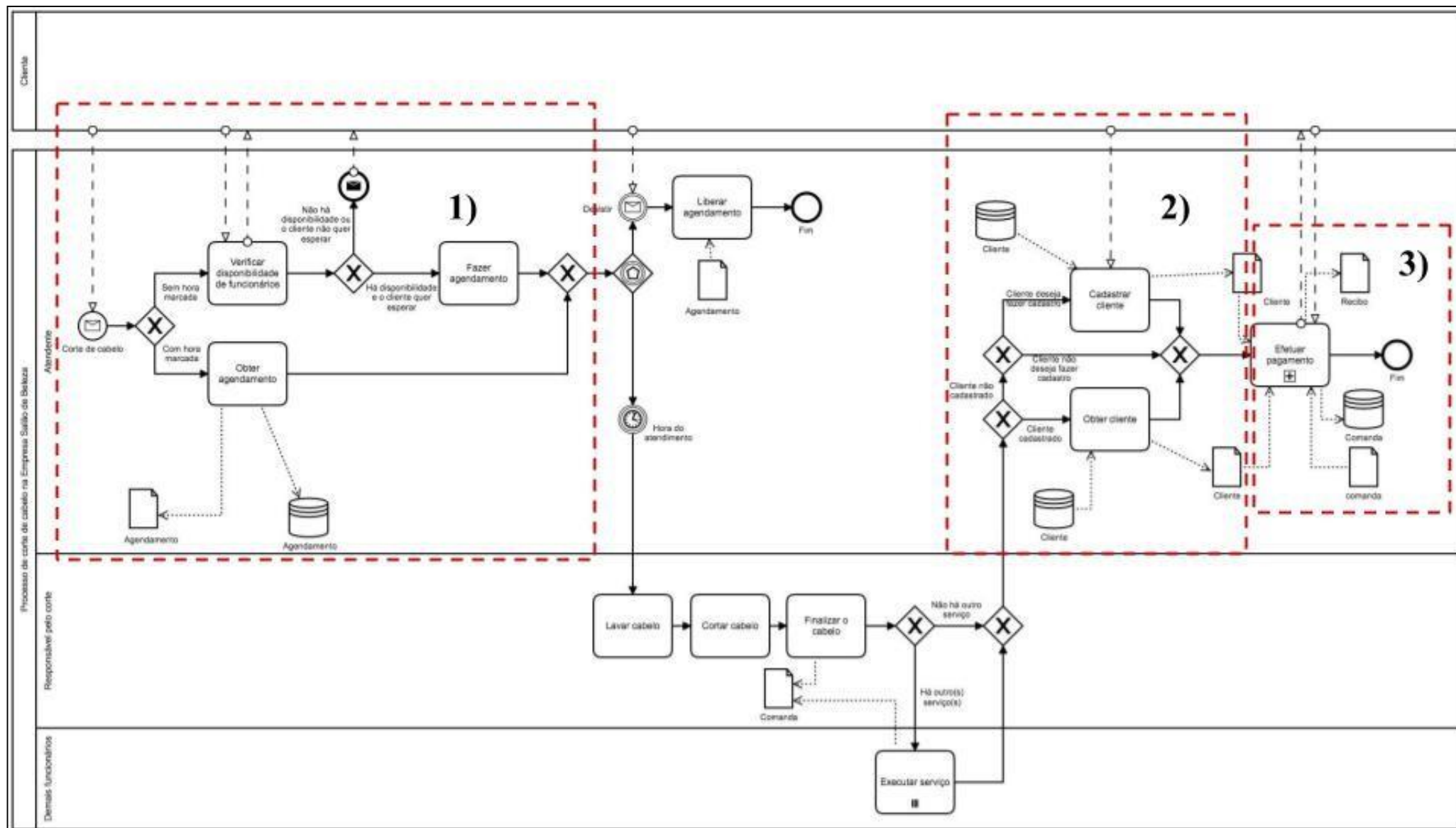


Figura 16. Observação dos subprocessos reutilizáveis na modelagem dos serviços de salão de beleza.

A Figura 17, que contempla a modelagem dos serviços de lavanderia, apresenta, por sua vez, duas potenciais atividades de chamada, indicadas pelos numerais (1), e (2) e (3), conjuntamente. Em (1), há um subprocesso que envolve o cadastramento de algum cliente. Em (2) e (3), o subprocesso *Efetuar pagamento* fica evidente.

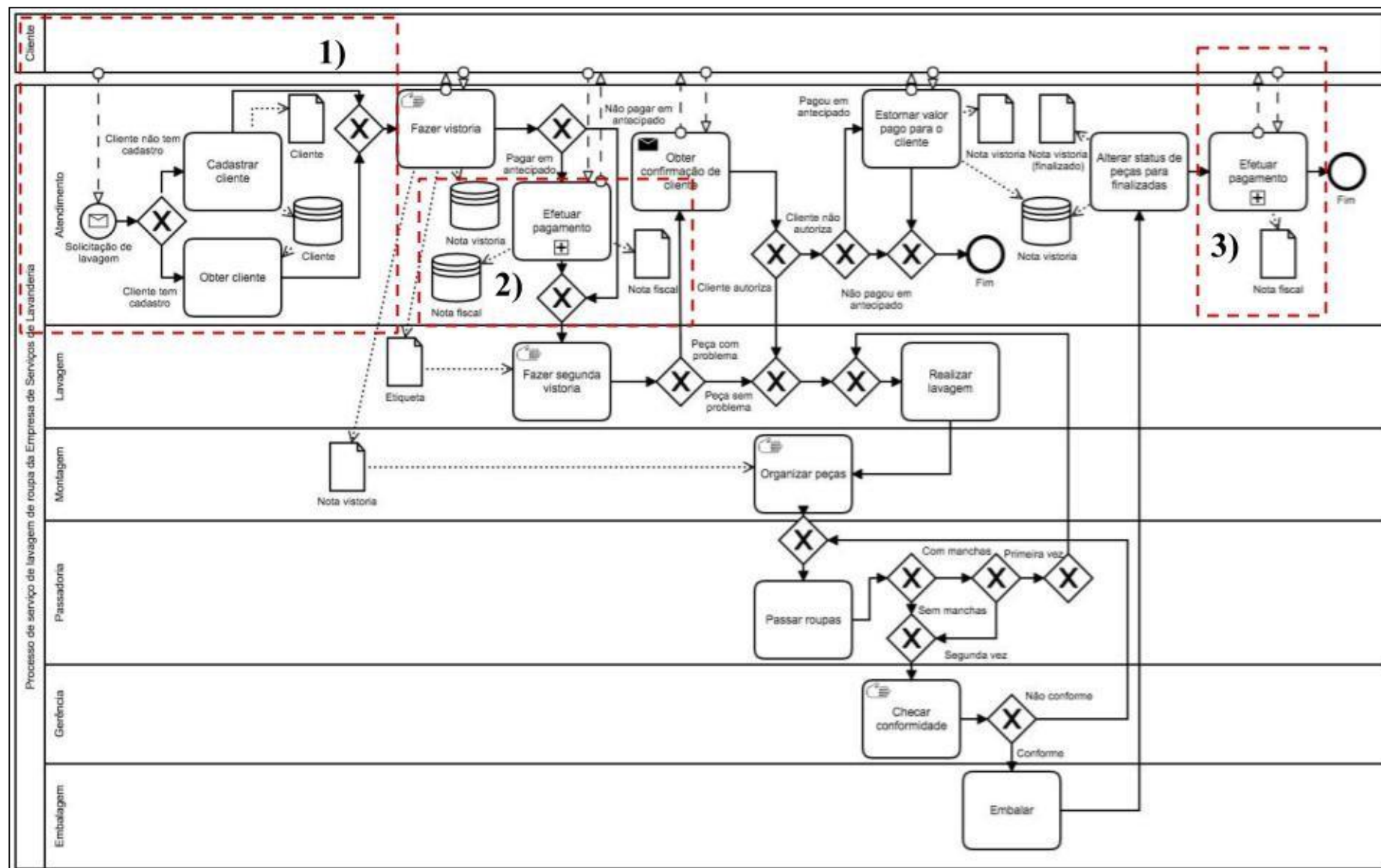


Figura 17. Observação dos subprocessos reutilizáveis na modelagem dos serviços de lavanderia.

Por fim, a Figura 18, referente à modelagem dos serviços de mecânica automotiva, apresenta três potenciais atividades de chamadas, indicados pelos numerais (1), e (2) e (3). Em (1) a atividade de chamada que é possível vislumbrar envolve a situação de atendimento inicial, com ou sem agendamento prévio. Em (2), há um potencial subprocesso que envolve o cadastramento de um cliente. Finalmente, o numeral (3) indica a atividade de chamada *Realizar pagamento*.

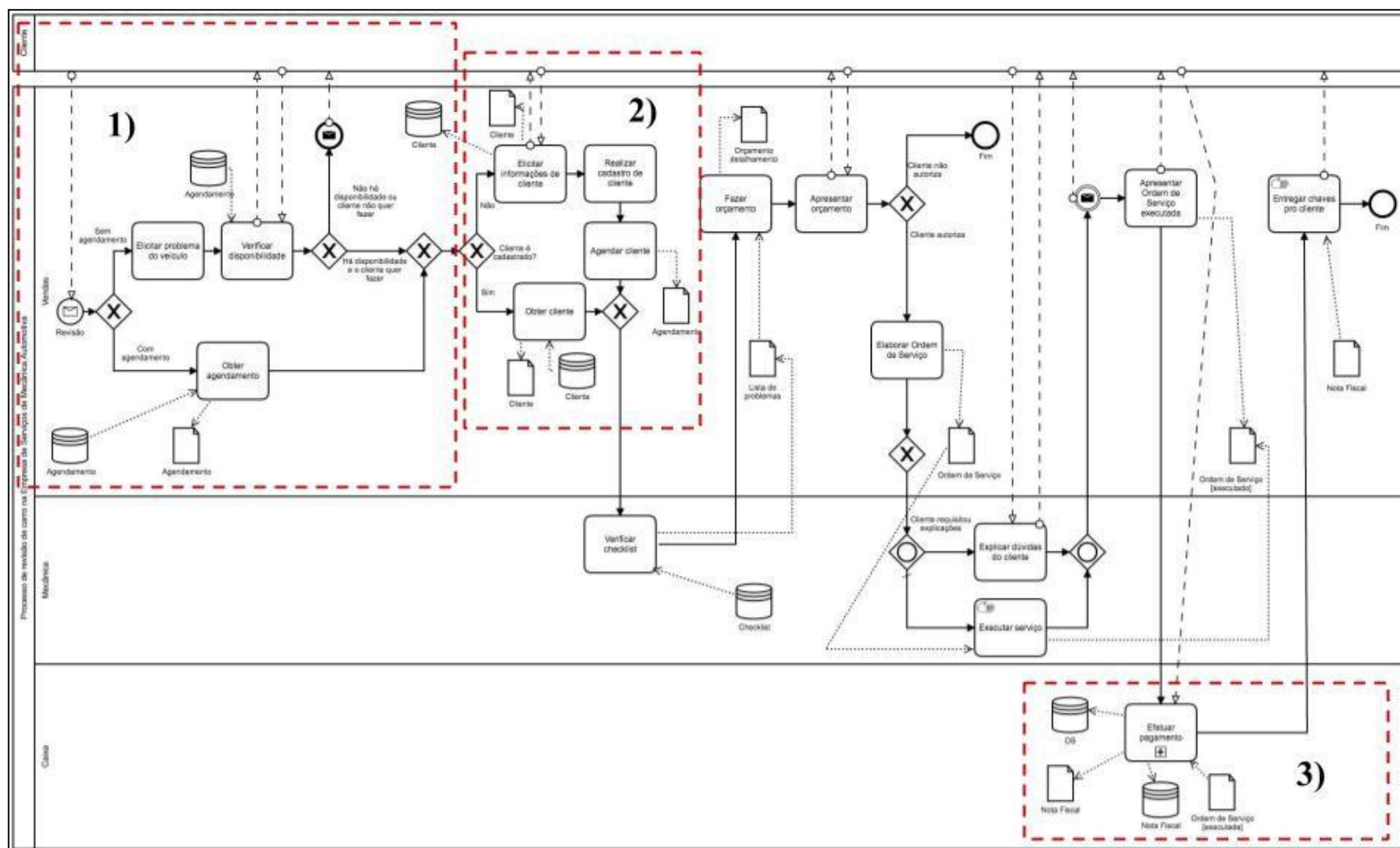


Figura 18. Observação dos subprocessos reutilizáveis na modelagem dos serviços de mecânica automotiva

Quando postos lado a lado, fica notório que cada um desses potenciais subprocessos pode ser materializado na forma de uma atividade de chamada. O numeral (1) na Figura 16 e numeral (1) na Figura 18 ambos apresentam um atendimento inicial que se inicia com a solicitação de um cliente pelo serviço, envolvendo ou não algum tipo de agendamento (Figura 19). Em ambos os casos, há a necessidade de se *Obter agendamento* caso ele possua um agendamento prévio, e de *Verificar a disponibilidade* de se executar o serviço caso não haja um agendamento anterior.

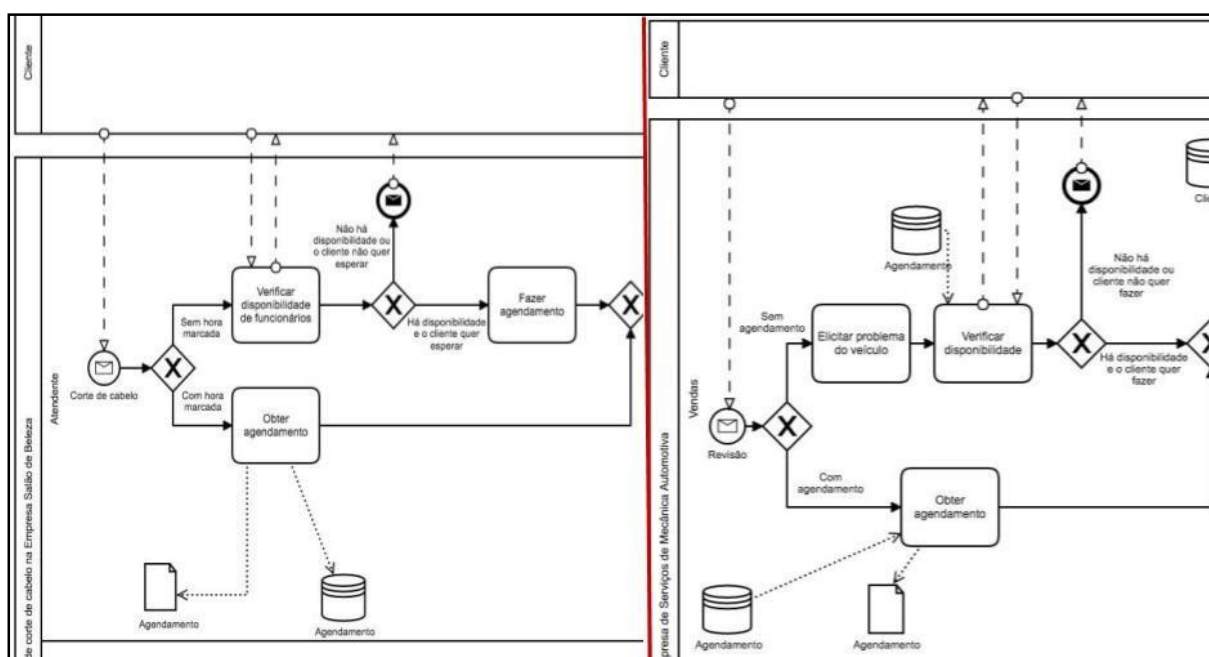


Figura 19. Subprocessos semelhantes de atendimento das figuras 15 e 17, respectivamente.

O numeral (2) da Figura 16, o numeral (1) da Figura 17 e o numeral (2) da Figura 18 exibem a semelhança de uma atividade de chamada de cadastramento de cliente. A Figura 20 a seguir esclarece a similitude observada, onde há sempre a necessidade de se *Obter cliente* caso este já possua cadastro, e de *Cadastrar cliente*, caso este não o tenha, instanciando em ambos os casos, um objeto de dado denominado *Cliente*.

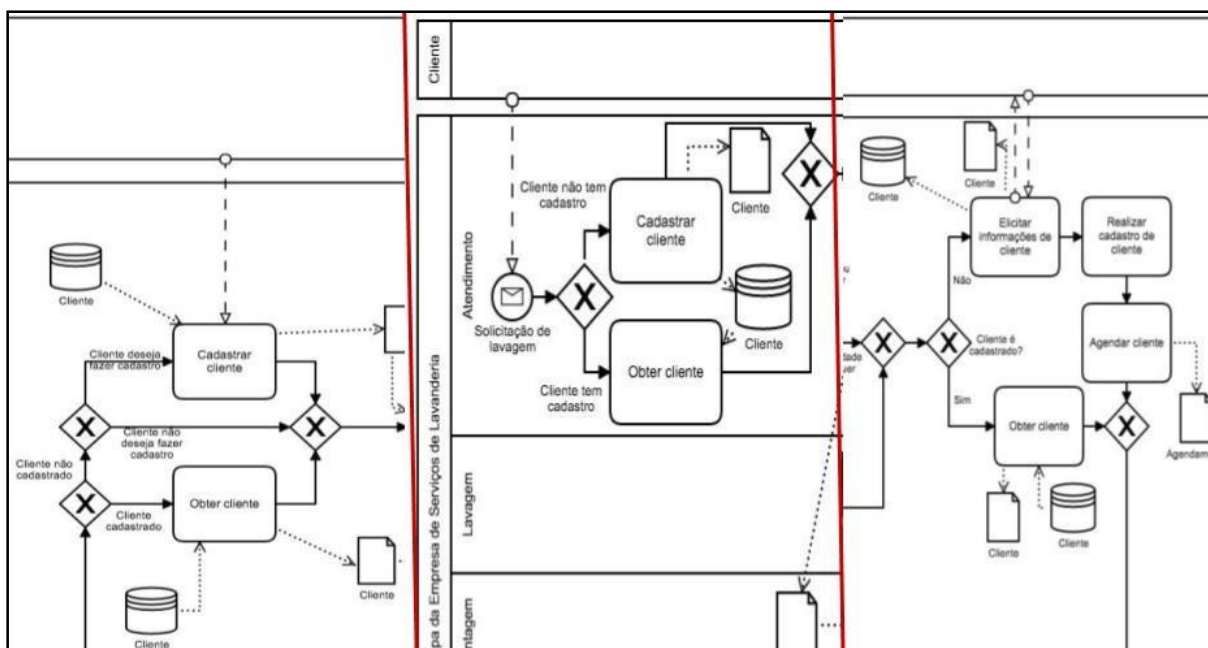


Figura 20. Subprocessos semelhantes de cadastramento das figuras 15, 16 e 17, respectivamente.

Nas três modelagens analisadas observou-se a repetição do subprocesso *Efetuar pagamento*, que instancia um objeto de dado de *Nota fiscal*, indicado pelo numeral (3) da Figura 16, pelos numerais (2) e (3) da Figura 17 e pelo numeral (3) da Figura 18, conforme pode ser observado na Figura 21.

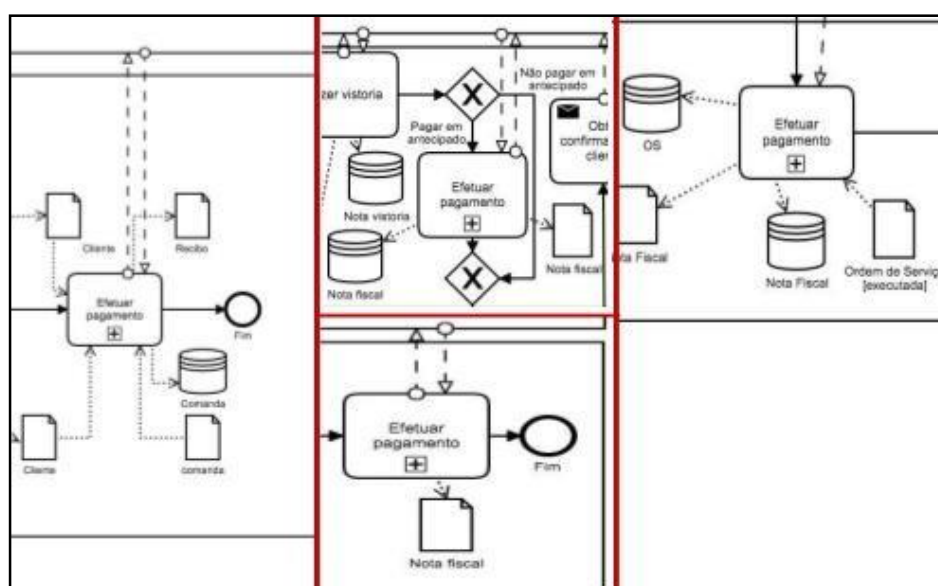


Figura 21. Subprocessos semelhantes de pagamento das figuras 15, dois momentos na figura 16 e 17, respectivamente.

Na sua forma retraída, a atividade de chamada relacionada ao subprocesso de atendimento inicial demonstrada na Figura 19 seria como indica a Figura 22, denominada *Fazer atendimento inicial*.

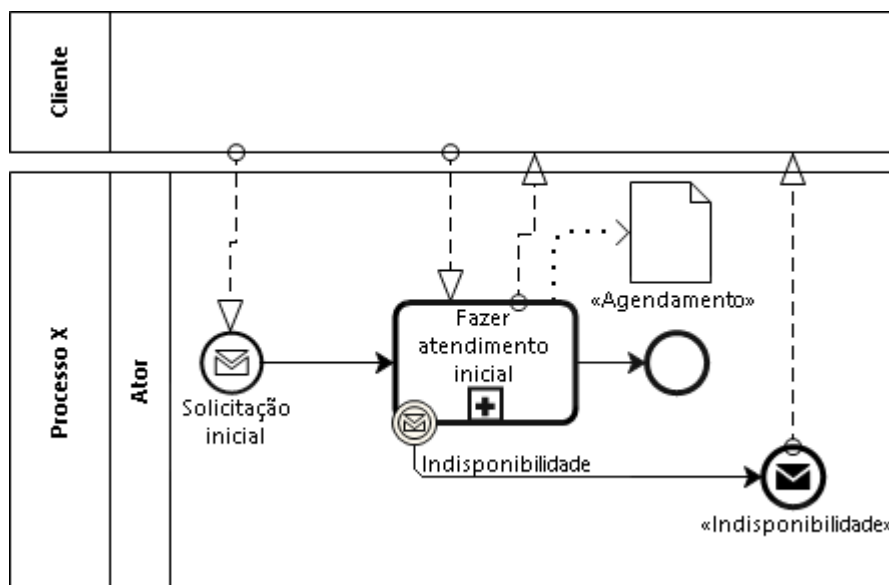


Figura 22. Atividade de chamada *Fazer atendimento inicial* na sua forma retraída.

A atividade de chamada que se relaciona ao subprocesso de cadastramento de clientes mostrada na Figura 20 seria como indica a Figura 23, denominada *Verificar cadastro*.

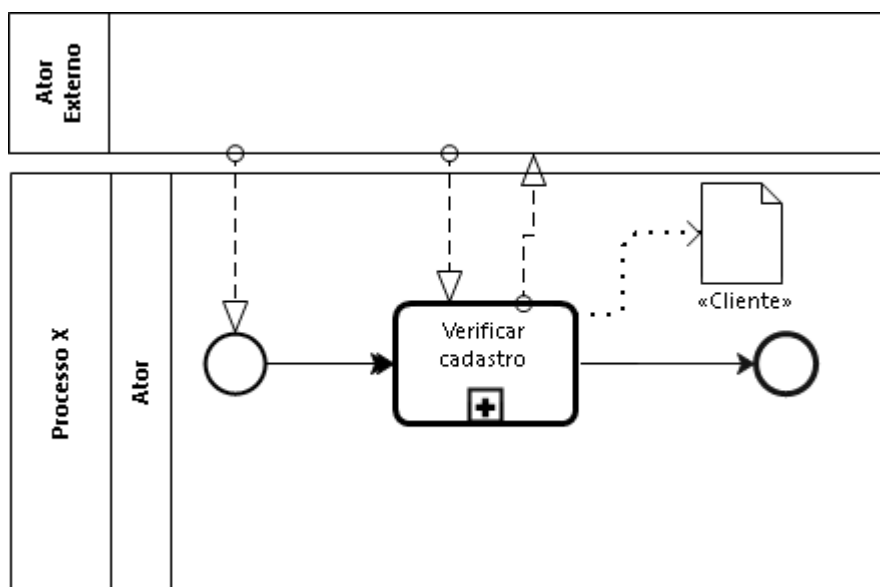


Figura 23. Atividade de chamada *Verificar cadastro* na sua forma retraída.

Por fim, a atividade de chamada *Realizar pagamento*, demonstrada na Figura 21, seria como mostra a Figura 24.

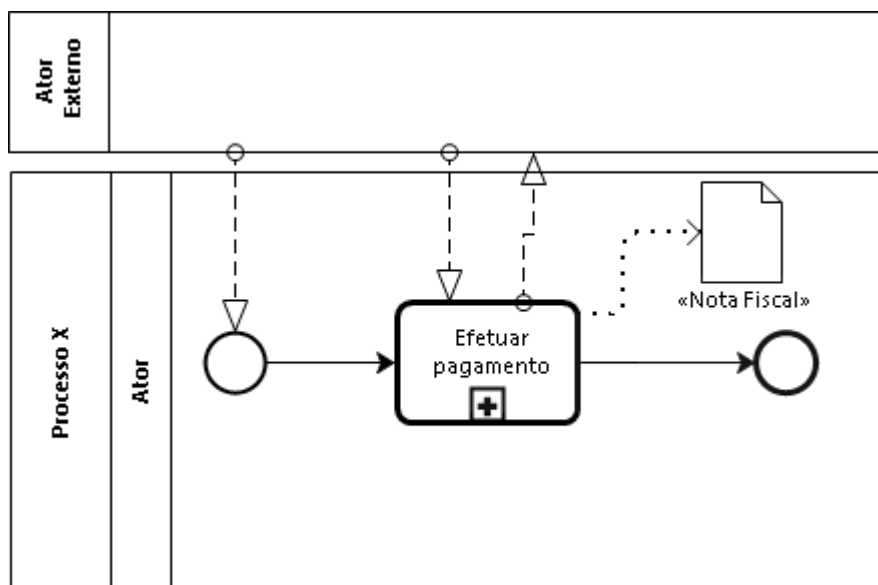


Figura 24. Atividade de chamada *Realizar pagamento* na sua forma retraída.

5.2 Definindo o modelo dos fragmentos de processo de negócio

De forma a tornar as similitudes encontradas nos Caso 1, 2 e 3 em soluções reutilizáveis e padronizadas, foi elaborado um modelo para fragmentos de processo de negócio a partir da definição de Dias (2008) de fragmentos e da noção apresentada por Gamma *et al.* (2002) dos elementos necessários a um padrão de projeto.

Em primeiro lugar, para documentar os fragmentos foi necessário definir uma estrutura que padronizasse a sua definição. Assim, para cada fragmento foi especificado que ele tivesse em sua documentação, além do modelo, um **nome**, o **problema** que pretende solucionar, a **solução** para o problema e as **consequências** da utilização do fragmento, conforme explanado no Quadro 6.

Quadro 6. Descrição do fragmento de processo de negócio.

- a) **Nome:** é a referência que deve ser usada para descrever o fragmento, suas soluções e consequências em poucas palavras. O nome deve tornar mais fácil pensar no fragmento e comunicá-lo, bem como os custos e benefícios envolvidos a outros *stakeholders*. Por ser uma atividade de chamada, deverá possuir um verbo inicial no infinitivo.

b) Problema: descreve quando aplicar o padrão. Ele deve explicar o problema e seu contexto. Algumas vezes, dependendo do caso, o problema poderá incluir uma lista de condições que devem ser satisfeitas para que faça sentido aplicar o fragmento;
c) Solução: descreve artefatos que compõem o fragmento, seus relacionamentos e colaborações. A solução não descreve um modelo finalizado, porque ela representa apenas uma opção que pode ser aplicada em muitas situações diferentes;
d) Consequências: são os resultados e análises das vantagens e desvantagens (<i>trade-offs</i>) da aplicação do fragmento. Elas podem abordar aspectos sobre a aplicabilidade do fragmento.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os fragmentos de processo de negócio também deverão possuir um *template*, que aqui foi definido no formato de atividade de chamada contendo pontos de variabilidade. Os pontos de variabilidade estão aqui representados entre os sinais de ‘«’ e ‘»’, e deverão ser substituídos pelos termos particulares a cada negócio (domínio). Na sua versão retraída, o *template* do fragmento de processo poderá, quando necessário, apresentar eventos de borda, apresentando o principal produto da transação em forma de objeto de dado. Os fragmentos se conectarão ao modelo principal de forma análoga ao subprocesso representado pela Figura 8 (ver subseção 2.2.2).

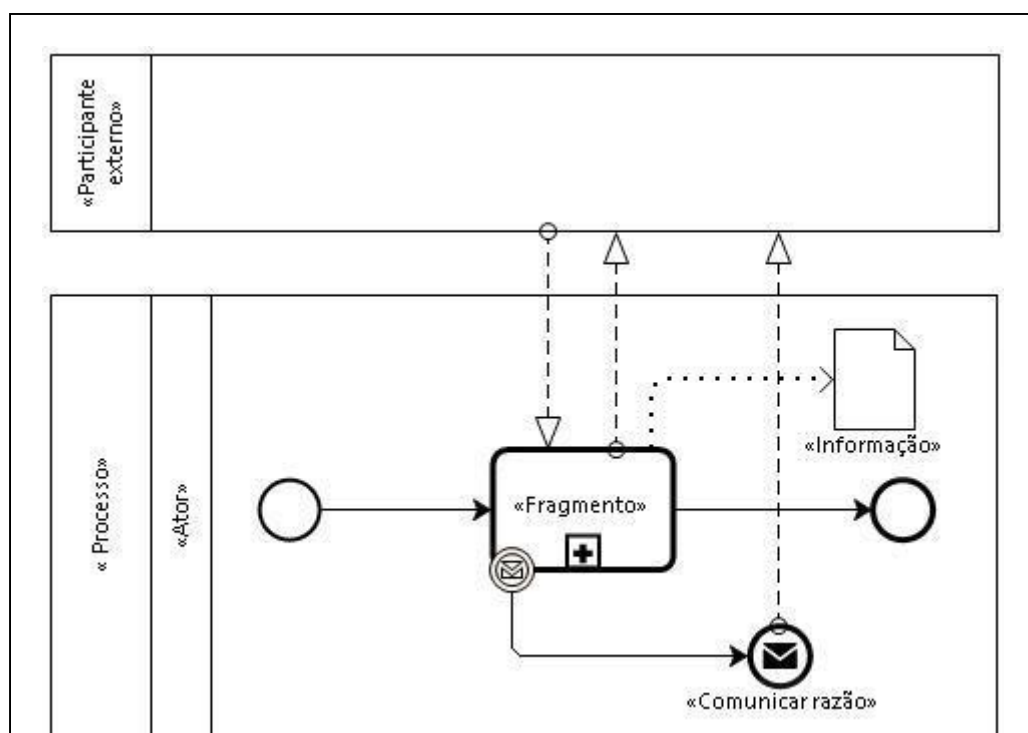


Figura 25. *Template* do fragmento de processo (retraído).

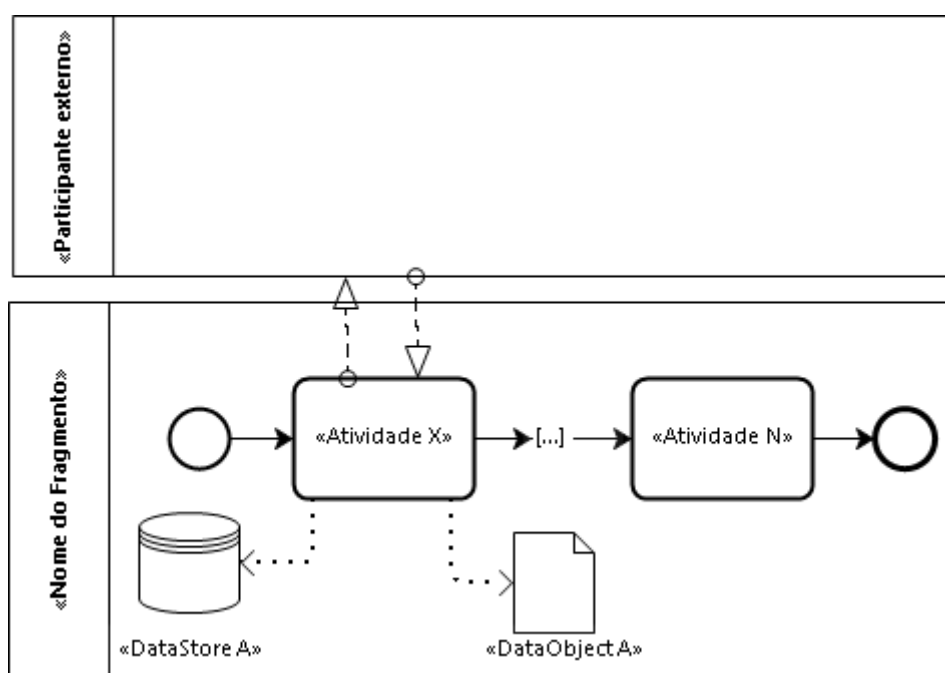


Figura 26. *Template* do fragmento de processo (expandido).

5.3 Transformando as atividades de chamada em fragmentos

Nesta seção, é mostrado como as atividades de chamada identificadas na subseção 5.1 foram transformadas em fragmentos de processo de negócio utilizando o modelo descrito na subseção 5.2.

5.3.1 Fragmento 1 – Fazer atendimento inicial

O primeiro fragmento obtido foi o de *Fazer atendimento inicial*, comum ao primeiro momento de interação nos serviços de salão de beleza e mecânica automotiva.

Quadro 7. Descrição do fragmento *Fazer atendimento inicial*.

a)	Nome: Fazer atendimento inicial
b)	Problema: Nos negócios de serviço de contato intenso, o processo começa quando o cliente solicita algum serviço, sendo comum observar a opção de realizar o serviço com alguma espécie de agendamento prévio, ou sem agendamento (<i>walk-in</i>).
c)	Solução: O fragmento se inicia com a solicitação de um serviço. Em seguida, o negócio verifica se o cliente possui um « <i>Agendamento</i> », termo que deve ser substituído pelo mais adequado, conforme o tipo de negócio. Caso não haja, faz-se necessária a atividade <i>Obter «Detalhes»</i> , onde estes detalhes serão as preferências, desejos ou exigências do cliente, a depender do segmento. A partir disso, é gerado um objeto de dado contendo esses « <i>Detalhes</i> », que irão determinar a atividade conseguinte, que é <i>Verificar disponibilidade</i> do serviço em atender às demandas do cliente. Caso não haja a devida disponibilidade em satisfazê-lo, o processo encerra, sendo comunicado ao cliente a indisponibilidade de sua solicitação. Caso haja disponibilidade, é possível realizar a atividade « <i>Agendar</i> » e gerar um « <i>Agendamento</i> », representado pelo objeto de dados.
d)	Consequências: Este fragmento pode ser utilizado pelos segmentos de negócio quando há as opções de realizar um serviço com agendamento ou reserva, ou por <i>walk-in</i> .

Fonte: Elaborado pela autora.

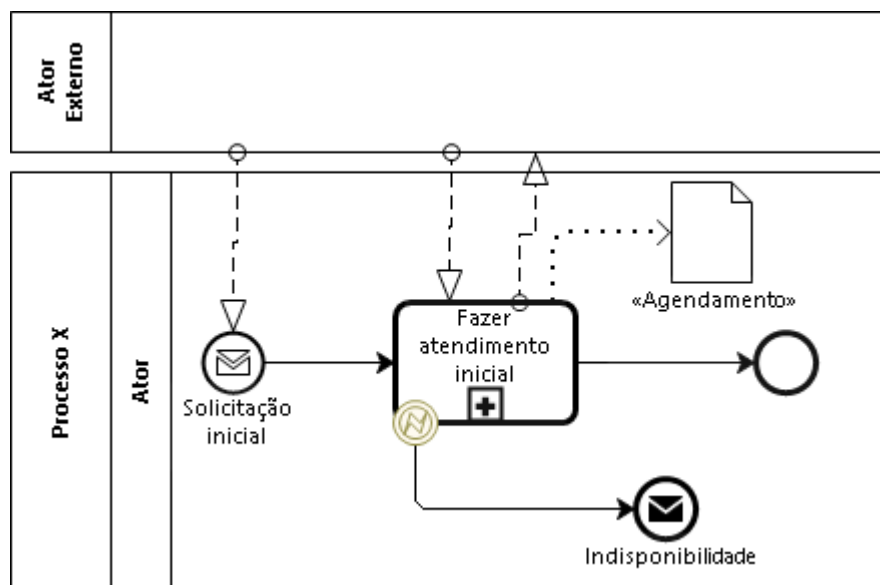


Figura 27. Fragmento 1 - Fazer atendimento inicial (retraído).

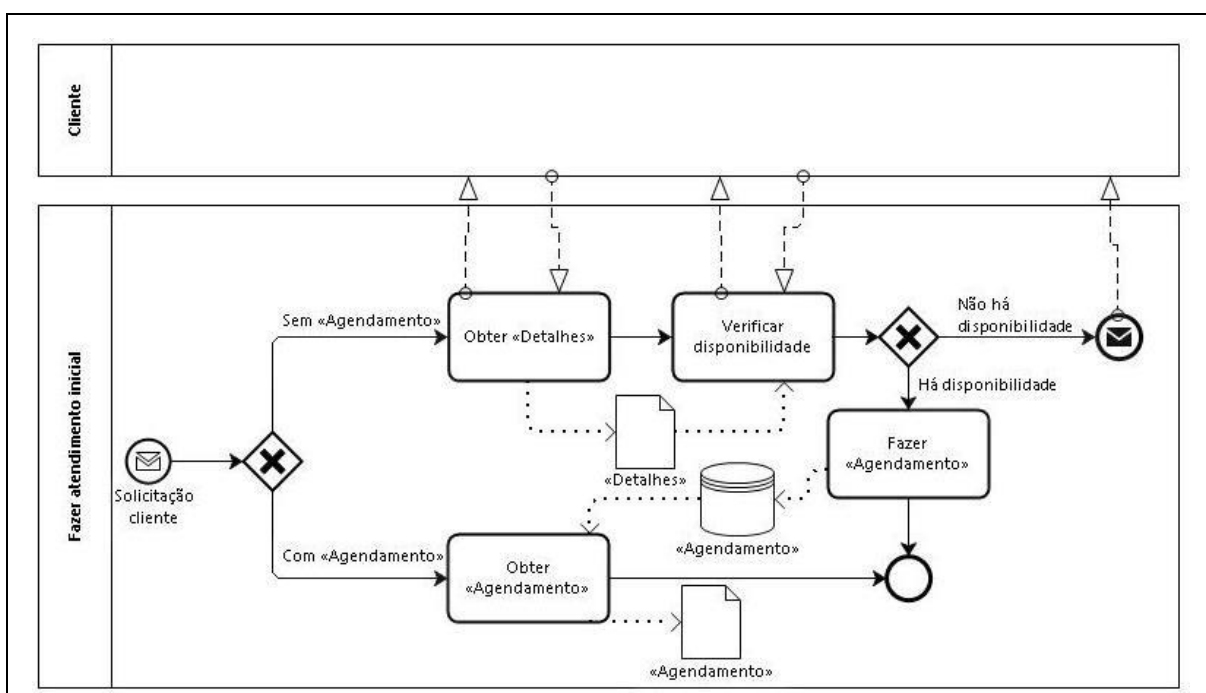


Figura 28. Fragmento 1 - Fazer atendimento inicial (expandido).

5.3.2 Fragmento 2 – Verificar cadastro

O segundo fragmento obtido a partir das observações dos três casos de empresas de serviços de segmentos distintos foi o de *Verificar cadastro* do cliente, descrito na atividade de chamada representada na Figura 23.

Quadro 8. Descrição do fragmento *Verificar cadastro*.

a) Nome: Verificar cadastro
b) Problema: Em serviços de contato intenso, é comum manter um banco de dados com o cadastro dos clientes. Este fragmento visa atender a essa necessidade simples.
c) Solução: Caso o cliente não possua cadastro, a empresa deve executar a atividade <i>Elicitar informações necessárias</i> , interagindo com o cliente, para depois executar a atividade <i>Realizar cadastro de cliente</i> , inserindo-o no banco de dados, gerando um objeto de dados para o <i>Cliente</i> . Caso o cliente já possua cadastro, é necessário executar a atividade <i>Obter cadastro de cliente</i> , selecionando a instância <i>Cliente</i> de um banco de dados, representado pelo <i>data store</i> .
d) Consequências: Este fragmento pode ser usado em vários segmentos onde o cadastro é condição necessária para a realização de um serviço.

Fonte: Elaborado pela autora.

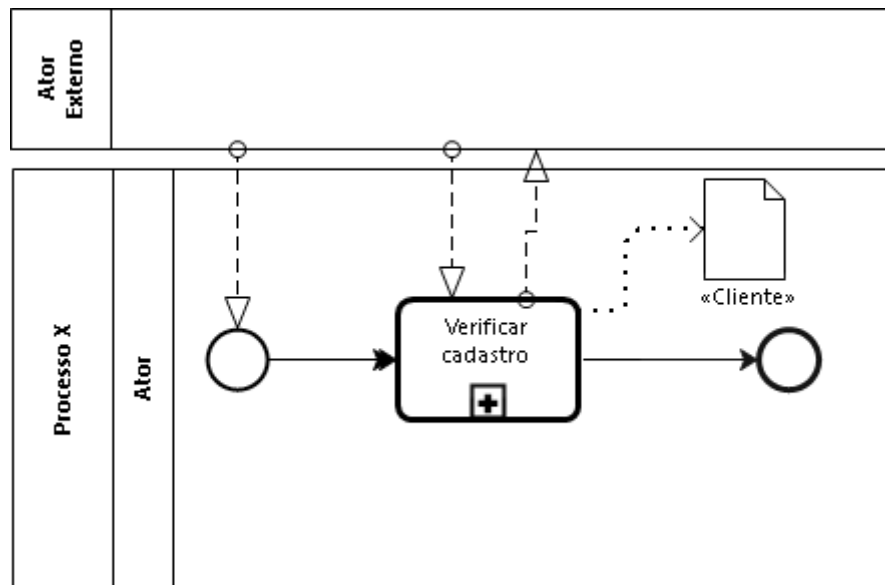


Figura 29. Fragmento 2 - Verificar cadastro (retraído).

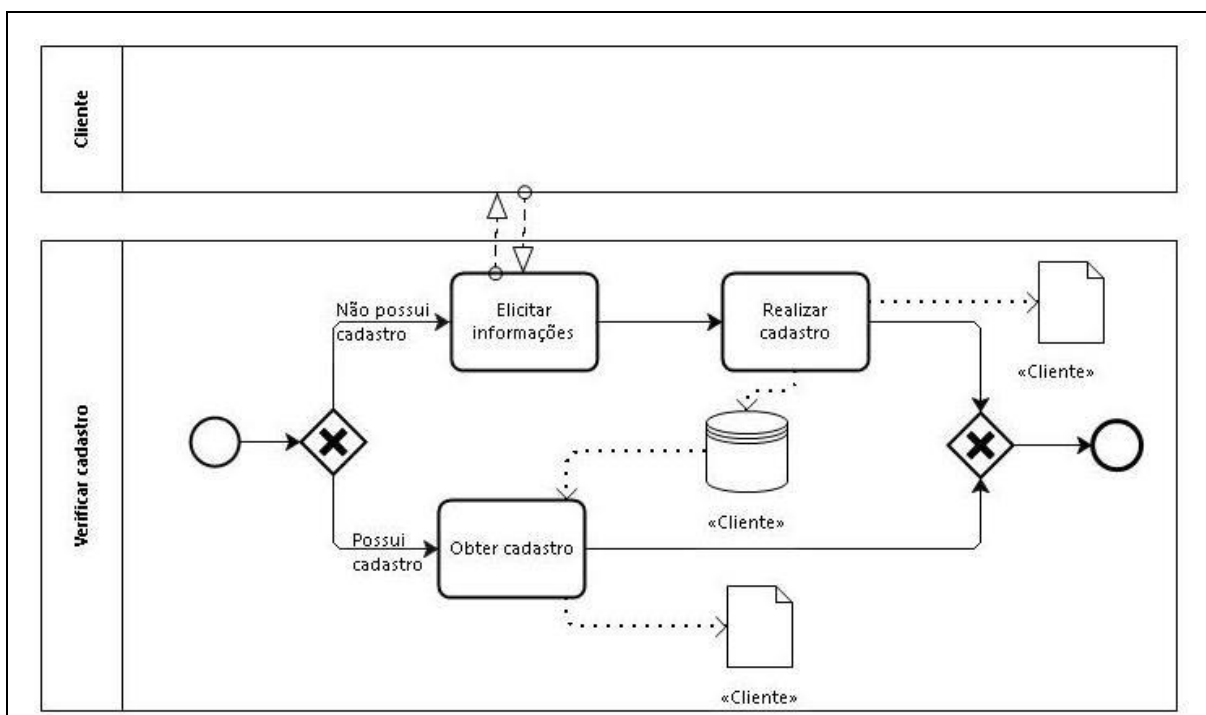


Figura 30. Fragmento 2 - Verificar cadastro (expandido).

5.3.3 Fragmento 3 – Efetuar pagamento

Por fim, um fragmento obtido que pôde ser observado em todos os três casos foi o subprocesso *Realizar pagamento*, ocorrendo ao final de cada processo, tendo sido observada a particularidade do segmento de lavanderia de poder ocorrer o pagamento também no início do processo de lavagem de roupa.

Quadro 9. Descrição do fragmento *Realizar pagamento*.

a) Nome: Realizar pagamento
b) Problema: Após a conclusão do serviço, é necessário que o cliente possa efetuar o pagamento para finalizar a transação de negócio. Neste cenário, múltiplas formas de pagamento são possíveis, podendo ser concomitantes.
c) Solução: O fragmento se inicia com a solicitação do cliente para realizar o pagamento. Em seguida, há a atividade <i>Perguntar forma de pagamento</i> . Em seguida, as opções possíveis são apresentadas por atividades separadas por <i>gateways</i> paralelos, que indicam a possibilidade de realizar uma ou mais formas de pagamento ao mesmo tempo. Por exemplo, um cliente pode desejar pagar uma parte do seu serviço parcelado no cartão, e outra parte em espécie. Foi mantida a opção Cartão e Cheque entre ‘«’ e ‘»’ para ilustrar a variabilidade destas opções (crédito,

débito, parcelado, pré-datado, etc.). Por fim, a atividade *Emitir nota fiscal* culmina na emissão e registro interno da *Nota fiscal*, que é entregue ao cliente, finalizando o fragmento.

- d) **Consequências:** Este fragmento pode ser utilizado por virtualmente todos os negócios de serviço, extrapolando os de contato intenso. Com poucos ajustes é possível montar de forma ágil a forma de pagamento customizada de um determinado negócio.

Fonte: Elaborado pela autora.

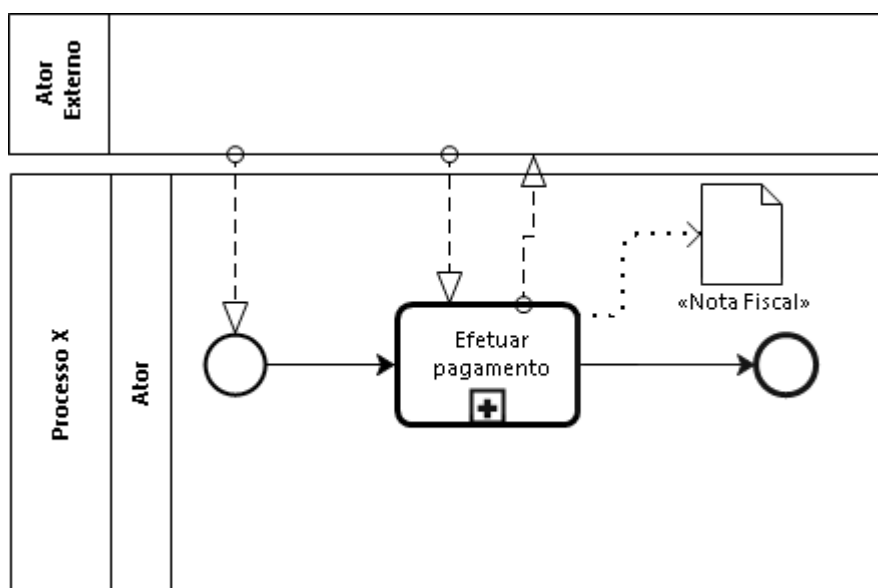


Figura 31. Fragmento 3 - Efetuar pagamento (retraído).

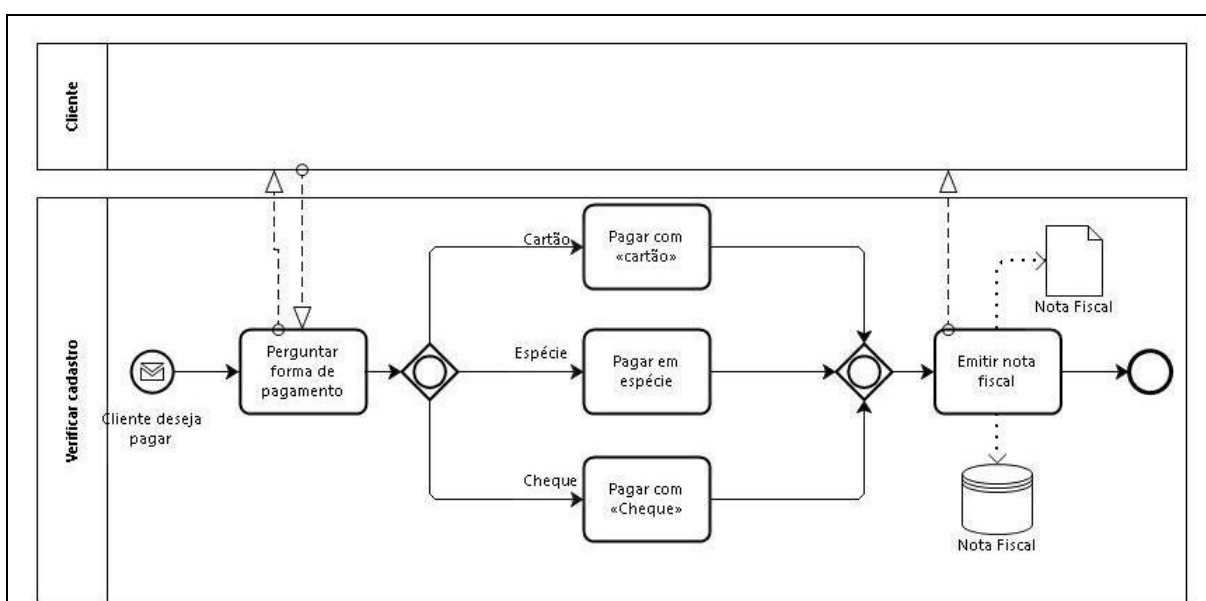


Figura 32. Fragmento 3 - Efetuar pagamento (expandido)

5.4 Validação dos Fragmentos

Nesta seção, será apresentado o caso de uma empresa de serviço de contato intenso de um quarto segmento – serviços de hotelaria. A validação dos fragmentos foi realizada a partir da aplicação destes na empresa de *Serviços de Hotelaria*, cuja proposta de modelagem com os fragmentos foi então apresentada ao gestor inicialmente entrevistado para verificar a correteude e aplicabilidade dos fragmentos aqui definidos. Nessa etapa, foram verificadas algumas possibilidades de mudanças nos fragmentos, sugerindo uma atualização. Posteriormente, foi feita a validação com dez especialistas na área de BPMN para verificar a aplicabilidade dos fragmentos.

5.4.1 Caso 4 – Empresa de *Serviços de Hotelaria*

A entrevista com o gerente da empresa de *Serviços de Hotelaria* ocorreu em março de 2018. Tendo por base essa entrevista, foi gerado uma especificação textual que foi posteriormente validada pelo gerente (Quadro 10). Após a validação, o texto foi transformado em um modelo de processo de negócio, utilizando os fragmentos especificados na subseção 5.3.

Quadro 10. Descrição de um serviço da empresa de *Serviços de Hotelaria*.

A empresa de *Serviços de Hotelaria* atua há 7 anos no mercado recifense, pertencendo, contudo, a um grupo de negócios brasileiros em atividade desde a década de 1970. Neste estabelecimento local, o quadro de funcionários chega a mais de 60 funcionários.

O processo se inicia quando o cliente se dirige ao balcão da recepção solicitando para fazer o *check-in*. Ele poderá ter feito uma reserva previamente ou por intermédio de portais da internet, ou se comunicando diretamente com o setor de reservas do hotel (por e-mail ou telefone). Caso ele não tenha reserva, ele poderá solicitar uma acomodação no balcão. Caso haja disponibilidade, a reserva é feita imediatamente, mediante o cadastro do cliente.

Para completar o *check-in* (chegada ao hotel), é necessário que o cliente responda a FNRH (Ficha Nacional de Registro de Hóspedes), uma ficha mandatória do Ministério do Turismo brasileiro, que visa coletar dados sobre o turismo nacional. Após a completude da ficha, o cliente pode optar por: deixar sua hospedagem paga antecipadamente, total ou parcial; por deixar uma pré-autorização de cobrança no cartão de crédito, finalizada no *check-out* (saída do hotel); ou por deixar para pagar no final da sua estadia. As formas de pagamento oferecidas pela empresa são em espécie (somente em real), com cartão, depósito bancário (caso o cliente tenha feito reserva prévia) e faturamento

(mediante autorização da empresa). A nota fiscal, contudo, só é entregue ao cliente no momento da finalização do *check-out*.

Fonte: Elaborado pela autora.

O processo descrito no Quadro 10 apresenta, a partir da definição de processo proposta por Zairi (1997), o que segue:

- 1) **Entradas previsíveis:** solicitação de *check-in* de acomodação, com ou sem reserva;
- 2) **Fluxo sequencial:** solicitação de *check-in* de acomodação por parte de um cliente (início), desenvolvimento de atividades relacionadas ao serviço de hospedagem da *Empresa de Serviços de Hotelaria* (atividades), entrega do recibo ao cliente após realização do serviço (fim);
- 3) **Conjunto de tarefas e atividades bem definidas:** descrição detalhada do processo, separadas por dois diferentes atores;
- 4) **Resultados desejados:** satisfação do problema inicial do cliente (hospedagem) com seu devido pagamento.

5.5 Aplicando os fragmentos

Nesta subseção, os fragmentos foram aplicados à modelagem do Caso 4, sendo posteriormente ajustados devido a descobertas realizadas com os desdobramentos da aplicação dos mesmos.

5.5.1 Modelagem do processo do Caso 4

Em um primeiro momento, o processo da empresa de Serviços de Hotelaria foi vislumbrado de forma simplificada, com os fragmentos e demais subprocessos em sua forma retraída, conforme a Figura 33 seguir:

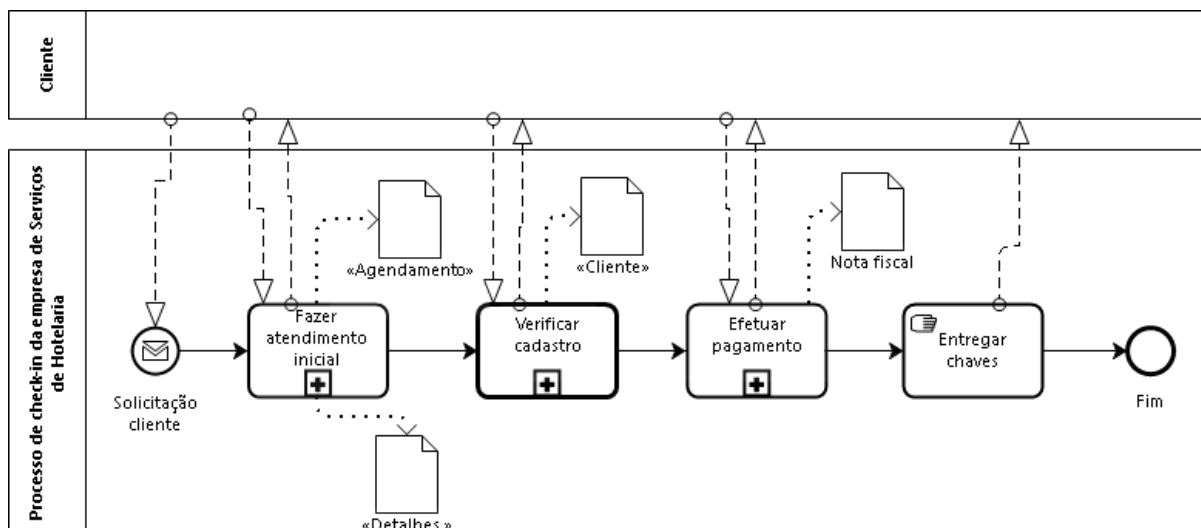


Figura 33. Processo de *check-in* da empresa de *Serviços de Hotelaria* com fragmentos retraídos.

O processo de *check-in* da empresa de Serviços de Hotelaria foi modelado de forma detalhada, aplicando os fragmentos na sua forma expandida (Figura 34), sendo validado pelo gestor concedente da entrevista como sendo aderente ao processo previamente especificado no Quadro 10.

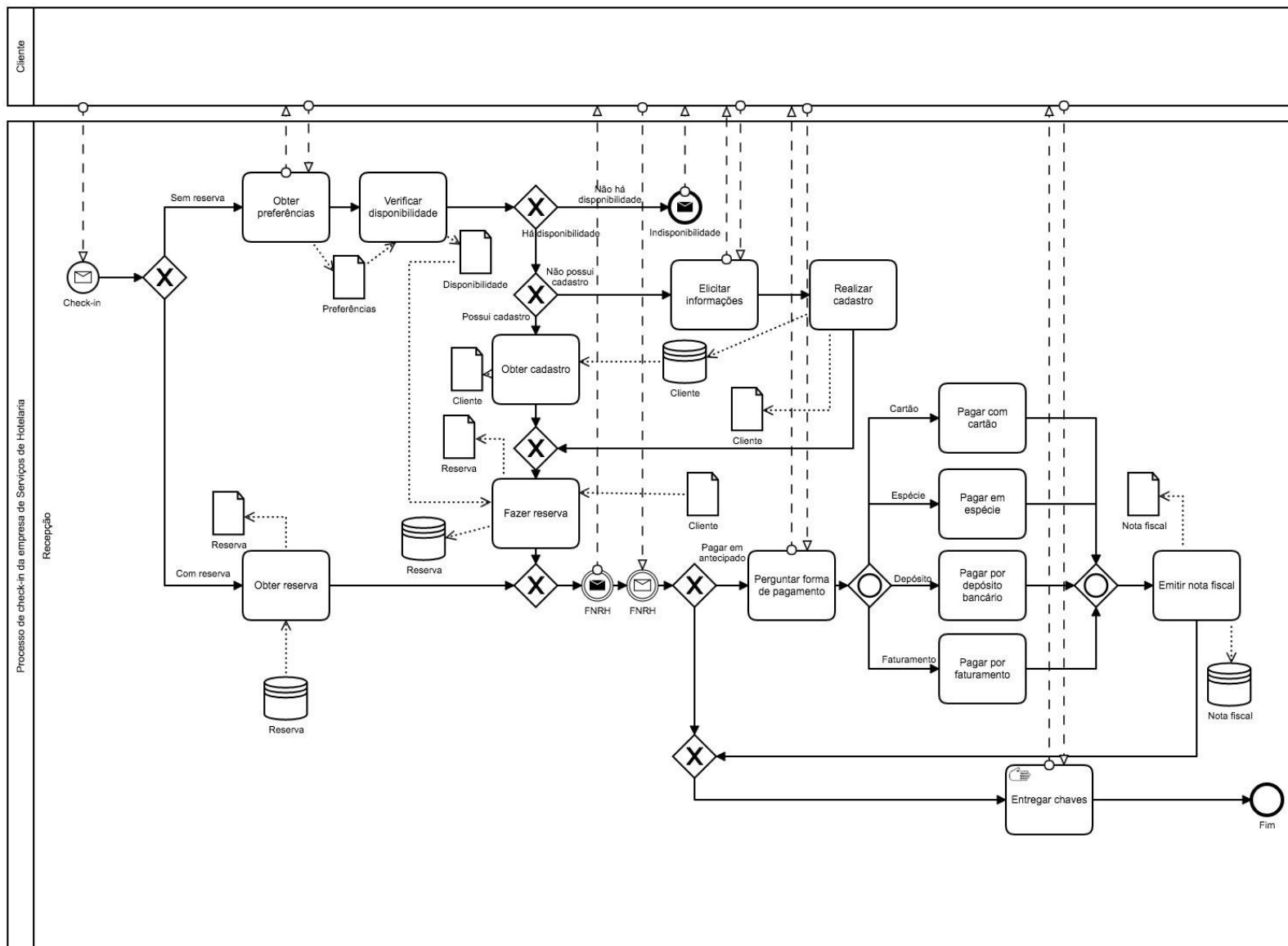


Figura 34. Processo de *check-in* da empresa de Serviços de Hotelaria com fragmentos expandidos.

O processo modelado foi denominado *check-in* por este ser o serviço mais essencial na Empresa de Serviços de Hotelaria (Figura 34); ademais, a outra piscina representa o participante externo *Cliente*. Este processo ocorre em apenas uma única raia, do setor de *Recepção*. Os objetos de dados e de armazenamento de dados identificados foram *Reserva*, *Preferências*, *Disponibilidade*, *Cliente* e *Nota Fiscal*.

As atividades fundamentais para a realização do processo são: *Obter reserva*, *Obter preferências*, *Verificar disponibilidade*, *Elicitar informações*, *Realizar cadastro*, *Obter cadastro*, *Fazer reserva*, *Perguntar forma de pagamento*, *Pagar com cartão/em espécie/por depósito bancário/por faturamento*, *Emitir nota fiscal* e *Entregar chaves*.

Os *gateways* desta modelagem fazem alusão à: i) opção de realização de serviço com reserva/sem reserva; ii) situação onde há disponibilidade/indisponibilidade para realização do serviço conforme as preferências do cliente; iii) situação onde o cliente é cadastrado/não é cadastrado; iv) situação onde o cliente paga em antecipado/não paga em antecipado; v) situação onde o cliente deseja pagar em antecipado, ou não.

5.5.2 Aprendizado com a aplicação dos fragmentos

De fato, a modelagem deste quarto processo se deu de forma mais ágil com o auxílio dos fragmentos. O uso deles foi ressaltado na Figura 35, destacados como “*Fragmento 1*” (*Fazer atendimento inicial*), “*Fragmento 2*” (*Verificar cadastro*) e “*Fragmento 3*” (*Efetuar pagamento*).

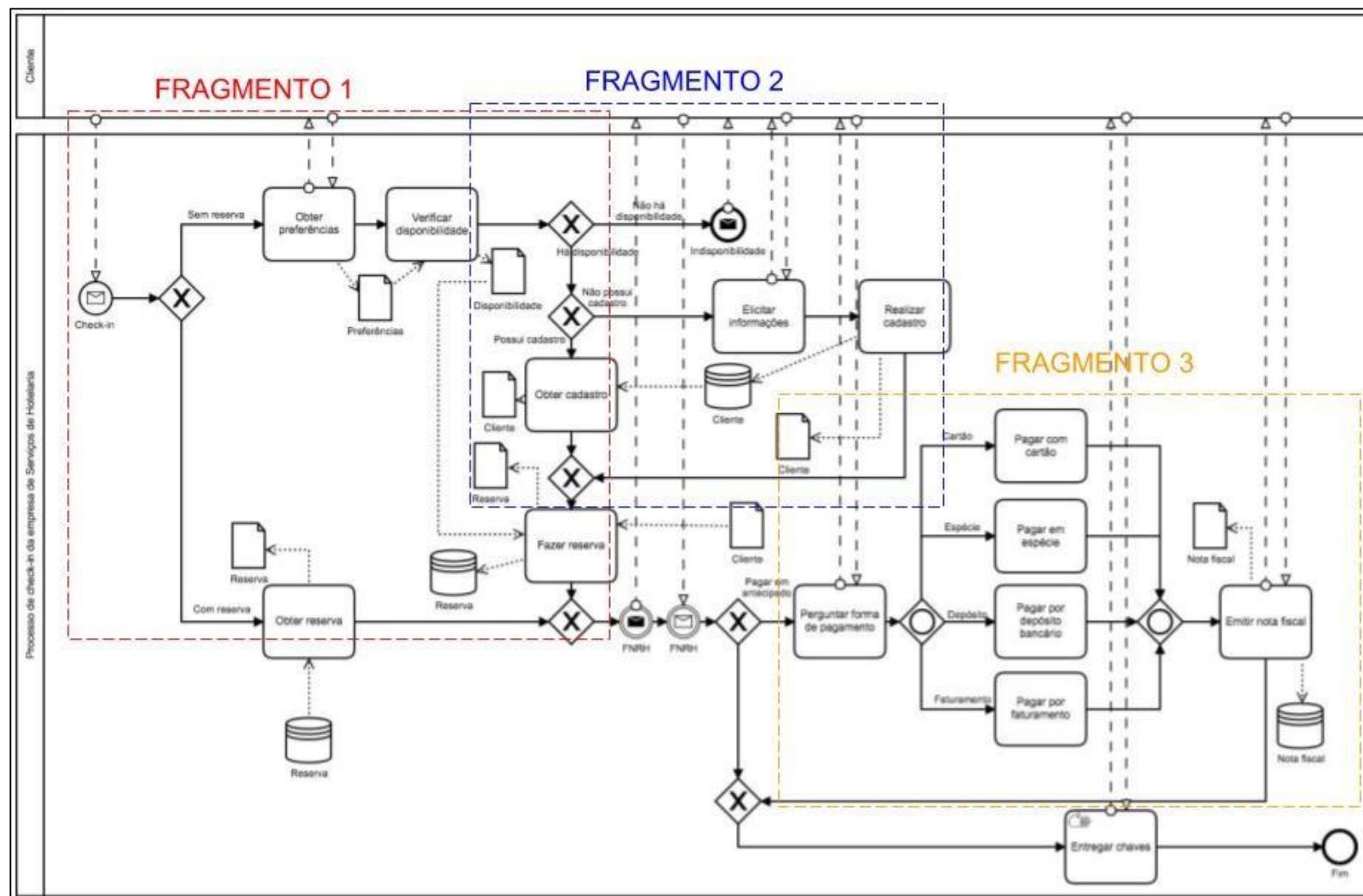


Figura 35. Ênfase do uso dos fragmentos na modelagem do processo de *check-in* da empresa de *Serviços de Hotelaria*.

Contudo, ao modelar o processo com os fragmentos expandidos, algumas mudanças se fizeram necessárias. Ficou claro que o fragmento *Fazer atendimento inicial* (Figura 28) possuía uma atividade, “*Fazer reserva*”, que não poderia ocorrer antes do fragmento *Verificar cadastro* (Figura 30), uma vez que a reserva nesse processo só poderia acontecer necessariamente após a obtenção do cadastro do cliente (Figura 36). Para operar corretamente, deveria haver uma interseção dos fragmentos 1 e 2, ou seja, o fragmento *Verificar cadastro* teria que ocorrer “dentro” do fragmento *Fazer atendimento inicial*.

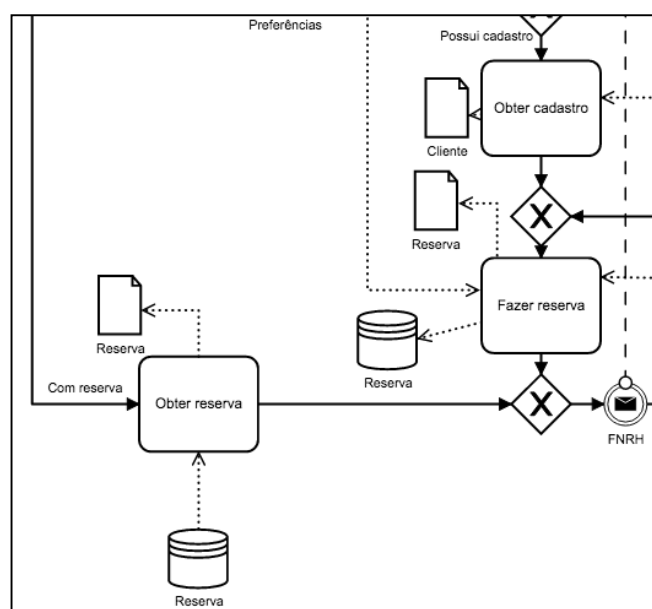


Figura 36. Detalhe da interseção dos fragmentos 1 e 2 do modelo do modelo de *check-in*.

Outra necessidade de mudança observada que não havia sido percebida previamente foi o objeto de dados «*Disponibilidade*», que traz consigo as informações necessárias para a atividade *Fazer reserva*.

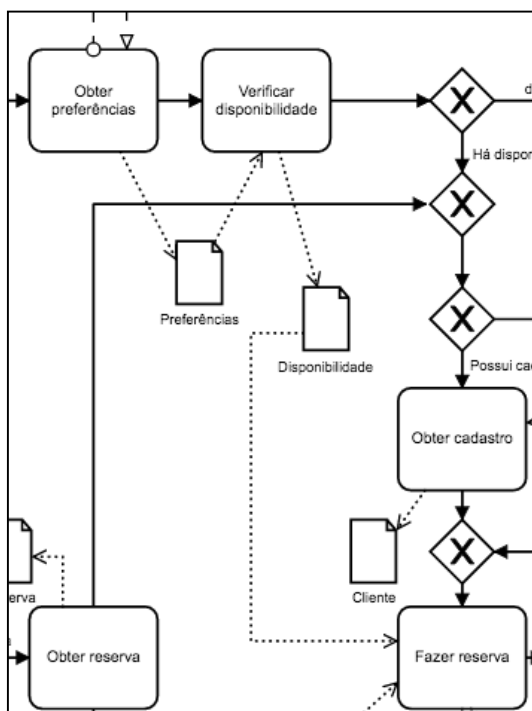


Figura 37. Detalhe do modelo de *check-in* mostrando o objeto de dados «Disponibilidade» entrando na atividade *Fazer reserva*.

Finalmente, a atividade *Emitir nota fiscal* não apresentou, neste contexto, a interação de fluxo com o participante externo *Cliente*, uma vez que existe a particularidade do negócio de só entregar a nota fiscal para o cliente ao final do processo de *check-out*, via e-mail (Figura 38).

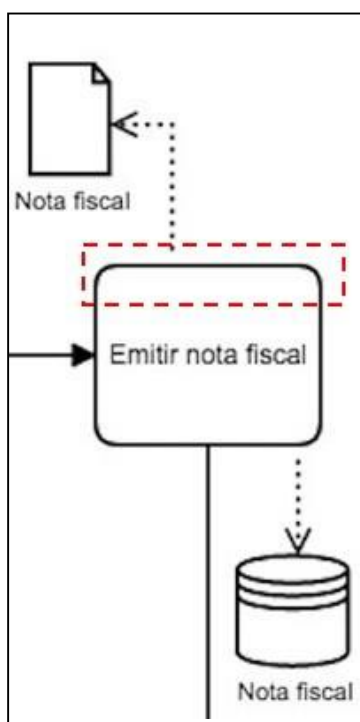


Figura 38. Detalhe do modelo de *check-in* indicando ausência de fluxo de mensagem na atividade *Emitir nota fiscal*.

5.5.3 Atualização dos fragmentos

Dada a aprendizagem adquirida com a aplicação dos fragmentos no caso 4, algumas mudanças se fizeram necessárias. De forma a minimizar um potencial prejuízo no uso dos fragmentos, optou-se por retirar a atividade "Fazer reserva" do fragmento *Fazer atendimento inicial*, e adicionar o objeto de dados «Disponibilidade», atualizando o fragmento inicial para a forma presente no Quadro 11 e na Figura 39.

Quadro 11. Descrição do fragmento *Fazer atendimento inicial* atualizado.

e)	Nome: Fazer atendimento inicial
f)	Problema: Nos negócios de serviço de contato intenso, o processo começa quando o cliente solicita algum serviço, sendo comum observar a opção de realizar o serviço com alguma espécie de agendamento prévio, ou sem agendamento (<i>walk-in</i>).
g)	Solução: O fragmento se inicia com a solicitação de um serviço. Em seguida, o negócio verifica se o cliente possui um «Agendamento», termo que deve ser substituído pelo mais adequado, conforme o tipo de negócio. Caso não haja, faz-se necessária a atividade <i>Obter «Detalhes»</i> , onde estes detalhes serão as preferências, desejos ou exigências do cliente, a depender do segmento. A partir disso, é gerado um objeto de dado contendo esses «Detalhes», que irão determinar a atividade conseguinte, que é <i>Verificar disponibilidade</i> do serviço em atender às demandas do cliente. Esta atividade gera um objeto de dado chamado «Disponibilidade», necessário para posterior agendamento. Caso não haja a devida disponibilidade em satisfazê-lo, o processo encerra, sendo comunicado ao cliente a indisponibilidade de sua solicitação.
h)	Consequências: Este fragmento pode ser utilizado pelos segmentos de negócio quando há as opções de realizar um serviço com agendamento ou reserva, ou por <i>walk-in</i> .

Fonte: Elaborado pela autora.

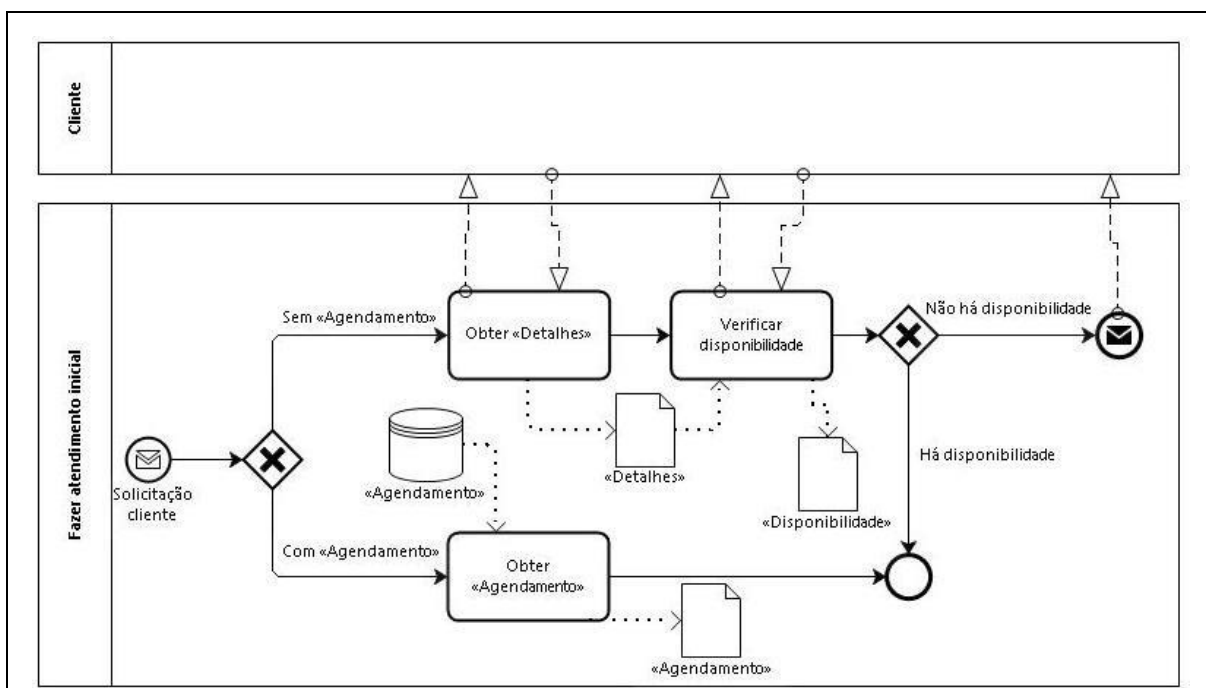


Figura 39. Fragmento *Fazer atendimento inicial* atualizado.

Desta forma, o processo de *check-in* modelado inicialmente na Figura 34 sofreu uma pequena alteração da atividade *Obter reserva* para um *gateway* que conecta os fluxos do fim do fragmento *Fazer atendimento inicial* (Figura 28) e dar continuidade ao fragmento *Verificar cadastro* (Figura 30), de forma a alteração para acomodar a nova configuração do fragmento.

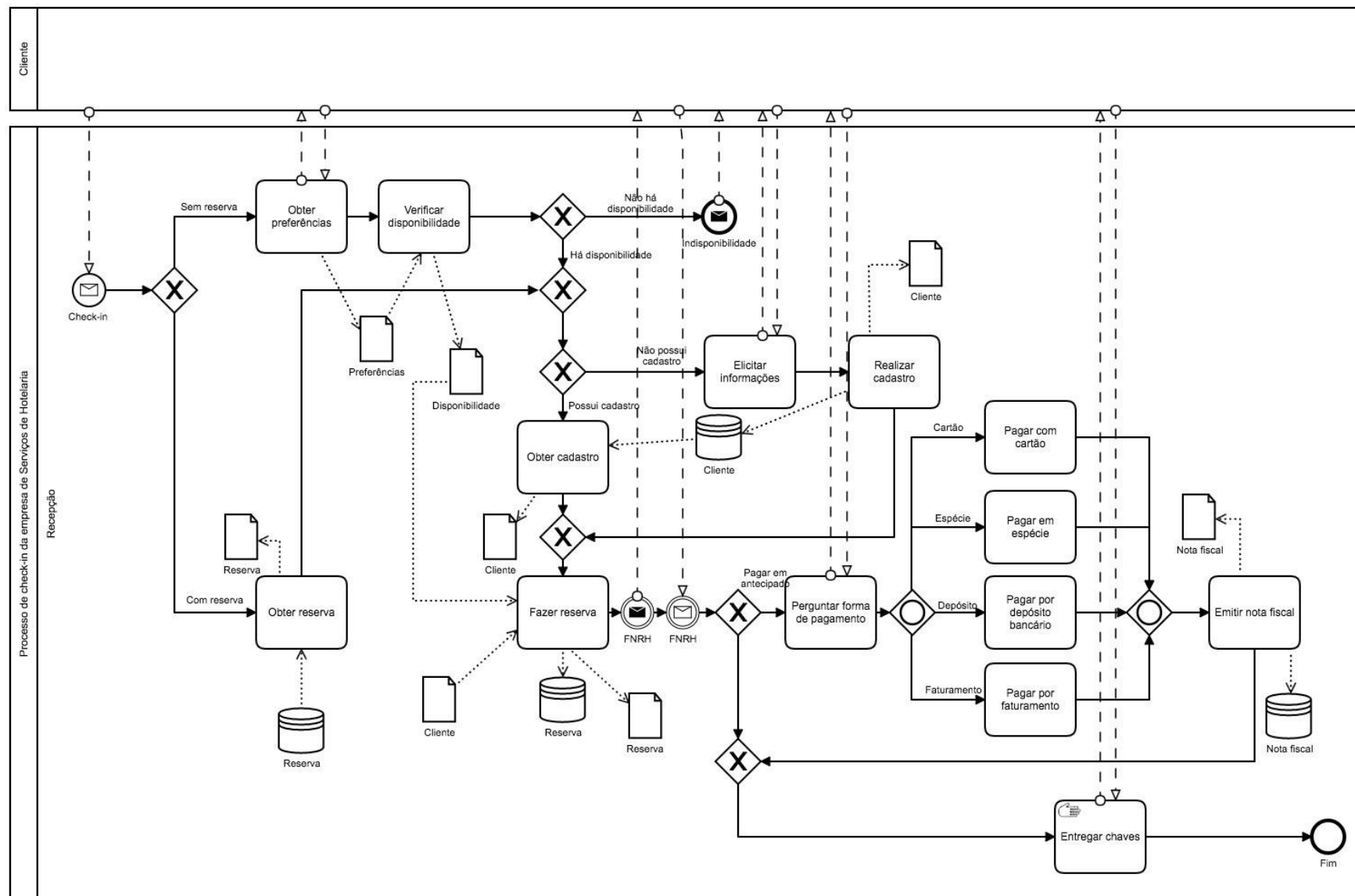


Figura 40. Processo de *check-in* com uso do fragmento *Fazer atendimento inicial* atualizado

Por fim, a atividade *Emitir nota fiscal* não necessitou a troca de seu fluxo de interação com a piscina do ator externo *Cliente*, uma vez que a entrega da nota fiscal só ocorre, na empresa de *Serviços de Hotelaria*, ao final do processo de *check-out*. Como esta mudança não se mostrou grave ou impeditiva do uso do fragmento, optou-se por deixar o fragmento *Efetuar pagamento* da forma originalmente modelada na Figura 32.

5.6 Validação dos especialistas

Para complementar a validação dos fragmentos, foi elaborado um formulário (Apêndice C – Formulário de Validação) com perguntas adaptadas do TAM2 (Technology Acceptance Model 2, do inglês, Modelo de Aceitação de Tecnologia 2) de Venkatesh e Davis (2000) para o contexto dos fragmentos. A escala escolhida teve a variação de 1 a 4 (onde 1 = Discordo totalmente; 2 = Discordo parcialmente; 3 = Concordo parcialmente; e 4 = Concordo totalmente), contrariando conscientemente a opção mediana provida inicialmente pela escala 1 a 5 de Likert (FLICK, 2013). A escolha por essa escala se justifica pela necessidade de se explicitar se os fragmentos alcançavam com sucesso seu objetivo de serem claros e reutilizáveis em outros contextos de negócios de serviços.

O formulário foi inicialmente enviado de forma piloto para um especialista, que apontou críticas e teceu sugestões sobre como o formulário deveria ser apresentado. Após as considerações terem sido apreciadas, o formulário foi ajustado para que se adequasse às sugestões, tendo o formulário ganho mais clareza nas descrições dos fragmentos, nas definições de opções e apresentação de imagens. O formulário de validação foi respondido por dez especialistas até tempo da conclusão desta pesquisa, identificados por codinomes, indo do Especialista A até o Especialista J.

O formulário foi realizado com a ferramenta *Google Forms* dividida em 6 seções, onde a primeira continha a apresentação e os objetivos da pesquisa, e a última contemplava uma mensagem de agradecimento pela participação dos respondentes. A segunda seção abordou quatro questões socioculturais, para compreender o escopo do repertório dos especialistas, como pode ser visto no Quadro 12. A questão sobre a nacionalidade justifica-se pelo fato de, posteriormente, esperar-se aplicar este questionário traduzido em língua inglesa para a comunidade internacional de especialistas.

Quadro 12. Perguntas socioculturais do formulário de validação dos especialistas.

Nº	Pergunta	Opção de resposta
1.	Qual a sua nacionalidade?	Questão em aberto.
2.	Qual a sua experiência com modelagem de processos de negócio?	Até um ano; Entre 1 e 3 anos; Até 5 anos; Até 10 anos; 10 anos ou mais.
3.	Qual a sua formação acadêmica completa?	Nível médio; Graduação – Tecnológico; Graduação – Bacharelado/Licenciatura; Especialização; Mestrado; Doutorado.
4.	Qual dessas ocupações se enquadra melhor no seu perfil profissional?	Professor universitário na área de modelagem de processos de negócio; Consultor independente na área de modelagem de processos de negócio; Funcionário de empresa que desenvolve projetos na área de processo; Cliente contratante de iniciativas de gestão de processos de negócio; Especialista em modelagem de processos de negócio; Outro.

Fonte: Elaborado pela autora.

A terceira seção apresentou o conceito de fragmentos e os três fragmentos desenvolvidos nesta pesquisa. A quarta seção demonstrava a aplicação dos fragmentos no modelo do processo de *check-in* (Figura 40). A quinta seção trouxe 10 questões sobre os fragmentos e seus usos, sendo 5 questões fechadas com respostas variando de 1 a 4 (

Nº	Proposição	Opção de resposta
5.	Os fragmentos foram representados de forma clara.	1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo parcialmente. 3 = Concordo parcialmente. 4 = Concordo totalmente.
6.	Os fragmentos são fáceis de usar.	
7.	A composição dos fragmentos é fácil de utilizar em um modelo.	
8.	Eu não teria dificuldade em utilizar esses fragmentos.	
9.	O uso desses fragmentos pode melhorar o desempenho do meu trabalho de modelagem.	

Quadro 13).

Quadro 13. Questões de escala linear do formulário de validação dos especialistas.

Nº	Proposição	Opção de resposta
5.	Os fragmentos foram representados de forma clara.	1 = Discordo totalmente. 2 = Discordo parcialmente. 3 = Concordo parcialmente. 4 = Concordo totalmente.
6.	Os fragmentos são fáceis de usar.	
7.	A composição dos fragmentos é fácil de utilizar em um modelo.	
8.	Eu não teria dificuldade em utilizar esses fragmentos.	
9.	O uso desses fragmentos pode melhorar o desempenho do meu trabalho de modelagem.	

Fonte: Elaborado pela autora.

Por fim, as últimas 5 questões foram complementares, combinando opções de sim ou não com questões em aberto para devida justificativa, bem como uma questão em aberto para

comentários ou sugestões. Estas respostas foram utilizadas ao longo da análise, e ajudaram a embasar qualitativamente as conclusões extraídas dos dados. Elas podem ser visualizadas no Apêndice D – Respostas das questões em aberto.

Quadro 14. Questões complementares do formulário de validação dos especialistas.

Nº	Questões	Opção de resposta
10.	Você faria alguma modificação nos fragmentos?	Sim; Não.
11.	Justifique sua resposta à questão anterior (10).	Em aberto.
12.	Você consegue visualizar a utilização destes fragmentos em outros contextos de negócio?	Sim; Não.
13.	Se sim, quais?	Em aberto.
14.	Comentários ou sugestões?	Em aberto.

Fonte: Elaborado pela autora.

5.6.1 Análise dos dados de validação dos fragmentos

O perfil dos especialistas consultados foi 90% de brasileiros e 10% de hondurenhos. Ainda, 80% dos especialistas possuem mestrado, 10% doutorado e 10% graduação – bacharelado/licenciatura, sendo que 40% destes têm experiência com modelagem de negócio entre 1 e 3 anos, 30% até 5 anos de experiência e 30% até 10 anos de experiência. No

Quadro 15, destaca-se a relação dos especialistas e suas respectivas respostas das perguntas socioculturais.

Quadro 15. Relação dos especialistas e suas respostas nas perguntas socioculturais.

Especialista	Nacionalidade	Experiência em modelagem	Formação acadêmica completa	Perfil profissional
A	Brasil	Até 10 anos	Mestrado	Especialista
B	Brasil	Entre 1 e 3 anos	Mestrado	Servidor público
C	Honduras	Entre 1 e 3 anos	Mestrado	Funcionário
C	Brasil	Até 5 anos	Mestrado	Professor universitário
E	Brasil	Até 5 anos	Graduação	Funcionário
F	Brasil	Até 5 anos	Mestrado	Professor universitário
G	Brasil	Entre 1 e 3 anos	Doutorado	Professor universitário
H	Brasil	Até 10 anos	Mestrado	Funcionário
I	Brasil	Até 10 anos	Mestrado	Especialista
J	Brasil	Entre 1 e 3 anos	Mestrado	Funcionário

Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com a Figura 41, é possível visualizar que diante da afirmação da questão 5, que ressaltava a clareza da representação dos fragmentos, houve um maior contingente concordando totalmente (70%) e concordando parcialmente (30%) com a proposição. É válido observar que nenhuma resposta discordante foi obtida. O especialista A, que possui até 10 anos de experiência, resalta este ponto ao dizer "*Eles (os fragmentos) estão modelados da forma correta e estão claros na minha opinião*".



Figura 41. Gráfico referente à clareza da representação dos fragmentos.

A sexta questão, que trata da facilidade de uso dos fragmentos, obteve 90% das respostas concordantes, sendo 40% da opção "Concordo totalmente", e 50% "Concordo parcialmente". Essa questão obteve apenas 10% de respostas parcialmente discordantes, conforme demonstra a Figura 42. Nenhum dos participantes discordou totalmente da proposição. Esta compreensão de facilidade é corroborada pela fala do participante *B*, que possui entre 1 e 3 anos de experiência: “Achei os fragmentos adequados e de fácil compreensão”.

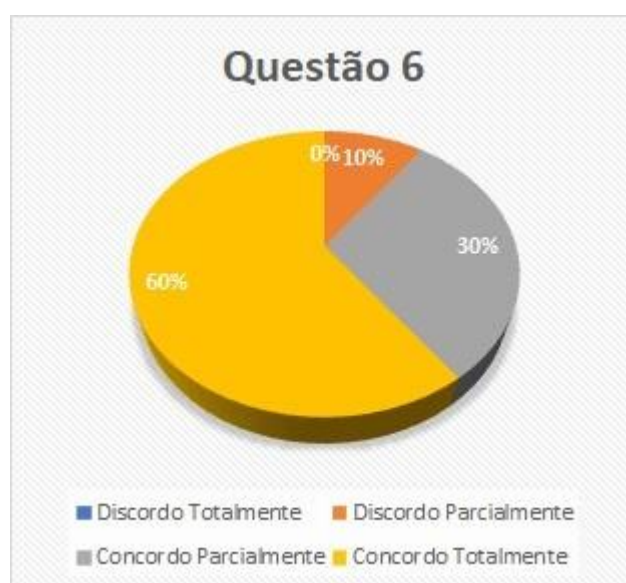


Figura 42. Gráfico referente à facilidade de uso dos fragmentos.

Quanto à questão 7, que se refere à facilidade de utilização dos fragmentos em um modelo, esta obteve 90% de respostas concordantes, tendo 40% dos especialistas concordado totalmente, e 50% concordado parcialmente. Similarmente à questão 6, 10% dos especialistas discordaram apenas parcialmente, como pode-se perceber a partir da Figura 43. Sobre o cerne desta sétima questão, o especialista *E*, que tem até 5 anos de experiência em modelagem de processos, comenta que faria "*pequenas adaptações para contemplar a necessidade específica do cliente. Mesmo em cenários parecidos podem existir regras específicas, mas nada que comprometa a proposta. Só conferir que não se pode engessar*". Esta fala demonstra o potencial que os fragmentos teriam em agilizar o trabalho do projetista, dado os devidos ajustes (*Mutatis mutandis*).

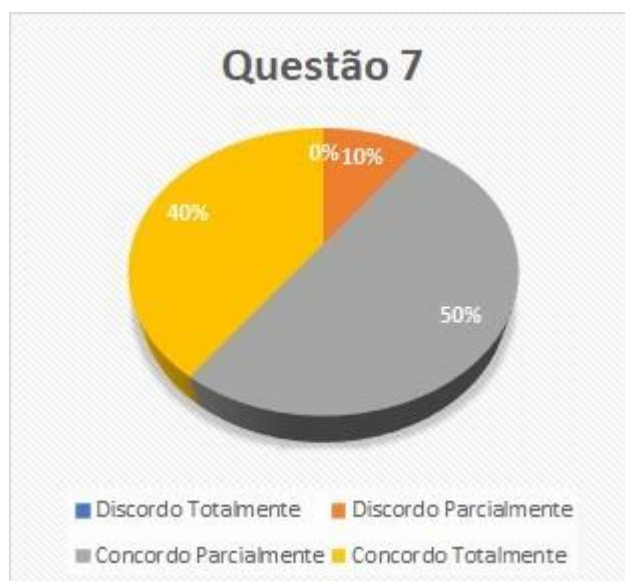


Figura 43. Gráfico referente à facilidade e se utilizar os fragmentos em um modelo.

A oitava questão, que faz alusão à facilidade individual de utilização dos fragmentos, obteve também 90% das respostas concordantes, tendo, por sua vez, alcançado 70% de respostas que concordam totalmente e 20% que concordam parcialmente. Esta questão teve 10% de respondentes que discordaram parcialmente. Um comentário relacionado à esta questão foi deixado pelo participante *E*, com até 5 anos de experiência, que ressaltou: “*particularmente eu gostei (dos fragmentos). Essa construção foi bastante pertinente e acho que ajuda bastante na construção*”.



Figura 44. Gráfico referente à facilidade individual de utilizar os fragmentos.

A questão 9, que indaga se o uso dos fragmentos melhoraria o desempenho do trabalho de modelagem, teve 60% de respostas concordando totalmente com o fato que os fragmentos podem melhorar o desempenho dos projetistas. Na Figura 45 é possível também verificar que nenhum dos participantes da pesquisa discordaram totalmente dessa opinião. O participante *H*, com até 10 anos de experiência, ressaltou o fato dos fragmentos serem genéricos o suficiente para serem (re)usados em diferentes contextos. Disse o participante: “*Eles (os fragmentos) são bem genéricos, portanto podem ser utilizados em qualquer negócio*”.



Figura 45. Gráfico referente à facilitação do desempenho de modelagem com o uso dos fragmentos.

Quanto à questão 10, “*Você faria alguma modificação nos fragmentos?*”, 60% dos especialistas não recomendaram nenhuma alteração, enquanto que 40% dos especialistas sugeririam alguma alteração nos fragmentos. As suas respectivas justificativas, contempladas na questão em aberto 11, podem ser visualizadas no Apêndice D – Respostas das questões em aberto.

Por sua vez, a questão 12: “*Você consegue visualizar a utilização destes fragmentos em outros contextos de negócio?*” obteve 100% de afirmativas advindas dos especialistas, sendo suas sugestões descritas no

Quadro 16.

Quadro 16. Respostas dos especialistas quanto ao uso dos fragmentos em outros contextos de negócio.

Especialista A	Outros contextos de serviços: pintura de carro, cabeleireiros, atendimento médico.
Especialista B	Em processos de compras.
Especialista C	Lojas online, lojas de eletrodomésticos, agência De Turismo, Auto Escola
Especialista D	Matrícula na escola/faculdade Consulta médica
Especialista E	Planos de saúde, fundo de pensão, atividades de seguros, helpdesk. Não necessariamente na mesma ordem ou todos no mesmo negócio.
Especialista F	É possível utilizar alguns dos fragmentos em modelos de negócio de assinatura (vinhos, esmalte de unhas, tv a cabo, etc)
Especialista G	Processos de atendimento, em geral.
Especialista H	Qualquer um que tenha atendimento de cliente
Especialista I	Empresa de compras em departamentos : CeA, Renner, Wall mart...
Especialista J	Aluguel de carro, Agencia de viagem, Clinica médica.

Fonte: Elaborado pela autora.

Haja vista as respostas obtidas nas questões de 5 a 14, verifica-se que a pesquisa converge para o resultado esperado de desenvolver fragmentos de BPMN que sejam reutilizáveis em diferentes segmentos de serviços de contato intenso, uma vez que estes foram avaliados majoritariamente de forma satisfatória (Concordo parcialmente) ou positiva (Concordo totalmente), tendo os especialistas conseguido visualizar sua reutilização em outros casos, extrapolando inclusive o objeto de estudo desta pesquisa, como os especialistas B, D e I.

Como a maioria (60%) dos respondentes possui uma experiência razoável com modelagem de processos de negócio de 5 a 10 anos, cabe-se salientar o potencial impacto facilitador que o uso de fragmentos teria para projetistas iniciantes, com até um ano de experiência. É interessante ressaltar, todavia, o potencial de melhoria dos fragmentos, salientado por 40% dos especialistas (Apêndice D – Respostas das questões em aberto).

5.6.2 Nova atualização dos fragmentos

Haja vista o comentário de um dos especialistas (D), que sugeriu que se incluísse uma saída para erros não esperados, verificou-se a necessidade de se incluir, nos três fragmentos, um evento de borda de erro. Esta adição comunica ao cliente, por meio do evento final de mensagem «*Comunicar Erro*», caso haja algum evento inesperado no decorrer das atividades do fragmento. Por exemplo, nos fragmentos *Fazer atendimento inicial* (Figura 46) e *Verificar cadastro* (Figura 47), poderia haver alguma intempérie que inviabilizasse o acesso ao banco de dados. Já no fragmento *Efetuar pagamento* (Figura 48), poderia existir um erro imprevisto no processamento do pagamento.

Desta forma, acredita-se que os fragmentos ganham mais robustez; uma vez que eles passam a comunicar qualquer tipo de erro aos atores que estão externos ao processo. Neste ponto, cabe ressaltar que os quadros 17, 18 e 19 também foram alterados. Neles foram incluídos a seguinte descrição no item *Descrição*: caso haja algum erro inesperado durante a execução do fragmento, o cliente deve ser comunicado pela ocorrência de um evento de borda do tipo *Error*.

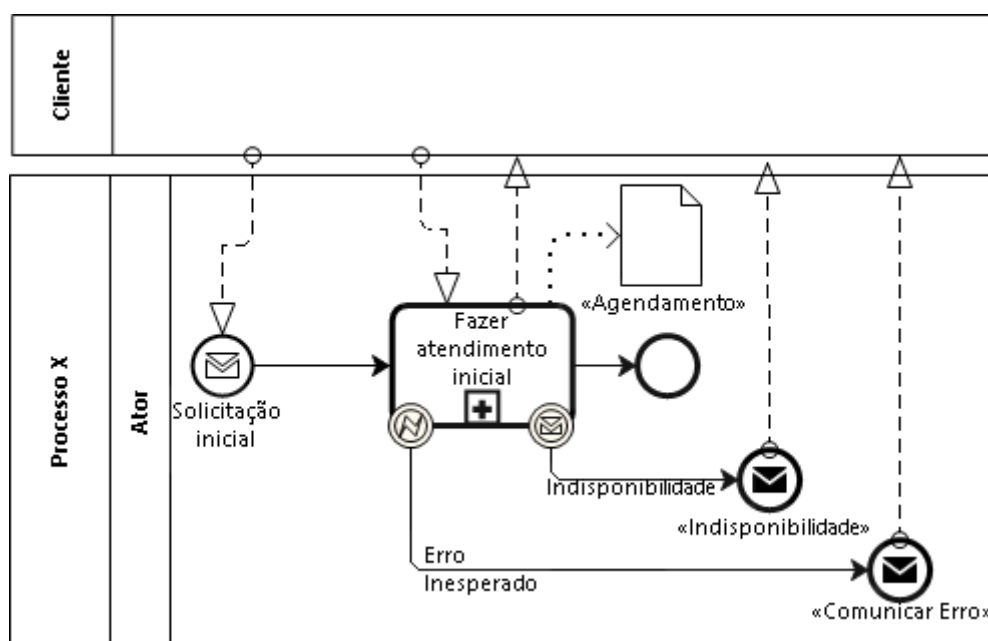


Figura 46. Fragmento *Fazer atendimento inicial* na sua forma retráida atualizado.

Quadro 17. Descrição atualizado do fragmento *Fazer atendimento inicial*.

a) Nome: Fazer atendimento inicial
b) Problema: Nos negócios de serviço de contato intenso, o processo começa quando o cliente solicita algum serviço, sendo comum observar a opção de realizar o serviço com alguma espécie de agendamento prévio, ou sem agendamento (<i>walk-in</i>).
c) Solução: O fragmento se inicia com a solicitação de um serviço. Em seguida, o negócio verifica se o cliente possui um «Agendamento», termo que deve ser substituído pelo mais adequado, conforme o tipo de negócio. Caso não haja, faz-se necessária a atividade <i>Obter «Detalhes»</i> , onde estes detalhes serão as preferências, desejos ou exigências do cliente, a depender do segmento. A partir disso, é gerado um objeto de dado contendo esses «Detalhes», que irão determinar a atividade consequente, que é <i>Verificar disponibilidade</i> do serviço em atender às demandas do cliente. Esta atividade gera um objeto de dado chamado «Disponibilidade», necessário para posterior agendamento. Caso não haja a devida disponibilidade em satisfazê-lo, o processo encerra, sendo comunicado ao cliente a indisponibilidade de sua solicitação. Caso haja algum erro inesperado durante a execução do fragmento, o cliente deve ser comunicado pela ocorrência de um evento de borda do tipo <i>Error</i> .

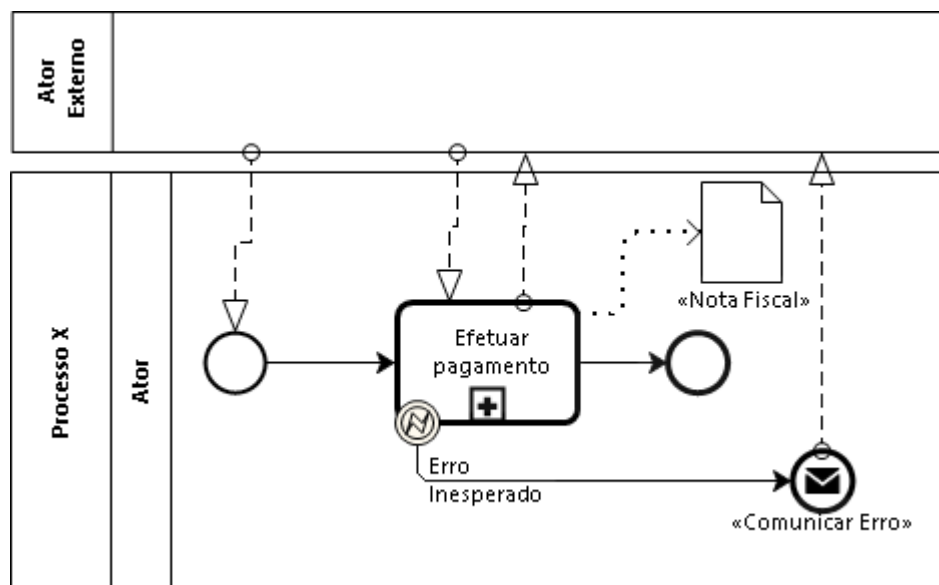


Figura 48. Fragmento *Efetuar pagamento* na sua forma retraída atualizado.

Quadro 19. Descrição atualizada do fragmento *Realizar pagamento*.

a) Nome: Realizar pagamento
b) Problema: Após a conclusão do serviço, é necessário que o cliente possa efetuar o pagamento para finalizar a transação de negócio. Neste cenário, múltiplas formas de pagamento são possíveis, podendo ser concomitantes.
c) Solução: O fragmento se inicia com a solicitação do cliente para realizar o pagamento. Em seguida, há a atividade <i>Perguntar forma de pagamento</i> . Em seguida, as opções possíveis são apresentadas por atividades separadas por <i>gateways</i> paralelos, que indicam a possibilidade de realizar uma ou mais formas de pagamento ao mesmo tempo. Por exemplo, um cliente pode desejar pagar uma parte do seu serviço parcelado no cartão, e outra parte em espécie. Foi mantida a opção Cartão e Cheque entre ‘«’ e ‘»’ para ilustrar a variabilidade destas opções (crédito, débito, parcelado, pré-datado, etc.). Por fim, a atividade <i>Emitir nota fiscal</i> culmina na emissão e registro interno da <i>Nota fiscal</i> , que é entregue ao cliente, finalizando o fragmento. Caso haja algum erro inesperado durante a execução do fragmento, o cliente deve ser comunicado pela ocorrência de um evento de borda do tipo <i>Error</i> .
d) Consequências: Este fragmento pode ser utilizado por virtualmente todos os negócios de serviço, extrapolando os de contato intenso. Com poucos ajustes é possível montar de forma ágil a forma de pagamento customizada de um determinado negócio.

Fonte: Elaborado pela autora.

6 Trabalhos Relacionados

Nesta seção, apresenta-se alguns estudos realizados sobre fragmentos de processo, e as respectivas diferenças entre estes e a presente pesquisa.

6.1 Estudos realizados sobre fragmentos de processo

Alguns autores (VANHATALO; VÖLZER; LEYMANN, 2007; EBERLE, UNGER; LEYMANN, 2009) no passado, embora também deslumbrassem o conceito de reuso, tratavam os fragmentos de processos apenas como uma forma de distribuir logicamente o processo, não considerando a sua aplicabilidade em outros cenários, conforme propõe esse trabalho.

Dando continuidade, Ma e Leymann (2008) propõem em seu estudo um modelo de ciclo de vida referente à fragmentos de processos. O modelo de ciclo de vida determinado por eles funciona como um refinamento do ciclo de vida base da BPM. Assim, o foco deles estava em redefinir um modelo de ciclo de vida que pudesse guiar os projetistas de negócios a compreender e adotar os conceitos de fragmentos de processos na modelagem de negócio. Esta pesquisa, contudo, se diferencia do estudo de Ma e Leymann por não apresentar nenhum fragmento de processo; eles apenas descrevem um ciclo de vida para se trabalhar com fragmentos de processos.

A pesquisa realizada por Ekanayake *et al.* (2011) se dedicou a desenvolver um versionamento de modelo e uma estrutura de armazenamento associada para maximizar o compartilhamento entre modelos de processos e versões de modelos de processos. Os autores pretendiam, desta forma, melhorar os repositórios de fragmentos de processo ao minimizar os fragmentos em duplicata. Todavia, o estudo desses autores se distancia da presente pesquisa no que tange o objeto de estudo, uma vez que esta pesquisa não trata da estrutura ou versionamento de fragmentos com vistas a melhoria dos repositórios já existentes.

Mais da linha deste trabalho, Eberle *et al.* (2010) sugerem a composição de um processo a partir de fragmentos de processo. Nesse trabalho os autores descrevem uma abordagem para integrar fragmentos uns aos outros. Uma outra técnica também apresentada para integrar fragmentos em processos é proposta por Schumm *et al.* (2010). Dando continuidade a essa pesquisa, Schumm *et al.* (2011) conduziram outra que visou demonstrar, assim como a presente

pesquisa propõe, a aplicabilidade do uso de fragmentos de processos, mostrando diferentes cenários de aplicação. Porém, os autores incluíram um novo elemento na forma de uma nuvem, chamado de região, no conjunto de artefatos já disponibilizados na notação BPMN. Ou seja, eles, diferente da abordagem aqui apresentada, não utilizaram o conceito de atividade de chamada já disponibilizado para notação e de conhecimento comum aos já usuários da notação BPMN.

Na mesma linha, o estudo realizado por Zemni, Hadj-Alouane e Mammar (2014) que desenvolve uma abordagem sistemática para mesclar fragmentos de processos de negócios, também se propõe a ajudar os projetistas a modelar novos processos de negócios. Os autores se preocupam em determinar regras para a integrar os fragmentos, a partir do uso de matrizes de adjacência. Todavia, similarmente aos anteriores, esta pesquisa não define um padrão para descrever os fragmentos, como apresentando desta pesquisa.

Já o estudo conduzido por Assy, Chan e Gaaloul (2013) se propunha a desenvolver uma abordagem de mineração de fragmentos configuráveis para auxiliar os projetistas. Apesar de tratar de fragmentos de processos, a presente pesquisa se diferencia da pesquisa desses autores por não se tratar da mineração de fragmentos.

Por fim, a abordagem aqui apresentada traz uma combinação de alguns desses trabalhos de um ponto de vista conceitual. Como as pesquisas mencionadas, este estudo também trata um fragmento de processo como um grupo de elementos de processo conectados com alta capacidade de reutilização. A presente pesquisa reitera a noção de que a reutilização de fragmentos estabelecidos na modelagem de processos pode melhorar a qualidade dos modelos de processos, aprimorando eficiência na modelagem de processos. No entanto, a abordagem aqui apresentada além de padronizar a definição dos fragmentos, diferentemente das demais, procurou também ser validada tanto por especialistas de negócio (dono dos processos), como por especialistas em modelagem de processos, resultando em uma aceitação amplamente positiva.

7 Considerações Finais

Esta seção visa exibir as conclusões obtidas com a pesquisa, contemplando a síntese e comentários do estudo, as contribuições que ela espera fazer à academia, ao mercado e seus próximos passos, a confiabilidade e a qualidade da pesquisa, as suas limitações e as sugestões para trabalhos futuros.

7.1 Síntese e comentários do estudo

Este estudo se propôs a responder a seguinte pergunta de pesquisa: *é possível extrair fragmentos de BPMN que sejam reutilizáveis em diferentes segmentos de serviços de contato intenso?* A partir do desenvolvimento dos objetivos específicos propostos neste estudo, foi então possível elaborar fragmentos de processos de negócio que pudessem contribuir para a modelagem de negócios de diferentes segmentos de serviços de contato intenso.

O primeiro objetivo específico deste estudo se propunha a *modelar os processos de negócio de três diferentes segmentos de serviços de contato intenso*. Foram entrevistados três segmentos de serviços distintos: uma empresa de serviços de salão de beleza (processo de corte de cabelo), uma empresa de serviços de lavanderia (processo de lavagem de roupa) e uma empresa de serviços de mecânica automotiva (processo de revisão de carro).

Após a realização de cada entrevista, foram elaboradas especificações textuais que resumissem a essência da principal atividade de negócio de cada empresa. Após a confirmação de cada respectivo gestor de que o texto correspondia de fato à prática do serviço, esses processos foram decupados de acordo com as definições de Zairi (1997) para compreensão global do processo. A partir da decupagem foram identificadas as entradas previsíveis, o fluxo sequencial, o conjunto de tarefas e atividades definidas e os resultados desejados de cada processo.

Posteriormente, esses processos foram modelados em BPMN, de acordo com os passos propostos no item 3.5.1, onde foram identificados seus principais elementos: piscinas, raias, atividades, objetos de dados e *gateways*. Esses modelos foram então validados pelos mesmos gestores que concederam as entrevistas originalmente, contribuindo para a qualidade e confiabilidade geral desta pesquisa.

O segundo objetivo específico visou *encontrar fragmentos de processo que fossem comuns aos serviços previamente modelados*. Dessa forma, os modelos de processos dos três segmentos foram comparados lado a lado, o que proporcionou a identificação de três potenciais fragmentos projetados utilizando atividades de chamada, nesta pesquisa.

Uma vez identificados os fragmentos, eles foram especificados a partir da definição do seu nome, problema, solução e consequências. Após essa definição, os modelos que representam os fragmentos foram elaborados, os quais foram denominados: *Fazer atendimento inicial*, *Verificar cadastro* e *Efetuar pagamento*.

O fragmento *Fazer atendimento inicial* se relacionou tanto com o processo do serviço de cortar cabelo da empresa de *Serviços de Salão de Beleza*, quanto com o processo do serviço de revisão de carro da empresa de *Serviços de Mecânica Automotiva*. Ambos serviços podem ser realizados com agendamento/reserva prévio(a), ou com a chegada física do cliente ao estabelecimento (*walk-in*). No caso do atendimento *walk-in*, é necessário, nos dois casos, obter informações adicionais dos clientes (que aqui denominou-se «*Detalhes*»), a exemplo dos serviços extras, no salão de beleza, e as queixas do cliente em relação ao veículo, na mecânica automotiva.

O fragmento *Verificar cadastro* contemplou os processos de corte de cabelo, de lavagem de roupa e de revisão de carro. Nesses três processos modelados, foi necessário conferir em algum tipo de sistema se o cliente possuía cadastro, ou não. Quando há cadastro, faz-se necessário obter o cliente de alguma base. No caso de o cliente não possuir cadastro, fazia-se necessário, em quase todas as situações, obter as informações necessárias (nome, telefone, CPF, dentre outros) para se registrar um cadastro para aquele cliente, podendo a existência do cadastro ser ou não ser impeditiva na realização do processo.

O fragmento *Efetuar pagamento* também se relacionou com a finalização de todos os três processos modelados, com a particularidade observada na empresa de *Serviços de Lavanderia*, que também oferecia a possibilidade de *Efetuar pagamento* antecipado, no início de seu processo de serviço de lavagem de roupa. Este fragmento contempla várias formas de pagamento e termina com a entrega de uma nota fiscal para o cliente.

O terceiro objetivo específico visou *modelar um quarto segmento de serviços com os fragmentos identificados na etapa anterior*. Destarte, um gestor de uma empresa de *Serviços de Hotelaria* foi entrevistado, a fim de se obter uma especificação textual que identificasse os principais elementos de um serviço de hospedagem. O texto foi depois validado pelo mesmo gestor, o que deu condições sólidas para a modelagem desse serviço, compreendido de acordo

com as especificações de Zairi (1997), sendo em seguida modelado utilizando os fragmentos desenvolvidos nesta pesquisa, mencionados acima.

Para realizar o quarto objetivo específico, *validar este modelo com fragmentos com o gestor do quarto segmento de serviços*, o modelo do processo de *check-in* foi inicialmente concebido com os fragmentos retraídos. Em seguida, ele foi modelado com os fragmentos expandidos, onde foi então mostrado ao gestor da empresa de *Serviços de Hotelaria*, que confirmou a corretude do modelo.

Entretanto, nessa etapa três observações foram apreendidas: i) a impossibilidade de se usar os fragmentos como se encontravam, necessitando a eliminação de uma atividade do fragmento *Fazer atendimento inicial* para que o fluxo da modelagem do *check-in* ficasse adequada; ii) a necessidade de se incluir o objeto de dado «Disponibilidade» no fragmento *Fazer atendimento inicial*; e iii) o fluxo de interação com o participante externo *Cliente* na atividade *Emitir nota fiscal* do fragmento *Efetuar pagamento* não ocorre. Dada a particularidade do caso, foi decidido não fazer alterações nesse fragmento no momento.

Por fim, com vistas a atingir o quinto objetivo específico, *Validar os fragmentos com especialistas na área de BPMN*, um formulário de perguntas de validação sobre a aplicabilidade dos fragmentos no contexto do *check-in* da empresa de *Serviços de Hotelaria* foi desenvolvido e aplicado de forma piloto a um especialista. Após melhorias sugeridas por ele, foi feita uma versão atualizada do mesmo formulário, tendo sido respondido por dez especialistas na área. As respostas contribuíram para corroborar a possibilidade levantada pela pergunta de pesquisa deste estudo de que é sim possível extrair fragmentos reutilizáveis em processos de serviços. Complementarmente, os *insights* sugeridos pelos especialistas evidenciam a possibilidade de melhoria dos fragmentos observados nesta pesquisa, conforme as mudanças apontadas para atualização dos fragmentos na seção 5.6.2.

7.2 Contribuições e próximos passos

Os quatro casos estudados nesta pesquisa trouxeram à luz as similaridades que negócios de serviço de contato intenso distintos, aparentemente dessemelhantes, apresentam. Este breve mapeamento de processos de serviços poderá auxiliar gestores e acadêmicos da área de gestão de serviços na visualização de melhorias quanto a esses processos, aumentando a produtividade e/ou a eficiência dos mesmos.

O passo a passo para modelagem dos processos de negócios definido na seção 3.5.1, e a elaboração dos fragmentos de processo de negócio desenvolvidos nesta pesquisa visaram ajudar jovens projetistas em BPMN, quer sejam da área de tecnologia, quer sejam gestores, a facilitar seus trabalhos, contribuindo para a economia de tempo e demais recursos na modelagem de processos.

Por fim, a principal contribuição desta pesquisa está nos próprios fragmentos que vão poder ser perpetuados em vários outros modelos, contribuindo, desta forma, com os jovens projetistas que pretender ingressar na área de modelagem de processos de negócio.

7.3 Confiabilidade e qualidade da pesquisa

Toda pesquisa necessita de critérios que contribuam para sua qualidade percebida e para a confiabilidade que ela transmite. O primeiro fator que contribuiu para a qualidade deste estudo foi o desenvolvimento de um desenho de pesquisa, que contemplou etapas bem definidas e adequadas ao seu objeto de estudo. Este desenho de pesquisa englobou quatro negócios de serviço contato intenso diferentes que geraram uma diversidade de contextos de negócio, permitindo a observação de situações similares que podem ser replicadas em outros segmentos de empresas de serviços.

O segundo fator que colaborou para a qualidade desta pesquisa foi a dupla validação dos gestores entrevistados, primeiro em relação ao texto que definiu as bases para a modelagem dos processos, e segundo em relação aos modelos dos processos em BPMN, garantindo uma aderência dos modelos aqui propostos à realidade de negócio vivenciadas pelos mesmos gestores.

O terceiro fator foi a validação com os especialistas, que indicou a viabilidade do desenvolvimento de fragmentos de processo de negócio, bem como sua aplicabilidade em outros contextos de serviços de contato intenso.

O quarto fator foi o confronto dos resultados desta pesquisa com o *Checklist* de avaliação de projetos utilizando metodologias da ciência do desenho em pesquisa de Hevner e Chatterjee (2004), dispostos no Quadro 20 a seguir:

Quadro 20. *Checklist* de confiabilidade da pesquisa.

<i>Checklist de desenho de pesquisa de Hevner e Chatterjee (2004)</i>

1. Qual é a questão da pesquisa?	É possível desenvolver fragmentos de BPMN que sejam reutilizáveis em diferentes segmentos de serviços de contato intenso?
2. Qual é o modelo dos fragmentos? Como o modelo é representado?	O modelo é representado por uma especificação contendo nome, problema, solução e consequências conjuntamente com um <i>template</i> .
3. Que processos de projeto serão usados para construir os fragmentos?	Foram utilizados três subprocessos provenientes de três processos de serviços de contato intenso diferentes.
4. Como os fragmentos e os processos de <i>design</i> são fundamentados pela base de conhecimento? Quais são as teorias que apoiam o <i>design</i> dos fragmentos e o processo de <i>design</i> ?	Os modelos foram baseados nas definições de Dias (2008) de fragmentos e na de Gamma <i>et al.</i> de padrões de projeto. O <i>design</i> dos fragmentos baseou-se na ciência do desenho em pesquisa (<i>Design Research Science</i>).
5. Que avaliações são realizadas durante os ciclos de projeto interno? Quais são as melhorias de projeto identificadas durante cada ciclo de projeto?	As avaliações foram realizadas em três momentos: a) Validação dos modelos com os gestores; b) Validação do modelo utilizando os fragmentos pelo gestor de hotelaria; c) Validação dos especialistas. As melhorias foram as alterações no fragmento <i>Fazer atendimento inicial</i> e na descrição do fragmento <i>Efetuar pagamento</i> , ambas identificadas após a aplicação dos fragmentos no Caso 4, bem como na adição de eventos de borda de erro nos fragmentos, a partir da sugestão de um especialista.
6. Como os fragmentos são introduzidos no ambiente do negócio e como ele é testado? Quais métricas são usadas para	O modelo foi introduzido por meio de aplicação a um caso prático e pela validação de um gestor de negócio. Entretanto, não foram definidas métricas que demonstrassem a melhoria de fragmentos em

	demonstrar utilidade e melhoria de fragmentos em relação a fragmentos anteriores?	relação a anteriores por se referir a uma etapa posterior à pesquisa.
7.	Que novo conhecimento e de que forma ele é adicionado à base de conhecimento?	A definição de fragmento de processo de negócio e de seu respectivo modelo (descrição + <i>template</i>), utilizando a notação BPMN.
8.	A questão da pesquisa foi abordada satisfatoriamente?	Sim, pois a pesquisa contemplou todos os objetivos específicos que culminaram na resposta positiva à pergunta.

Fonte: Elaborado pela autora

7.4 Limitações

Uma limitação encontrada neste estudo foi conseguir realizar entrevistas e fazer as consequentes aplicações dos fragmentos na modelagem de processos em um maior número de casos de serviços de contato intenso. Isso ocorreu devido à dificuldade de se encontrar empresas que perfizessem os requisitos da pesquisa, bem como a negativa de alguns gestores em colaborar com a mesma.

Outra limitação foi conseguir a validação dos fragmentos por um maior número de especialistas. Aqui cabe ressaltar que o questionário, que valida a aplicabilidade dos fragmentos, foi enviado para 80 especialistas e somente dez retornaram em tempo hábil. Certamente, se todos tivessem retornado, os fragmentos aqui apresentados poderiam ter ficado ainda mais robustos.

No entanto, mesmo não tendo sido um estudo exaustivo no que se refere à pesquisa como um todo, acredita-se que o resultado apresentado se enquadra em um trabalho que satisfaz as exigências de um mestrado acadêmico em administração.

7.5 Sugestões para estudos futuros

Uma possibilidade de pesquisa futura na área seria a replicação do estudo com a triangulação de cada tipo de processo por meio de três entrevistas com o mesmo tipo de negócio, por exemplo, três entrevistas com três empresas de serviços de: salão de beleza, lavanderia,

mecânica automotiva e hotelaria. Outra possibilidade, seria a realização de um estudo que utilizasse os fragmentos encontrados em outros segmentos de contato intenso, como SPAs, barbearias, lojas de aluguel de roupas ou ferramentas, locadoras de carro, dentre outros. Aqui haveria a oportunidade de se desenvolver métricas de comparação, o que poderia trazer melhorias aos fragmentos.

Por fim, como não haveria tempo hábil de pesquisa para se pensar em metadados que pudessem ser utilizados para selecionar os fragmentos mais adequados em determinada situação, e como a implementação de uma base de fragmentos sai do escopo de um gestor de administração, uma sugestão de estudo futuro seria a concepção e implementação de um repositório nacional que servisse para armazenar e selecionar os fragmentos identificados nesta pesquisa, bem como os fragmentos de pesquisas vindouras.

Referências

ADAMS, Michael J.; TER HOFTED, Arthur H.M.; EDMOND, David; VAN DER AALST, Wil M.P. Worklets: A Service-Oriented Implementation of Dynamic Flexibility in Workflows. In: MEERSMAN, Robert; TARI, Zahir (Eds.) **Proc. of OTM Confederated International Conferences On the Move to Meaningful Internet Systems 2006**, LNCS Vol. 4275, pp. 291-308. Springer, Berlin / Heidelberg, Germany, 2006.

ARAÚJO, Amanda R.; LENCASTRE, Maria; SILVEIRA, Denis S. da. **A Method for the Creation of Requirements Fragments for Reuse in Information Systems**. 25th Brazilian Symposium on Software Engineering, p. 233-242, 2011.

BLUMBERG, Boris; COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Business Research Methods**. 2. ed. Berkshire, McGraw-Hill Education, 2005.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Editora Porto, 1994.

CAETANO, Artur. *et al.* **A Role-Based Framework for Business Process Modeling**. Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences, p. 1-7, 2005.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

CHRISTIE, Irfan; MA, Jixin; KNIGHT, Brian. **Ontology Mapping of Business Process Modeling Based on Formal Temporal Logic**. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, vol. 5, n. 7, p. 95-104, 2014.

CRESWELL, John. **Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches**. 2. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2007.

_____, John W. **Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed. 2010.

DIAS, Felipe Gomes. **Elaboração de Requisitos de Software: uma Abordagem baseada em Fragmentos de Casos de Uso**. 2008. 104 f. Dissertação (Mestrado em Informática) – Programa de Pós-Graduação em Informática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2008.

EBERLE, H., UNGER, T., LEYMAN, F., **Process Fragments**. Proceedings of the 17th International Conference on Cooperative Information Systems (CoopIS), Springer, 2009.

FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso, 2013.

FREEMAN, R. E.; “Strategic Management: A Stakeholder Approach”. [S.l.: s.n.] 1984

GAMMA, Erich.; *et al.* **Padrões de projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos.** Trad. Luiz Meirelles Salgado. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

GEBCZYNSKA, Alicja. **Strategy implementation efficiency on the process level.** Business Process Management Journal, vol. 22, n. 6, p. 1079-1098, 2016.

IACOBUCCI, Dawn. **An empirical examination of some basic tenets in services: goods-service continua.** Advances in Services Marketing and Management. vol. 1, p. 23-32, 1992.

JAAKKOLA, Elina. *et al.* **Does one size fit all?** New service development across different types of services. Journal of Service Management. vol. 2, n. 2, p. 348-388, 2017.

KOPP, Oliver. *et al.* **On BPMN Process Fragment Auto-Completion.** 3rd Central-European Workshop on Services and their Composition, Services und ihre Komposition, ZEUS 2011, Karlsruhe, p. 58-64, fev 2011.

KOSSAK, Felix. *et al.* **A Rigorous Semantics for BPMN 2.0 Process Diagrams.** Suíça: Springer International Publishing, 2014.

KULLVÉN, Hákan; MATTSO, Jan. **A Management Control Model Based on Customer Service Process.** International Journal of Service Industry Management, vol. 5, n. 3, p. 14-25, 1994.

LEHNERT, Martin; LINHART, Alexander; ROEGLINGER, Maximilian. **Exploring the intersection of business process improvement and BPM capability development.** Business Process Management Journal, vol. 23, n. 2, p. 275-292, 2017.

MA, Zhilei; LEYMANN, Frank. **A Lifecycle Model for Using Process Fragment in Business Process Modeling.** BPMDS '08: Proceeding of the 9 th Workshop on Business Process Modeling, Development, and Support. 2008.

MARGHERITA, Alessandro. **Business process management system and activities.** Business Process Management Journal, vol. 20, n. 5, p. 642-662, 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 13. ed. São Paulo: Hucitec, 2013.

MISOCZKY, Maria Ceci A. **Da abordagem de sistemas abertos à complexidade: algumas reflexões sobre seus limites para compreender processos de interação social.** Cadernos EBAPE. vol. 1. n. 1. Ago. 2003.

MOTTA, Fernando C. Prestes; VASCONCELLOS, Isabella F. Gouveia. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Thomson, 2006.

NADARAJAH, Devika; KADIR, Sharifah Latifah Syed A. **Measuring Business Process Management using Business Process Orientation and Process Improvement Initiatives**. Business Process Management Journal, vol. 22, n. 6, p. 1069-1078, 2016.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 5. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2013.

OMG. **Business Process Model and Notation (BPMN)**. Disponível em < <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>>. 2011. Acesso em: 17 abr. 2017.

ÖREN, Tuncer I. **Modeling and Simulation: a Comprehensive and Integrative View**. In: Agent-Directed Simulation and Systems Engineering. Weinheim: WILEY-VCH, p. 03-36, 2009.

PEFFERS, Ken, *et al.* **A Design Science Research Methodology for Information Systems Research**, Journal of Management Information systems, vol. 24, n. 3, p. 45-78, 2007-8.

RECKER, Jan. **Opportunities and constraints: the current struggle with BPMN**. Business Process Management Journal, vol. 16, n. 1, p. 181-201, 2010.

REIJERS, Hajo A.; MENDLING, Jan. **A Study Into the Factors That Influence the Understandability of Business Process Models**. IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics – Part A: Systems and Humans, vol. 41, n. 3, p. 449-462, 2011.

RODRIGUES, Raphael de A. *et al.* **An Experiment on Process Model Understandability Using Textual Work Instructions and BPMN Models**. 29th Brazilian Symposium on Software Engineering. pp. 41-50. Setembro 2015.

ROLON, Elvira. *et al.* **Prediction Models for BPMN Usability and Maintainability**. IEEE Conference on Commerce and Enterprise Computing. pp. 383-390, 2009.

SCHUMM, D., ANSTETT, T., LEYMAN, F., SCHLEICHER, D., STRAUCH, S. **Essential Aspects of Compliance Management with Focus on Business Process Automation**. *Proceedings of the 3rd International Conference on Business Process and Services Computing (BPSC)*, Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), 2010.

SCHUMM, David. *et al.* **Process Fragment Libraries for Easier and Faster Development of Process-based Applications**. Journal of Systems Integration, p. 39-56, 2011.

SEBRAE (2017). Disponível em: < <http://blog.sebrae-sc.com.br/numero-de-empregados-receita-bruta-para-mei-me-epp/>>. Acesso em: 29 abr. 2017.

SILVEIRA, D. **ANIMARE: um método de validação dos processos de negócio através da Animação**. Tese de Doutorado, COPPE/UFRJ, Programa de Engenharia de Produção, Rio de Janeiro, 2009.

SKOURADAKI, Marigianna; ANDRIKOPOULOS, Vasilios; LEYMANN, Frank. **Representative BPMN 2.0 Process Model Generation from Recurring Models**. 2016 IEEE International Conference on Web Services, San Francisco, jul. 2016.

SOBRAL, Felipe; PECI, Alketa. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

TAYLOR, Frederick Winslow. **Princípios de administração científica**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 1990.

TOLK, Andreas. **Interoperability, Composability, and Their Implications for Distributed Simulation: Towards Mathematical Foundations of Simulation Interoperability**. Proceedings of the ACM/IEEE DS-RT 2013 Conference, Delft, p. 3–9, 2013.

_____. Learning Something Right from Models That Are Wrong: Epistemology of Simulation. In: YILMAZ, Levent. (Org.). **Concepts and Methodologies for Modeling and Simulation**. Suíça, Springer International Publishing, p. 87-106, 2015.

VANDERMEWE, Sandra.; RADA, Juan. **Servitization of Business: Adding Value by Adding Services**. Europtvn Mannyement Journal, vol. 6, n. 4, p. 314-324, 1988.

VANHATALO, J., VÖLZER, H., LEYMANN, F., **Faster and More Focused Control-Flow Analysis for Business Process Models Through SESE Decomposition**. Proceedings of the 15th International Conference on Service-Oriented Computing (ICSOC 2007), Springer, 2007.

VARGO, Stephen L.; LUSCH, Robert F. **The Four Service Marketing Myths: Remnants of a Goods-based, Manufacturing Model**. Journal of Service Research, vol. 6, n. 4, p. 324-335, 2004.

VENKATESH, Viswanath; DAVIS, Fred D. **A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies**. Management Science, vol. 46, n. 2, p. 186–204, 2000.

VIEIRA, Marcelo Milano Falcão. Por uma boa pesquisa qualitativa em administração. In: VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; ZOUAIN, Deborah Moraes (Org.). **Pesquisa qualitativa em administração**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

WESKE, M. **Business process management: concepts, languages, architectures**. [S.l.]: Springer Science Business Media, 2012.

ZAIRI, Mohamed. **Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness**. Business Process Management Journal, vol.3. n. 1. 1997. pp. 64-80.

ZEITHAML, Valarie A.; PARASURANAMAN, A.; BERRY, Leonard L. **Problems and strategies in marketing**. Journal of Marketing, vol. 49, p. 33-46, 1985.

ZEITHAML, Valarie A.; BITNER, Mary Jo; GREMLER, Dwayne D. **Marketing de Serviços: a empresa com foco no cliente**. Trad. Felix Nonnenmacher. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

ZEMNI, Mohamed Anis; HADJ-ALOUANE, Nejib Ben; MAMMAR, Ammel. Business Process Fragments Behavioral Merge. In: **On the Move to Meaningful Internet Systems: OTM 2014 Conferences**. MEERSMAN et al. (Eds.): OTM 2014, LNCS 8841, pp. 112–129, 2014. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014.

Apêndice A – Carta de Apresentação

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Senhor(a),

Esta pesquisa é sobre o mapeamento de alguns processos no setor de serviços e está sendo desenvolvida pela discente Maria Luiza Florencio de Queiroz Albuquerque, do Mestrado em Administração (com ênfase em Tecnologia da Informação) da Universidade Federal de Pernambuco, sob a orientação do Prof. Dr. Denis Silva da Silveira. Os objetivos do estudo são a criação de fragmentos de processos que possam ser reutilizados por outros segmentos de serviços. A finalidade deste trabalho é contribuir para a comunidade de modeladores de processos de negócio e para os estudiosos da área de gestão de serviços.

Solicitamos a sua colaboração para a realização de uma entrevista de quinze minutos, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de administração e tecnologia da informação e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária, e caso decida a qualquer momento desistir do estudo, é só solicitar nenhum dano. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Maria Luiza F. Q. Albuquerque

Considerando, que fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação e dos procedimentos deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (como divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Recife, ____ de ____ de ____

Assinatura do(a) participante

Apêndice B – Roteiro de Entrevista

Roteiro de entrevistas

1. Há quanto tempo a empresa atua no mercado?
2. Quantos funcionários trabalham aqui, em média?
3. Qual é o serviço mais requisitado do estabelecimento?
4. Vocês atendem por meio de reserva/agendamento?
5. Como funciona, para o cliente, fazer este serviço desde a sua entrada até a saída do estabelecimento? Por favor, descreva com o máximo de detalhes.
6. O cliente interage com quantos funcionários para realizar o serviço? Quais?
7. Quais são as possibilidades ou modalidades desse serviço?
8. O cliente pode escolher alguma preferência do serviço?
9. A decisão é do cliente ou da empresa?
10. O cliente precisa ser necessariamente cadastrado para realizar o serviço? Ou pode ser um transeunte?
11. Quais são as informações que a empresa necessita ter para executar o serviço?
12. O cliente pode pedir serviços agregados?
13. Se sim, em que momento esses serviços adicionais são oferecidos?
14. Quais são as formas de pagamento oferecidas?

Apêndice C – Formulário de Validação

Section 1 of 6



Mutatis mutandis: construindo fragmentos de processo de negócio para serviços

A proposta desta pesquisa consiste na criação de fragmentos de processos de negócio que sejam aplicáveis a diferentes contextos de negócio de serviços de contato intenso (negócios que possuem contato direto com o consumidor). Foram utilizados processos de negócios de contato intenso reais para exemplificar a proposta de solução dos fragmentos.

Contamos com sua colaboração para responder este questionário, que será analisado de forma anônima, sem identificação dos respondentes. Caso tenha alguma dúvida, pode entrar em contato pelo e-mail luizafqa@gmail.com.

Desde já agradeço pela participação.

Maria Luiza Albuquerque

Section 2 of 6



Questões sócio-culturais

Description (optional)

1. Qual a sua nacionalidade? *

Short answer text

2. Qual sua experiência com modelagem de processos de negócio? *

- ☐ Até um ano
- ☐ Entre 1 e 3 anos
- ☐ Até 5 anos

- ☐ Até 10 anos
- ☐ 10 anos ou mais

...

3. Qual a sua formação acadêmica completa? *

1. Nível médio
2. Graduação - Tecnológico
3. Graduação - Bacharelado/Licenciatura
4. Especialização
5. Mestrado
6. Doutorado

4. Qual dessas ocupações se enquadra melhor no seu perfil profissional? *

- ☐ Professor universitário na área de modelagem de processos de negócio
- ☐ Consultor independente na área de modelagem de processos de negócio
- ☐ Funcionário de empresa que desenvolve projetos na área de processo
- ☐ Cliente contratante de iniciativas de gestão de processos de negócio
- ☐ Especialista em modelagem de processos de negócio
- ☐ Other...

Fragmentos

Os fragmentos funcionam como partes independentes e genéricas de processos de negócio modelados em BPMN que podem ser adaptados para diferentes contextos. Eles funcionam como subprocessos reutilizáveis (Atividades de chamada) e podem ser acoplados a um processo principal com flexibilidade. Seus pontos de variabilidade são representados entre "<<" e ">>", ou seja: esses termos devem ser alterados para que contemplem a linguagem do negócio a ser modelado. Por exemplo, o ponto de variabilidade <<Agendamento>> na Figura 1 a seguir pode ser alterado para 'Reserva', caso o negócio modelado fosse um restaurante.

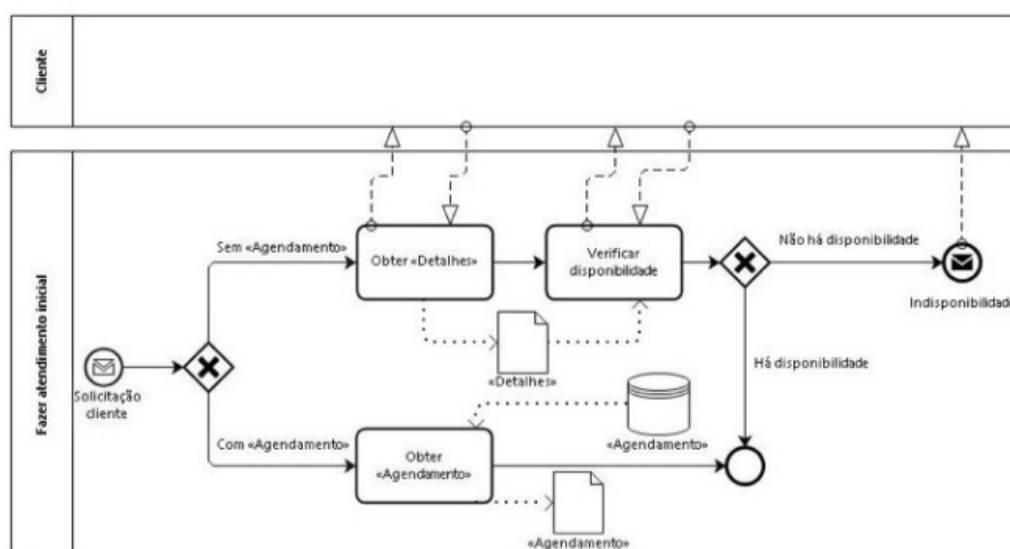
Para esta pesquisa, foram modelados três processos de negócio de serviços de contato intenso, a saber: um processo de corte de cabelo de um salão de beleza (<https://bit.ly/2GfCGeX>), um processo de lavagem de roupa de uma lavanderia (<https://bit.ly/2Gi8fol>) e um processo de revisão de carro de uma mecânica automotiva (<https://bit.ly/2pzg2na>). A partir da observação de semelhanças entre estes modelos, três fragmentos foram extraídos:

Fragmento #1

O fragmento Fazer atendimento inicial (Figura 1) foi idealizado a partir dos modelos de corte de cabelo (<https://bit.ly/2GfCGeX>) e revisão de carro (<https://bit.ly/2pzg2na>) e contempla a interação inicial dos clientes com o setor de atendimento ou recepção destes negócios. A interação começa quando o cliente dispara uma mensagem solicitando realizar algum serviço. Caso ele tenha feito agendamento ou reserva prévia, o ator responsável obtém o <<Agendamento>> de um banco de dados <<Agendamento>>. Caso não tenha, o ator responsável pelo setor deverá obter os <<Detalhes>> das preferências do cliente e verifica a disponibilidade de se realizar aquele serviço mediante os <<Detalhes>> desejados. Caso não haja disponibilidade, a indisponibilidade é comunicada ao cliente, encerrando o processo. Caso haja disponibilidade, o fragmento se encerra, dando continuidade ao fluxo do processo principal.

...

Figura 1 - Fazer atendimento inicial

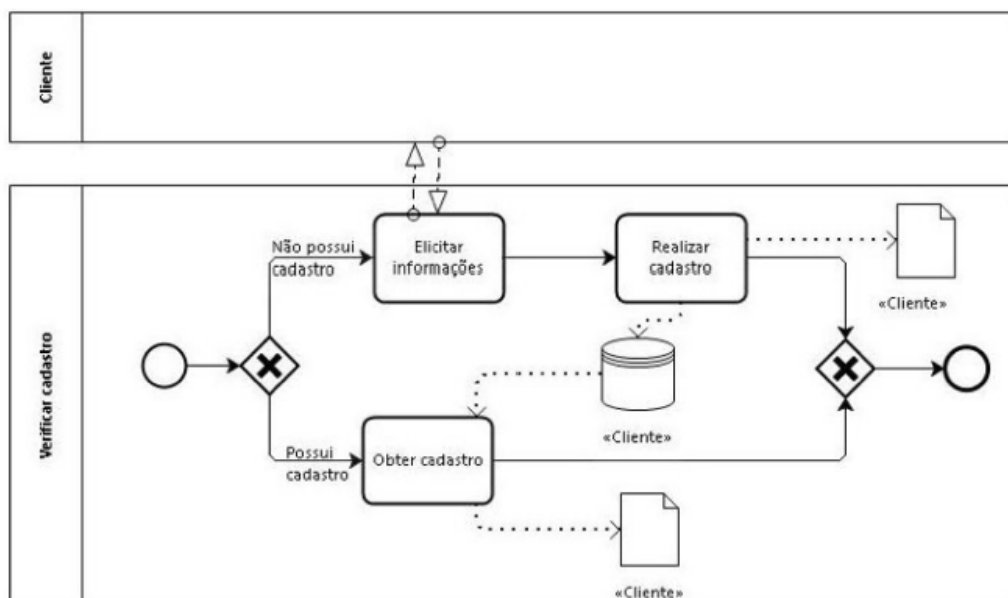


Fragmento #2

O fragmento Verificar cadastro (Figura 2) foi concebido pela observação do processo de lavagem de roupa (<https://bit.ly/2Gi8fol>) e do processo de revisão de carro (<https://bit.ly/2pzg2na>), e trata do subprocesso de cadastramento obrigatório de cliente em uma empresa. O fragmento se inicia quando o ator responsável pelo cadastro verifica se o cliente já possui cadastro na organização. Caso ele tenha, esse «Cliente» é obtido de um banco de dados «Cliente». Caso não tenha, o ator responsável deverá pedir as informações necessárias ao cliente para realizar o seu cadastro, gerando um objeto de dado «Cliente», sendo também salvo no banco de dados «Cliente». Ambos os caminhos resultam na obtenção de uma entidade «Cliente», finalizando o fragmento.

...

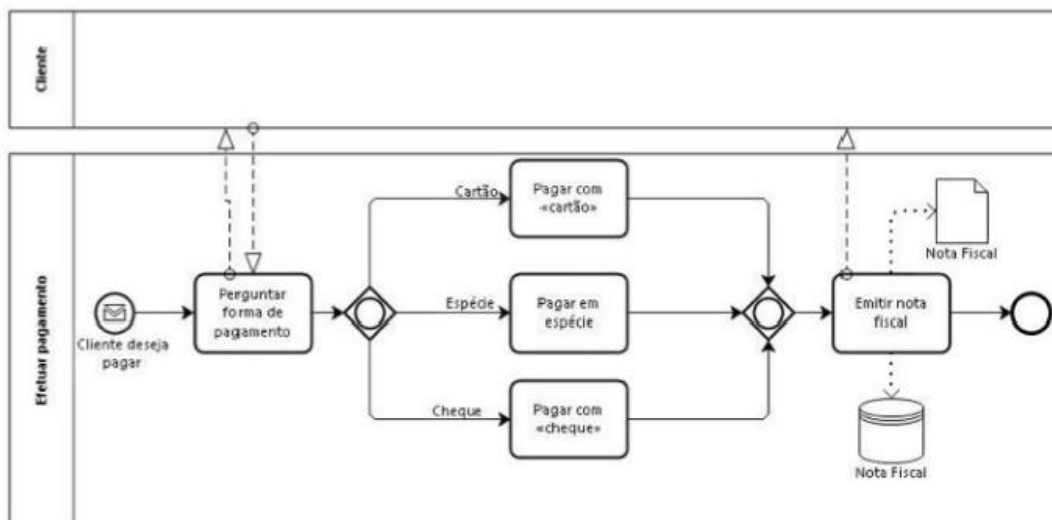
Figura 2 - Verificar cadastro



Fragmento #3

O fragmento Efetuar pagamento (Figura 3) foi elaborado a partir da observação do processo de corte de cabelo (<https://bit.ly/2GfCGeX>), do processo de lavagem de roupa em dois momentos distintos (<https://bit.ly/2Gi8fol>) e do processo de revisão de carro (<https://bit.ly/2pzg2na>). O fragmento se inicia quando o cliente dispara uma mensagem onde deseja pagar pelo serviço. O ator responsável pelo subprocesso pergunta a forma de pagamento desejada, podendo o cliente pagar em uma ou mais formas de pagamento. As formas de pagamento podem ser editadas de acordo com cada tipo de negócio. Ao final da transação, é emitida uma nota fiscal, que é entregue ao cliente, finalizando o fragmento.

Figura 3 - Efetuar pagamento



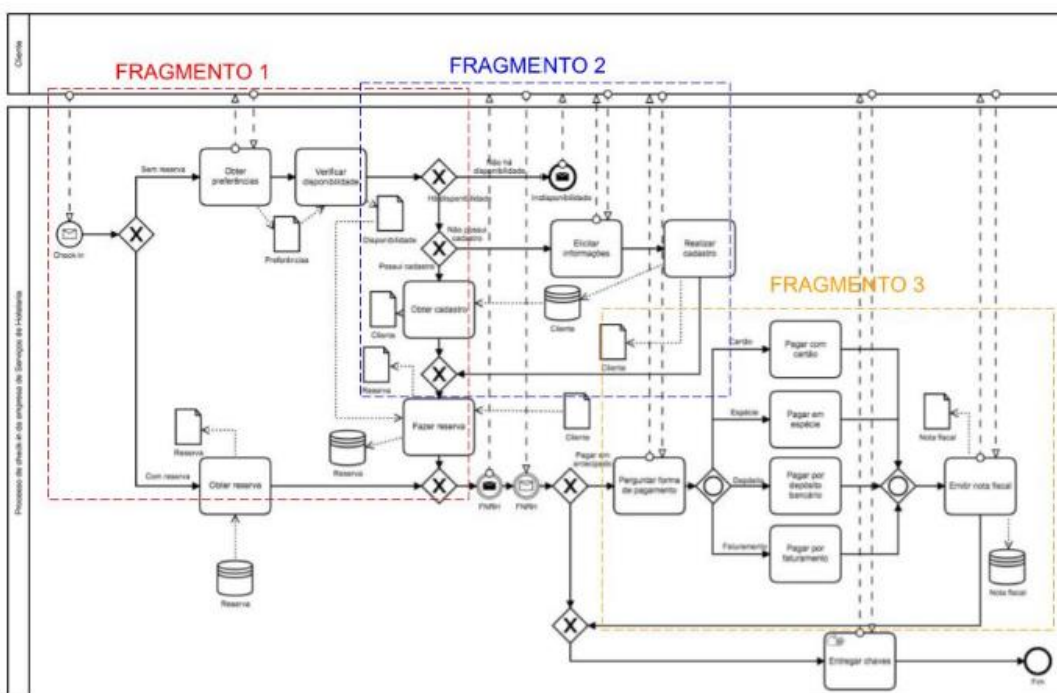
Section 4 of 6

Aplicação dos fragmentos

Para testar os fragmentos, o processo de negócio de um quarto segmento de serviços (check-in de uma empresa de serviços de hotelaria) foi modelado utilizando os três fragmentos mencionados na seção anterior.

É possível dar zoom no processo ao acessá-lo em <https://bit.ly/2GaA7Hu>

Processo de check-in de empresa de serviços de hotelaria com os fragmentos



Perguntas

Tendo em mente os fragmentos, classifique suas respostas utilizando a escala:

1 = Discordo totalmente; 2 = Discordo Parcialmente; 3 = Concordo Parcialmente; e 4 = Concordo Totalmente

#1 - Fazer atendimento inicial (<https://bit.ly/2G1m0IL>)

#2 - Verificar cadastro (<https://bit.ly/2Gi6Kq7>)

#3 - Efetuar pagamento (<https://bit.ly/2GaBoOM>)

⋮

5. Os fragmentos foram representados de forma clara. *

1

2

3

4

☐☐☐☐

6. Os fragmentos são fáceis de usar. *

1

2

3

4

☐☐☐☐

7. A composição dos fragmentos é fácil de utilizar em um modelo. *

1

2

3

4

☐☐☐☐

⋮

8. Eu não teria dificuldade em utilizar esses fragmentos. *

1

2

3

4

☐☐☐☐

9. O uso desses fragmentos pode melhorar o desempenho do meu trabalho de modelagem. *

1	2	3	4
☐	☐	☐	☐

10. Você faria alguma modificação nos fragmentos? *

☐ Sim

☐ Não

11. Justifique sua resposta à questão anterior (10). *

Long answer text

...

12. Você consegue visualizar a utilização destes fragmentos em outros contextos de negócio? *

☐ Sim

☐ Não

13. Se sim, quais?

Long answer text

...

14. Comentários ou sugestões?

Long answer text

Apêndice D – Respostas das questões em aberto

Questão 11 – Justificativa da resposta à questão 10 ("Você faria alguma modificação nos fragmentos?")	
Especialista A	Eles estão modelados da forma correta e estão claros na minha opinião.
Especialista B	Achei os fragmentos adequados e de fácil compreensão.
Especialista C	Eles possuem a informação ou elementos necessários para o fragmento representado.
Especialista D	Uma saída para o caso de cartão de crédito recusado no fragmento "efetuar pagamento" Uma saída para o caso de falta de informação obrigatória ao "Realizar cadastro".
Especialista E	Pequenas adaptações para contemplar a necessidade específica do cliente. Mesmo em cenários parecidos podem existir regras específicas, mas nada que comprometa a proposta. Só conferir que não se pode engessar.
Especialista F	Talvez seja interessante editar atividades relacionadas à entidade cliente em sua própria raia.
Especialista G	Estilo: adoto a premissa de todo processo ou subprocesso ter apenas um evento inicial e apenas um evento final.
Especialista H	Eles são bem genéricos, portanto podem ser utilizados em qualquer negócio
Especialista I	A depender do processo analisado.
Especialista J	No modelo "Efetuar pagamento" no fluxo "Pagar em espécie" pode ou existir a necessidade de "dá o troco", será que isso não deve ser considerado no processo? Ainda nesse modelo. Como será tratado o caso de um comércio que não tenha alguma dessas formas de pagamento? Se não me engano o gateway inclusive permite seguir por mais de um fluxo. Nesse caso um cliente pode pagar com mais de uma forma de pagamento? Além disso, não seria importante colocar a indicação do caminho padrão (default).

Questão 14 – Comentários e Sugestões	
Especialista E	Particularmente eu gostei. Essa construção foi bastante pertinente e acho que ajuda bastante na construção.
Especialista G	Boa sorte!
Especialista J	No processo "Salão de beleza" na atividade "Verificar disponibilidade" não deveria ter uma interação visual com o "funcionário"?