



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

**UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE O ENTENDIMENTO
DE PROCESSOS PÚBLICOS PELO CIDADÃO COM
UMA NOTAÇÃO DE PROCESSO DECLARATIVO**

Lilian Mendes Cunha

Orientadoras
Claudia Cappelli
Flávia Maria Santoro

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

Setembro de 2017

UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE O ENTENDIMENTO DE PROCESSOS PÚBLICOS
PELO CIDADÃO COM UMA NOTAÇÃO DE PROCESSO DECLARATIVO

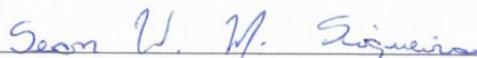
Lilian Mendes Cunha

DISSERTAÇÃO APRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE PELO PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO
EM INFORMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO (UNIRIO). APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA ABAIXO
ASSINADA.

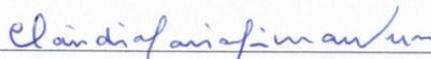
Aprovada por:



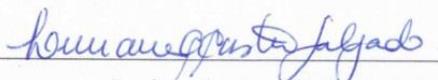
Márcio de Oliveira Barros, D. Sc – UNIRIO (Presidente)



Sean Wolfgang Matsui Siqueira, D. Sc – UNIRIO



Cláudia Maria Lima Werner, D. Sc – UFRJ



Luciana Cardoso de Castro Salgado, D. Sc – UFF

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

Setembro de 2017

Cunha, Lilian Mendes.
C972 Uma investigação sobre o entendimento de processos públicos pelo cidadão com uma notação de processo declarativo. / Lilian Mendes Cunha. – Rio de Janeiro, 2017.
162 f.

Orientador: Claudia Cappelli. Coorientador: Flávia Maria Santoro.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Informática, 2017.

1. Catálogo. 2. Modelo Declarativo. 3. Entendimento de Modelos de Processos de Negócio. 4. Linguagem Cidadã. I. Cappelli, Claudia , orient. II. Santoro, Flávia Maria , coorient. III. Título.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a minha família, principalmente à minha mãe Lucia e minha irmã Vanessa, que me auxiliaram nas horas difíceis. Às professoras Flávia Maria Santoro e Claudia Cappelli pela oportunidade de participar voluntariamente da Conferência Internacional de BPM, ampliando o conhecimento sobre este tema, também usada nesta pesquisa. Ao professor Sean Siqueira, que desde que conheci sempre houve uma produção de conhecimento, não só para este trabalho, mas também para vida profissional. Ao professor Márcio Barros que proporcionou a formação de uma banca e esteve sempre disponível a conversar. Ao corpo docente da UNIRIO como um todo. À professora Claudia Werner, membro externo, por suas considerações durante a banca que melhoraram o trabalho. À professora Luciana Salgado, membro externo, que melhorou os conceitos da área de IHC contribuindo assim para o trabalho. Em especial, à professora Simone Diniz ao qual tenho respeito e apreço em função de sua receptividade e comentários salutares à construção desse trabalho. Ao professor Marcelo Fornazin que mostrou o cenário internacional do tema deste trabalho através de sua palestra, impulsionando a ambição de escrevê-lo em inglês mesmo com o inglês intermediário. Durante esta fase, pude contar com o apoio para discussões e uso de ferramentas através dos colegas Jerry Medeiros, Pedro Richetti, Diego Souza. Revisões de texto com Ricardo Rodriguez.

À colega Lúcia Castro pelas contribuições e treinos para apresentação. Aos professores Maria Abadia Rodrigues e Fábio que possibilitaram e viabilizaram a realização do Estudo de Caso Exploratório. À Sheila Ribeiro, José Albuquerque, Rodrigo Soares, pelas conversas e dicas. Aos meus colegas me que elegeram como representante discente, onde pude aprender com a convivência com os professores. À Priscila Engiel que me fez o convite para assistir o WTRANS2016, e enviou gentilmente as imagens de

sua dissertação.

À CAPES pela bolsa de incentivo à pesquisa. À professora Ana Carolina Letichevsky pelas parcerias de ministrar palestras com a temática vida acadêmica para os alunos de Instituição de Ensino que me graduei. À professora Vera Lucia Nojima pelos conceitos de design aprendidos. Aos colegas de tutoria no CEDERJ pela troca de informações e parcerias durante o tempo que precisei estar ausente, em especial Márcia Maximiano. Aos amigos que não foram do mestrado, mas que ajudaram com conselhos e conversas casuais. À minha grande amiga e irmã Janaina Horácio que me apoio durante todos os momentos dessa pesquisa.

*“Uma descoberta, seja feita por um menino na escola
ou por um cientista trabalhando na fronteira do conhecimento,
é em sua essência uma questão de reorganizar
ou transformar evidências, de tal forma que se possa
ir além delas assim reorganizadas, rumo a novas percepções”.*

Jerone Bruner

Cunha, Lilian Mendes. **Uma Investigação sobre o Entendimento de Processos Públicos pelo Cidadão com uma Notação de Processo Declarativo**. UNIRIO, 2017. 162 páginas. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Informática, UNIRIO.

RESUMO

A Administração Pública Brasileira estabeleceu o uso de modelos de processos atrelados a uma notação para representar seus serviços buscando a melhoria da comunicação entre os membros das organizações públicas. Também foi estabelecido que os processos de negócio da Administração Pública seriam expostos aos cidadãos, a fim de oferecer uma melhoria nos serviços prestados. Paralelo a isso, com o crescimento das políticas de transparência, os governos vêm se mobilizando cada vez mais para o fornecimento de informações aos seus cidadãos. Porém, para atingir a maioria destes cidadãos, fez-se necessário o uso de uma linguagem mais simplificada e adequada ao entendimento deste público tornando as informações palatáveis para um público-alvo que só tem a compreensão de textos bastante simples. Para atender essa demanda, estabeleceu-se a Linguagem Cidadã, que busca melhorar o entendimento das informações governamentais. Além disso, com base nesta Linguagem e na teoria de Catálogos, a literatura propôs um Catálogo para ações a serem aplicadas em modelos de processos de serviços públicos através da tradução da linguagem BPMN para uma representação que possa ser entendida pelo cidadão. Esta linguagem, no entanto, não possui tratamento para modelos declarativos. Este trabalho propõe a construção de um Catálogo de Entendimento de Características de Modelos Declarativos para Processos de Negócio Públicos de forma a contribuir com o entendimento de restrições em modelos de processos de negócio. O protocolo *Think Aloud* foi usado para avaliação da proposta. Este protocolo usa a verbalização para a descrição da resolução de um problema, onde podem ser observadas as dificuldades em sua resolução. Com esta técnica, as operacionalizações do catálogo foram avaliadas, e assim possibilitou a capacidade de comunicação e compreensão das restrições. Os resultados encontrados foram analisados com uma abordagem interpretativa e uma adaptação de análise de conteúdo, mostrando que o enriquecimento do modelo foi entendido pelo público-alvo definido.

Palavras Chaves: *Catálogo, NFR, Entendimento, Modelos Declarativos, Administração Pública, Transparência, Linguagem Cidadã*

ABSTRACT

The Brazilian Public Administration has established the process models usage as a notation to represent its services to improve communication among members of public organizations. It was also established that the business processes of the Public Administration would be exposed to the citizens, consequently offer an improvement in the services provided. In the same moment, with the growth of transparency policies, governments are increasingly mobilizing to provide information to their citizens. The majority of these citizens reached, it became necessary to use a simplified and adequate language to the understanding of the information palatable for an audience that only has the understanding of texts quite simple. This demand created the Citizen Language, which seeks to improve the understanding of government information. In addition, based on this Language and Catalog Theory, the literature has proposed a Catalog for actions to be applied in models of public service processes through the translation of the BPMN language into a representation that can be understood by the citizen. This language, however, has no treatment for declarative models. This research proposes the construction of a Catalog of Understanding of Characteristics of Declarative Models for Public Business Process in order to contribute to the understanding of constraints in business process models. The Think Aloud protocol was used to evaluate the proposal. This protocol uses verbalization to describe the resolution of a problem, where difficulties can be observed in its resolution. With this technique, the operations of the catalog were evaluated, thus enabling the ability to communicate and understand the constraints. The results were analyzed with an interpretive approach and an adaptation of content analysis, showing that the enrichment of the model was understood by the defined target audience.

Keywords: *Catalog, NFR, Understandability, Declarative Model, Public Administration, Transparency, Citizen Language*

ÍNDICE

Capítulo 1 – Introdução	1
1.1. Motivação	1
1.2. Problema	3
1.3. Proposta de Solução	5
1.4. Objetivos da pesquisa	7
1.5. Metodologia	8
1.6. Organização da pesquisa	9
Capítulo 2 – Conceitos Fundamentais	10
2.1 Linguagem Cidadã prevista pela Administração Pública	10
2.1.1 Conteúdo (Usabilidade).....	13
2.1.2 Forma de apresentação do Conteúdo (Usabilidade).....	13
2.1.3 Forma de Escrita (Simplificação da Língua Portuguesa).....	14
2.2 Entendimento e Comunicação	14
2.3 Linguagens de Modelagem de Processo	17
2.3.1 BPMN.....	20
2.3.2 Linguagem ConDec.....	21
2.3.3 Linguagem Dynamic Condition Response (DCR) Graphs	23
2.3.4 Linguagem Declarative Process Intermediate Language (DPIL)	24
2.3.5 Comparação entre as Linguagens Declarativas.....	25
2.4 Definição de Catálogo para organização de características de qualidade	26
2.4.1 Catálogo para entendimento de modelos de processo de prestação de	
serviço público	28
2.5 Considerações Finais	33
Capítulo 3 – Trabalhos Relacionados	34
3.1 Public Administration Operation Modelling Integrated Methodology .	34
3.2 PICTURE.....	35
3.3 Enriquecimentos na BPMN	35
3.4 Linguagem Cidadã baseada em BPMN	35
3.5 Considerações finais	36
Capítulo 4 – Catálogo de Entendimento de Modelos Declarativos para Processos	
de Negócio Públicos	37

4.1	Análise da ConDec.....	40
4.2	Identificação das operacionalizações no Catálogo de Referência.....	42
4.3	Criação das novas operacionalizações	45
4.3.1.	Característica de Adaptabilidade	46
4.3.2.	Característica de Clareza	51
4.3.3.	Característica de Concisão.....	59
4.3.4.	Característica de Intuitividade	60
4.3.5.	Característica de Uniformidade	61
4.4	Considerações Finais.....	63
Capítulo 5 – Avaliação da Proposta		64
5.1	Abordagem metodológica: Estudo de Caso Exploratório	65
5.2	Planejamento da Avaliação da Proposta	67
5.3	eSocial - Contexto do Estudo de Caso Exploratório	70
5.4	Teste Piloto	72
5.4.1	Planejamento do Teste Piloto.....	72
5.4.2	Produção do cenário do Teste Piloto.....	73
5.4.3	Coleta de dados do Teste Piloto	74
5.4.4	Análise de Resultados do Teste Piloto	77
5.4.5	Considerações sobre o Teste Piloto.....	78
5.5	Estudo de Caso Exploratório	80
5.5.1	Cenário das tarefas do Estudo de Caso Exploratório.....	81
5.5.2	Coleta de Dados do Estudo de Caso Exploratório	86
5.5.3	Análise qualitativa dos dados do Estudo de Caso Exploratório.....	94
5.5.3.1	Recorte dos conteúdos	95
5.5.3.2	Categorização da interpretação dos recortes	112
5.6	Discussão.....	117
5.7	Considerações Finais.....	119
Capítulo 6 – Conclusão.....		120
6.1	Limitação do Estudo de Caso Exploratório.....	120
6.2	Contribuições	121
6.3	Trabalhos Futuros.....	121
Referências		124
Apêndices		140

Apêndice 1 – Termo de Consentimento.....	140
Apêndice 2 – Questionário usado no Teste Piloto	141
Apêndice 3 – Questionário usado nos Estudo de Caso Exploratório	142
Apêndice 4 – Mapeamento das atividades do Estudo de Caso.....	143
Apêndice 5 – Cenários do Teste Piloto	146

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Modelo de processo declarativo para escrita de artigos científicos, tradução de ((ZUGAL; PINGGERA; WEBER, 2012), tradução nossa).....	6
Figura 2 - Países que tem iniciativas para entendimento (“PLAIN”, 2014).....	12
Figura 3 - Tríade de Peirce adaptado de (NOGUEIRA, 2014).....	15
Figura 4 - Representação da formação de conhecimento traduzido de (REED, 2010).....	16
Figura 5 - Comunicação através de modelos traduzido de (MOODY, 2009).....	17
Figura 6 - Modelo Declarativo graficamente estruturado (REIJERS <i>et al.</i> , 2013).....	20
Figura 7 - BPMN Elementos Básicos adaptado de (“BPMN”, 2013).....	21
Figura 8 - Subprocesso Declarativo (RICHETTI, 2015).....	23
Figura 9 - Notação da linguagem DPIL (SCHÖNIG; ZEISING, 2015).....	25
Figura 10 - SIG (CHUNG <i>et al.</i> , 2000).....	27
Figura 11 - SIG de Catálogo de Características de Entendimento de Modelos de Processos de Prestação de Serviços Públicos (ENGIEL, 2012).....	28
Figura 12 - Operacionalização aplicada ao Catálogo de Referência (ENGIEL, 2012).....	32
Figura 13 - SIG do <i>Catálogo de Entendimento de Modelos Declarativos para Processos de Negócio Públicos</i> (Fonte: autora).....	39
Figura 14 - Processo de Elaboração da Proposta (Fonte: autora).....	40
Figura 15 - Modelo aplicando a OP1 de Adaptabilidade (Fonte: autora).....	48
Figura 16 - Projeto de Interface das operacionalizações 2, 3 e 4 (Fonte: autora).....	50
Figura 17 - Processo de Controle de pagamento de 13º salário (Fonte: autora).....	55
Figura 18 - Pagamento das horas adicionais (Fonte: autora).....	56
Figura 19 - Representação de Documento (Fonte: autora).....	59
Figura 20 - Uso de bordas para delimitar o contexto (Fonte: autora).....	63
Figura 21 - Processo Fiscal (DOM, 2015).....	72
Figura 22 - Cenário 1 Processo de Pagamento do Décimo Terceiro Salário (Primeira Parcela) - Teste Piloto (Fonte: autora).....	73
Figura 23 - Cenário 2 Processo de Pagamento de Hora Extra - Teste Piloto (Fonte: autora).....	74

Figura 24 - Nova forma de apresentação do documento proposta depois do Teste Piloto (Fonte: autora).....	80
Figura 25 - Cenário 1 Processo de Pagamento de Horas Extras – Estudo de Caso Exploratório (Fonte: autora).....	83
Figura 26 - Cenário 2 Processo de Seguro Desemprego – Estudo de Caso Exploratório.....	84
Figura 27 - Cenário 3 Processo do Décimo Terceiro salário (Primeira Parcela) – Estudo de Caso Exploratório (Fonte: autora)	85
Figura 28 - Cenário 4 Processo de Substituir patrão – Estudo de Caso Exploratório	86
Figura 29 Processo de Financeiro Simples Doméstico (Fonte: autora).....	145
Figura 30 - Processo de Cadastro no eSocial (Fonte: autora).....	145
Figura 31 - Cenário 1 Processo de Pagamento do Décimo Terceiro Salário (Primeira Parcela) - Teste Piloto (Fonte: autora).....	146
Figura 32 - Cenário 2 Processo de Pagamento de Hora Extra - Teste Piloto (Fonte: autora).....	147

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Diferenças entre as linguagens adaptada de (GESTÃO/MP; GESPÚBLICA, 2016)	11
Tabela 2 - Descrição dos tipos de comportamento ConDec	21
Tabela 3 - Elementos da ConDec.....	22
Tabela 4 - Elementos do DCR Graphs (BARDDAL, 2015).....	24
Tabela 5 - Comparação entre as linguagens declarativas	26
Tabela 6 - Operacionalizações propostas por Engiel (2012)	29
Tabela 7 - Resumo Trabalhos Relacionados	36
Tabela 8 - Operacionalizações e Mecanismos de Implementação de Adaptabilidade.....	46
Tabela 9 - Operacionalizações e Mecanismos de Implementação de Clareza....	52
Tabela 10 - Operacionalizações e Mecanismos de Implementação de Concisão	59
Tabela 11 - Operacionalizações e Mecanismos de Implementação de Intuitividade	61
Tabela 12 - Operacionalizações e Mecanismos de Implementação de Uniformidade.....	61
Tabela 13 – Resumo das Evidências do Participante 1	114
Tabela 14 – Resumo das Evidências do Participante 2.....	115
Tabela 15 – Resumo das Evidências do Participante 3.....	115
Tabela 16 – Resumo das Evidências do Participante 4.....	116
Tabela 17 – Resumo das Evidências do Participante 5 e 6.....	117
Tabela 18 - Mapeamento de processos do eSocial	143

Capítulo 1 – Introdução

1.1. Motivação

O aspecto organizacional da Administração Pública tem recebido uma considerável atenção nas pesquisas mundiais (MATIAS-PEREIRA, 2008) com a transformação da perspectiva burocrática weberiana¹ na chamada Nova Gestão, a qual prevê uma aproximação do governo com a população através de três iniciativas: *Responsabilização*, na qual o funcionário público é identificado e responsabilizado por suas ações; *Abertura*, que significa que o governo fomenta a participação do cidadão para formular e implementar políticas públicas; e *Transparência* propondo que o governo disponibilize aos cidadãos informações confiáveis, relevantes e oportunas sobre suas atividades (KONDO; KONDÕ, 2002; CHIAVENATO, 2008).

A transparência tem se tornado cada vez mais importante por diferentes organizações e países (KONDO; KONDÕ, 2002). Alguns acordos internacionais também exemplificam iniciativas de outros governos em virtude de oferecer este aspecto à sociedade. Dentre estes podemos citar, o acordo *Basel Committee on Banking Supervision* (“Basel”, 1988), a Lei *Sarbanes-Oxley* (“SOX”, 2002), a iniciativa *Extractive Industries Transparency Initiative* (“EITI”, 2012) e a iniciativa *Open Government Partnership* (“OGP”, 2015). No Brasil, a principal iniciativa em favor da transparência foi a criação da

¹ Segundo Weber (1997), todos os processos (ou serviços) são definidos e conhecidos pelos funcionários da empresa de forma imperativa.

Lei de Acesso à Informação (“Lei de Acesso - Nº 12.527, de 18 de novembro”, 2011).

A fim de implementar grande parte destes acordos e a Lei de Acesso à Informação (LAI), as organizações públicas brasileiras têm investido na criação de portais de transparência, provendo informações, tais como, a execução orçamentária, licitações, processos administrativos, entre outros. Um exemplo é a Carta de Serviços ao Cidadão, que visa oferecer informações aos cidadãos sobre a forma como os processos das empresas públicas (ou em outras palavras, os serviços prestados por essas empresas) estão disponíveis à população (“Carta de Serviços”, 2011).

OLSEN (2003) observa que “a massa populacional é ignorante quanto às ações governamentais”, isto é, o cidadão desconhece as iniciativas do Governo, em função de seu despreparo para receber a informação. Os cidadãos têm diferentes graus de conhecimento, dependendo das experiências vividas e formação educacional (LIU, 2000). Um exemplo é a existência do cidadão caracterizado como analfabeto funcional, cuja característica principal é apesar de terem aprendido a ler e escrever, não ser capacitado para entender textos rebuscados (SOARES, 2004, 2005).

De acordo com CAPRA (2011), existem vários critérios para categorizar indivíduos como analfabetos funcionais, por exemplo, indivíduos com baixo letramento, tais como como os adultos com escolaridade inferior a quatro anos completos de estudo, equivalente à antiga quarta série (ou atual quinto ano) incompleta do Ensino Fundamental (IBGE²). Para estes cidadãos, o entendimento de um texto que não seja com uma linguagem simplificada pode ser difícil (SOARES, 2004; CAPRA, 2011). Em face dessa realidade, torna-se necessário fornecer aos analfabetos funcionais ajuda para compreender os processos prestados por seus governos, assim tornando-os o público-alvo dessa pesquisa.

² Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Síntese de Indicadores Sociais: Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira*. 2009. Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/sintese_indic/indic_sociais2009.pdf. Acesso em: 3 out 2017.

Além dos procedimentos para a concretização da transparência contida em seus artigos 10 à 14, a LAI concede diretrizes que proporcionam acesso à informação, e prioriza o uso de uma *linguagem simplificada* da Administração Pública Brasileira, chamada de Linguagem Cidadã (“Lei de Acesso - Nº 12.527, de 18 de novembro”, 2011). No art. 5º há uma determinação importante para sua efetividade: “*É dever do Estado garantir o direito de acesso à informação, que será franqueada, mediante procedimentos objetivos e ágeis, de forma transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão*” (“Lei de Acesso - Nº 12.527, de 18 de novembro”, 2011).

1.2. Problema

Historicamente, a estrutura da Administração Pública vem seguindo o modelo burocrático, conforme preconiza a perspectiva de WEBER (1997), em que todas as atividades (ou tarefas) da Administração Pública devem ser documentadas e bem definidas por meio de normas e regulamentos. No caso da Administração Pública Brasileira, estas normas e regulamentos são escritos de forma imperativa, ou seja, indicando as atitudes do emissor (pessoa que emite um mensagem), como: *ordem e obrigação* (TRAVAGLIA, 1991; MENDES; JÚNIOR, 2002; CHIAVENATO, 2008).

A Administração Pública Brasileira também estabeleceu a representação de seus processos utilizando a notação gráfica *Business Process Modeling and Notation* (“BPMN”, 2013), dentro da área de Gestão de Processos (Instrução Normativa - CGU MPOG 01-, 2011). O BPMN faz uso da forma imperativa, na qual a sequência das atividades é previamente conhecida (COGNINI *et al.*, 2016). Desde 2005, em alguns países Europeus, os processos da Administração Pública também vêm sendo representados com a notação BPMN (TORRES *et al.*, 2010). A este respeito, FIGL (2017) argumenta que modelos de processos aumentam a compreensão sobre o negócio no âmbito dos especialistas nesta área, entretanto o mesmo não ocorre necessariamente para pessoas que não são

especialistas. ENGIEL (2012) corroborou com esta afirmação e propôs um Catálogo de Entendimento de Modelos de Processos de Serviços Públicos, definindo algumas características para a notação de processo de negócio imperativa com a finalidade de prover entendimento dos modelos de processos de serviços públicos para o cidadão. Como cidadão é qualquer pessoa no “gozo dos direitos civis e políticos de um Estado Livre” (“cidadão”, 2008), não houve a definição de um público-alvo específico para este Catálogo. Catálogos são organizações de informação sobre um determinado elemento (CYSNEIROS *et al.*, 2003). O conhecimento sobre um determinado elemento registrado em um catálogo é relacionado a um domínio particular e por isso estes são estruturados em tipos e tópicos (CHUNG *et al.*, 2000), sendo expostos mais detalhes no Capítulo 2.

Ainda sobre a forma de escrita da Administração Pública, sobre Linguagem Cidadã na parte em que relata sobre a Simplificação da Linguagem, mostra a existência de outros tipos de regras presentes nos processos da Administração Pública, que são as modalidades *proibitivas, opcionais ou aconselháveis*, assim contradizendo a afirmação da presença de apenas casos imperativos. Para melhor compreensão, segue um exemplo no qual se lê a marcação entre colchetes:

*“A primeira deve ser paga, **obrigatoriamente**, entre os meses de fevereiro e novembro, no valor correspondente à metade do salário do mês anterior; e a segunda, até o dia 20 de dezembro, no valor da remuneração de dezembro, descontado o adiantamento feito (artigo 1º da Lei nº 4090, de 13 de julho de 1962, e artigos 1º e 2º da Lei nº 4.749, de 12 de agosto de 1965). Se o(a) empregado(a) **quiser [demarca caso opcional]** receber o adiantamento, por ocasião das férias, deverá requerer no mês de janeiro do ano correspondente (artigo 2º, § 2º, da Lei nº 4.749, de 12 de agosto de 1965).”* (“Trabalhadores domésticos: direitos e deveres”, 2015)

A presente pesquisa foi direcionada para os *casos opcionais*, uma vez que não foram tratados anteriormente por ENGIEL (2012). Em um modelo imperativo, a representação deste tipo de atividades no fluxo não é trivial. De acordo com COGNINI *et al.* (2016), a

representação desta modalidade (opcional) através de modelos de processos imperativos tradicionais se encontra como um problema em aberto na literatura. Este problema também não foi abordado por ENGIEL (2012), que resolve a representação de fluxos tradicionais como em BPMN.

Desta forma, o problema levantado nesta dissertação é a dificuldade de representar a modalidade opcional nos processos do serviço público de forma a oferecer entendimento ao analfabeto funcional, isto é, indivíduos com capacidade de leitura. A seguinte questão de pesquisa é enunciada:

Como representar casos opcionais dos processos da administração pública para cidadãos ditos como analfabetos funcionais de forma entendível e reduzir os problemas levantados por Engiel?

1.3. Proposta de Solução

A literatura de representação de processos afirma que as linguagens declarativas (ConDec³, DCRGraphs⁴) são mais adequadas para representar os casos opcionais (COGNINI *et al.*, 2016). A justificativa para esta afirmação é o fato de que uma perspectiva imperativa para a representação de processos especifica exatamente como e a sequência em que as atividades devem ser feitas, enquanto que uma abordagem declarativa enfoca na lógica que rege as interações entre as atividades de um processo, descrevendo o que pode ser feito, restringindo apenas o comportamento indesejado (ZUGAL *et al.*, 2012). Mais detalhes sobre essa linguagem podem ser vistos no Capítulo

³ ConDec, proposta por PESIC (2008), será explicada no Capítulo 2.

⁴ DCRGraphs é a redução para *Dynamic Condition Response Graphs* (SLAATS; MUKKAMALA, 2013)

2.

Uma breve ilustração, na Figura 1, na qual mostra um exemplo modelo de processo declarativo para “Escrita de um artigo científico” representado através de uma linguagem declarativa (ZUGAL; PINGGERA; WEBER, 2012). O modelo mostra que o antes de fazer refino dessas ideias ou a escrita do artigo obrigatoriamente faz-se uma tempestade de ideias (do inglês “*Brainstorming*”). Durante a escrita desse artigo pode-se refinar ideias várias vezes. A mesma lógica é usada para as “atividades perder o prazo de submissão” ou “conseguir submeter o artigo”, contudo ambas as atividades não podem ser executadas ao mesmo tempo. Entretanto, não é imprescindível seguir uma única sequência pré-definida. Os símbolos que ligam as atividades representam as restrições de execução entre elas. Por exemplo, a ligação  indica que a atividade A tem que preceder a atividade B. As outras relações desta notação também são detalhadas no Capítulo 2.

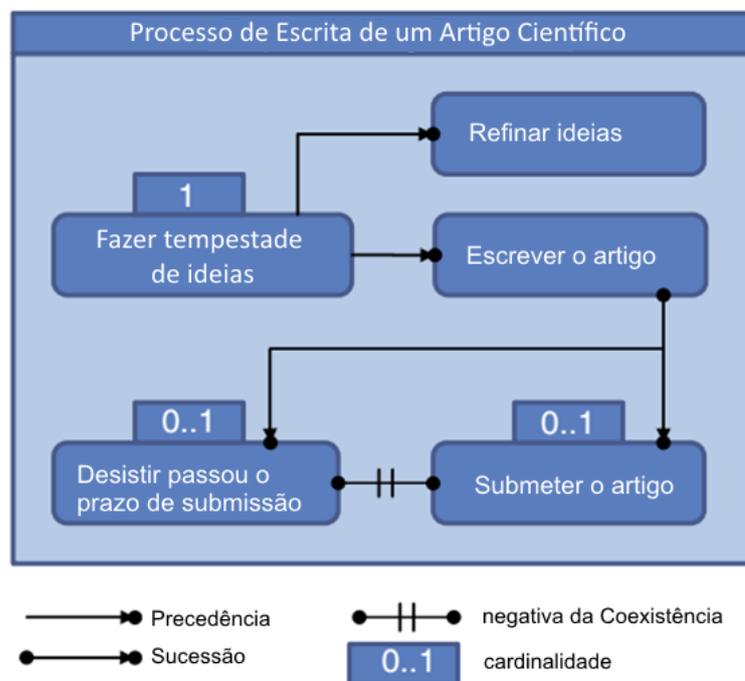


Figura 1- Modelo de processo declarativo para escrita de artigos científicos, tradução de ((ZUGAL; PINGGERA; WEBER, 2012), tradução nossa)

Apesar das linguagens de processo declarativas serem adequadas para representar processos baseados em restrições, de acordo com a literatura (FAHLAND *et al.*, 2009; HAIJSACKL *et al.*, 2016), essas linguagens não são facilmente entendíveis por pessoas que não tiveram um estudo aprofundado, isto é, falta intuitividade nessa notação. Conseqüentemente, as linguagens declarativas são de fácil entendimento para pessoas da área de processos de negócio, partindo-se destas premissas, a solução proposta é a adaptação de uma linguagem de processos declarativa para uma notação intuitiva, usando o conceito de Linguagem Cidadã.

Para a construção desta linguagem, fez-se referência ao Catálogo proposto por ENGIEL (2012), no qual foram incluídas novas operacionalizações e mecanismos de implementação relacionados às características de entendimento de processos já estabelecidas. O novo catálogo gerado é chamado de Catálogo de Entendimento de Modelo Declarativo para Processos de Negócio Públicos. A motivação para a adoção de Catálogo se deu ao fato deste artefato ser mais adequado para lidar com aspectos qualitativos (tais como o requisito não funcional de entendimento) do que outros modelos conceituais (por exemplo, ontologias) ou simples listas de requisitos (usadas na área de Interface Humano Computador - IHC), e trazer a flexibilidade na atualização de seu conteúdo e a facilidade na adaptação a qualquer contexto, o que significa que podem ser adicionadas novas características e operacionalizações. Feito isso, diversas linguagens declarativas foram comparadas, e foi escolhida a linguagem ConDec (PESIC, 2008) para ser adaptada de acordo com os mecanismos estipulados no catálogo.

1.4. Objetivos da pesquisa

O objetivo geral desta dissertação é apresentar uma abordagem de representação de processos declarativa enriquecida com elementos gráficos sugeridos em um Catálogo de características e operacionalizações. A razão deste enriquecimento é oferecer ao analfabeto

funcional, melhor entendimento sobre os casos opcionais dos serviços da Administração Pública.

Para que o objetivo geral seja atingido, foram necessários os seguintes objetivos específicos:

- Identificar uma linguagem declarativa com notação gráfica, para representar os casos opcionais;
- Identificar características de entendimento dos processos de negócio provenientes da literatura;
- Definir as operacionalizações e seus mecanismos de implementação, referentes ao Catálogo a ser proposto, a partir das características coletadas;
- Aplicar os mecanismos definidos na Linguagem Declarativa escolhida;
- Analisar o entendimento destes novos elementos alinhados na linguagem para o analfabeto funcional.

1.5. Metodologia

Esta pesquisa foi iniciada com a análise do trabalho de ENGIEL (2012), que propôs um Catálogo de Entendimento de Modelo Declarativo para Processos de Negócio Públicos contendo características que os modelos de processos de negócio devem possuir para oferecer entendimento ao cidadão.

Em seguida, foi feito um estudo sobre o uso das linguagens declarativas para representação dos casos alternativos, através de uma comparação entre elas. Após a escolha da linguagem, foi feito um estudo piloto visando verificar as impressões dos cidadãos. Este estudo piloto foi publicado na Conferência *Human-Computer Interaction International Conference 2017* (CUNHA *et al.*, 2017).

Após o estudo piloto, foi proposto o Catálogo com o tópico *Modelo Declarativo para Processos de Negócios Públicos*, baseado no Catálogo proposto por ENGIEL (2012),

contendo características, operacionalizações e mecanismos de implementação a fim de apresentar sugestões de utilização dos elementos gráficos para o enriquecimento da notação declarativa. A escolha desses elementos gráficos se deu através das características contidas nas referências da Linguagem Cidadã produzidas pela Administração Pública (BRASIL, 2010; GESTÃO/MP; GESPÚBLICA, 2016), bem como na literatura sobre Notação de Modelagem de Processos de Negócio.

A solução foi avaliada através de um Teste Piloto com uso da técnica “*Think aloud*” (em português Pensar Alto) para coleta de dados. Entretanto foram realizados três Testes Pilotos, que foram desconsiderados, pois o objetivo dos testes pilotos foram evoluir os instrumentos desta pesquisa para adequação do protocolo. O último Teste Piloto apresentou insumos para que fosse alcançado o entendimento dos elementos que o enriquecem pelo cidadão, por isso foi considerado e apresentado nesta dissertação. Por fim, decidiu-se realizar um Estudo de Caso Exploratório com o público-alvo específico (analfabetos funcionais) para avaliar a proposta final, ao invés de utilizar uma abordagem Explanatória. Essa abordagem Explanatória já tem os elementos definidos para poder identificar a causa que os proporciona (FUKS; PIMENTEL, 2011), assim fugindo do objetivo deste trabalho.

1.6. Organização da pesquisa

Este trabalho foi organizado da forma descrita a seguir. No Capítulo 2, são apresentados os conceitos fundamentais, ou seja, todas os conceitos que foram estudados para solucionar o problema bem como explicá-los. Neste capítulo, discorreremos sobre o tema de Linguagem Cidadã, Entendimento, Linguagens de Modelagem de Processo (Imperativa e Declarativa) e Catálogo. O Capítulo 3 descreve os trabalhos relacionados. O Capítulo 4 aborda a proposta para resolver o problema proposto. O Capítulo 5 explica sobre a avaliação desta proposta de pesquisa. Finalmente, o Capítulo 6 apresenta as conclusões da dissertação apontando as contribuições, limitações e trabalhos futuros.

Capítulo 2 – Conceitos Fundamentais

Este capítulo descreve os conceitos essenciais para esta pesquisa com o intuito de resolução do problema enunciado no capítulo anterior.

Esse capítulo foi estruturado para apresentar o conceito de Linguagem Cidadã em que é abordada a simplificação da linguagem para o entendimento do cidadão. Após ser explicitada a forma textual de simplificação de linguagem, é abordada a comunicação entre duas pessoas. Essa comunicação pode ser estabelecida de uma forma gráfica, conhecida como modelo de processos. Para esmiuçar o conhecimento sobre o conceito de modelo de processos são abordadas as notações de processo de negócio, fazendo uma diferenciação entre as imperativas e as declarativas. Em sequência, fez-se uma comparação dentre as notações declarativas com o intuito de investigar as que eram similares com o escopo do trabalho. A partir dessa comparação, determinou-se a que seria amplamente estudada e foi necessário identificar os requisitos necessários para sua representação, através do conceito de Catálogo, fundamental para elaboração da proposta desta pesquisa.

2.1 Linguagem Cidadã prevista pela Administração Pública

A Linguagem Cidadã estabelecida no Brasil tem sua base no Plano de Escrita dos Estados Unidos, que foi instituído pelo então presidente Obama. Esta linguagem estabeleceu uma "comunicação clara do governo que o público possa entender e usar" ("Public Law 111–147 - Plain Writing Act", 2010). Depois disso, o presidente americano atualizou este ato com uma Ordem Executiva (OBAMA, 2011), onde foram estabelecidos

procedimentos para garantir que os regulamentos sejam acessíveis, consistentes, escritos em linguagem simples e fácil.

No Brasil, foram propostas leis para a introdução deste conceito. Além disso, foram elaborados os manuais com diretrizes para a especificação de características que a Linguagem Cidadã deve seguir para atingir o entendimento do cidadão, tendo por base dois pilares: 1) a Simplificação da Linguagem (COMMISSION, 2008), e 2) a Usabilidade (PREECE *et al.*, 2015). O primeiro pilar refere-se a transformar a língua portuguesa de norma culta rebuscada em uma versão da norma culta simplificada. O exemplo dessa transformação foi exposto na Tabela 1, onde há a diferença de escrita entre os documentos formais da Administração Pública e uma Linguagem Simplificada proposta.

Tabela 1 - Diferenças entre as linguagens adaptada de (GESTÃO/MP; GESPÚBLICA, 2016)

Linguagem Formal da Administração Pública	Linguagem Simplificada
Você pode entregar uma manifestação escrita a próprio punho declarando seu endereço de residência domiciliar (...).	Você pode entregar uma declaração de residência escrita à mão (...).
No que diz respeito aos servidores do poder executivo da administração pública federal (...).	Quanto aos servidores públicos federais (...).
Informe o local onde você exerce suas atividades laborais, assim como a natureza de tais atividades (...).	Informe onde e no que você trabalha (...).

A simplificação da linguagem para melhor entendimento por parte de cidadão tem sido alvo de discussão em diversos países e organizações internacionais. Por exemplo, no Canadá, foi criada uma organização para este fim, chamada PLAIN LANGUAGE ASSOCIATION INTERNATIONAL (“PLAIN”, 2014), resultando no envolvimento e adoção em 20 países (ver Figura 2). Esses países possuem o acordo de seguir as instruções coletivas definidas por esta organização, apresentadas em mais de 10 idiomas (Holandês, Inglês, Finlandês, Húngaro, Malaio, Norueguês, Sueco, Português, Espanhol, Italiano e Francês). Um dos objetivos da PLAIN é promover pelo mundo a pesquisa e o

2.1.1 Conteúdo (Usabilidade)

- *Representar os dados necessários para a requisição:* Os cidadãos esperam informações com os detalhes e precisão. Informações como os documentos necessários e os prazos para a submissão ou resposta de uma requisição (BUČKOVÁ, 2015);
- *Prover apenas as informações necessárias:* Geralmente, o cidadão tem um objetivo específico ao consultar uma informação do governo (seja em um sistema interativo ou documento físico), então deve-se evitar dados que não agregam valor à prestação de serviço;
- *Estruturar as informações de forma lógica e intuitiva:* O cidadão deve poder acessar as informações de forma clara sem necessidade de utilizar a memória de longo prazo;
- *Dividir a informação em tópicos:* colocando títulos para a distinção entre os tópicos;
- *Ser intuitivo,* a informação é lida de forma fragmentada e até o ponto que o cidadão consiga perceber que entendeu a mensagem transmitida;
- *Permitir ao cidadão marcar (favoritar) qualquer conteúdo de seu interesse:* dar ao cidadão possibilidade de visualizar apenas informações que utiliza com frequência.

2.1.2 Forma de apresentação do Conteúdo (Usabilidade)

- *Usar contraste entre cor de fundo e a informação:* A cor de fundo deve ter cores mais suaves possíveis (conhecidas como em inglês: “*shade of white*”), para a distinção das informações. As cores fortes devem ser evitadas pelo fato de desviar o foco da informação;
- *Remover imagens irrelevantes:* As imagens que sejam consideradas sem valor para o entendimento devem ser removidas para reduzir a complexidade;

- *Elementos da identidade visual localizados sempre no mesmo lugar*: Elementos que sejam utilizados para identificação de um determinado assunto devem sempre aparecer da mesma forma. Um exemplo deste tipo de imagem são logotipos.

2.1.3 Forma de Escrita (Simplificação da Língua Portuguesa)

- *Não usar estrangeirismo*: proibição de utilizar termos que não sejam pertencentes ao idioma português do Brasil (“DECRETO N° 9.094, de 17 de julho”, 2017);
- *Evitar o uso de termos próprios*: Não utilizar termos da própria instituição ou de sistemas de informação.

Estes requisitos são formas do designer se comunicar com os cidadãos que são receptores das informações do Governo. O entendimento e o meio dessa comunicação são discutidos na próxima seção.

2.2 Entendimento e Comunicação

A comunicação é a troca de informação entre duas ou mais pessoas. Em outras palavras, um emissor transmite uma mensagem codificada através de signos (palavras ou símbolos ou sonoras) e o receptor necessita decodificar este objeto para conseguir compreender a mensagem transmitida (PEIRCE, 1977 apud LIU, 2000). Uma forma simplificada de apresentar a Teoria Semiótica de PEIRCE, onde, para que esta comunicação seja estabelecida, tanto o emissor quanto o receptor devem compartilhar o sistema de significação utilizado para codificar a mensagem, ou seja, um significado para que o receptor possa entender o objeto transmitido (PEIRCE, 1977 apud LIU, 2000). PEIRCE propôs uma tríade para representar esta comunicação, Figura 3, na qual o *objeto* só pode

ser compreendido pelo *intérprete* se a lógica a ser transmitida for estabelecida previamente entre o *emissor* e o *intérprete* (SANTAELLA, 2004; NOGUEIRA, 2014). Desta forma, na Figura 3, a linha entre o *intérprete* e o *objeto* é intermitente, pois nem sempre seu entendimento é mediático ou estabelecido prontamente (NOGUEIRA, 2014).

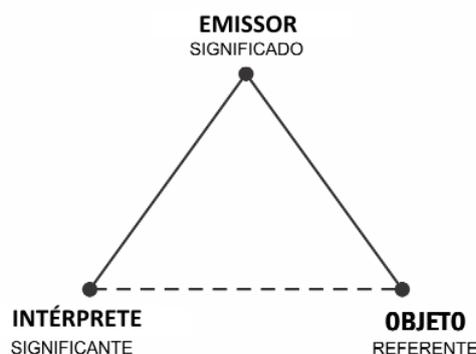


Figura 3 - Triade de Peirce adaptado de (NOGUEIRA, 2014)

O signo da mensagem transmitida foi definida por PEIRCE (PEIRCE, 1977 apud LIU, 2000), em três categorias: ícones, símbolos e índices. O ícone faz com que o receptor remeta imediatamente algumas ideias transmitidas sem necessidade de explicação a que se refere, ou seja, o signo possui ligações estruturais com o seu significado (TRINDADE, 2008). Um exemplo de ícone pode ser o ícone de uma impressora, que fará com que o receptor automaticamente lembre-se do aparelho de impressão ao visualizar o ícone.

O símbolo é resultado de uma relação que ocorre por um processo de convenção estabelecida para o entendimento daquele signo, também pode ser chamada de conceitual (TRINDADE, 2008). Quando o signo aponta para o significado de outros signos existentes, ou seja, é necessário uma relação entre um objeto e uma frase que o defina, para o entendimento de seu significado, então ele é um índice (SANTAELLA, 2004). O uso dessas três categorias pode ser feito em conjunto, não há necessidade de separação entre elas (SANTAELLA, 2004).

Quando comparado o signo representado por uma imagem ou textual. Segundo a

Teoria Cognitiva tratada por REED (2010), a compreensão de uma imagem pode ser mais rápida que a leitura de um texto (MENDLING *et al.*, 2012). Nesta teoria, é argumentado o fato situacional de um indivíduo que lê algum conteúdo, transfere esses dados para a memória de curto prazo a fim de dar uma resposta imediata, entretanto quando há sedimentação desses dados transforma-os em conhecimento ocupando assim a memória de longo prazo (REED, 2010). Esta dissertação foi focada na memória de curto prazo, como mostra a Figura 4, para a representação gráfica dos processos de negócio.

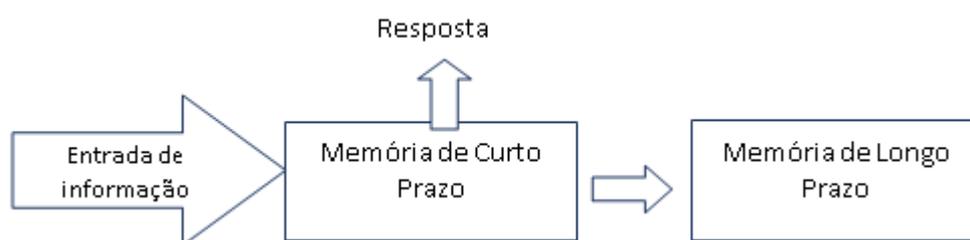


Figura 4 - Representação da formação de conhecimento traduzido de (REED, 2010)

NOGUEIRA (2014) argumenta que na área de negócios, a representação visual dos signos pode ser chamada de representação gráfica. No contexto desta pesquisa, os modelos de processos (ou representação gráfica) produzidos podem ser vistos, de forma semelhante ao descrito por BARBOSA e PRATES (2006), como uma comunicação unilateral entre o designer e seus usuários, uma vez que o *designer* (Figura 5, indicado como modelador) apresenta como as atividades são realizadas, mas o usuário do diagrama (Figura 5) não tem como responder a essa transmissão de mensagens (BARBOSA *et al.*, 2006). A Figura 5 transmite o conceito de comunicação através de modelos de processos como forma de transmitir uma mensagem, sendo retratada também a falta de entendimento, onde ao ser modelado um processo em que o usuário do diagrama não consiga entender a mensagem transmitida, transmite-se pelo canal um “ruído”.

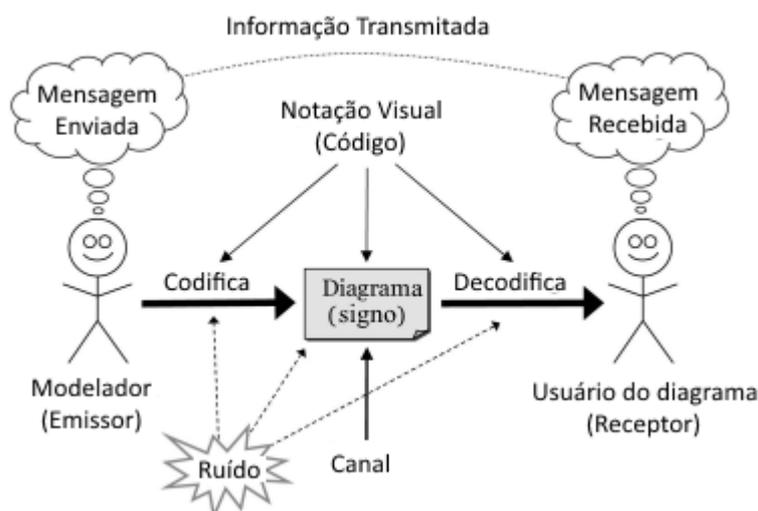


Figura 5 - Comunicação através de modelos traduzido de (MOODY, 2009)

Os conceitos de modelador e usuário do diagrama retratados na Figura 5 serão discutidos na próxima seção, na qual também define os conceitos referentes a linguagem de processos de negócio e a notação, dentre outros elementos.

2.3 Linguagens de Modelagem de Processo

No ciclo de vida de processos na Gestão de Processo de Negócio (*Business Process Management* - BPM), dentre outras fases existe a Modelagem (*Design*), que reporta a confecção da representação gráfica de um modelo de processo (WESKE, 2012; DUMAS *et al.*, 2013). Os modelos de processos foram projetados para serem entendidos por todos, como uma forma de comunicação e “documentação dos requisitos de um sistema de informação” (REIJERS; MENDLING, 2011). Como visto na seção anterior, o profissional que realiza essa representação gráfica, que faz a comunicação entre o mundo dos negócios e um desenho, geralmente, é denominado de modelador exposto na Figura 5 (SHAW *et al.*, 2007; REIJERS; MENDLING, 2011).

Uma linguagem de modelagem de processo provê os conceitos para representar o

processo (FAHLAND *et al.*, 2009). Nesta representação, há formalização de um padrão de desenho e elementos que compõem o desenho (também conhecido como alfabeto, exemplo conectores, símbolos, entre outros) configura uma notação de uma linguagem de processo de negócio, na qual a interpretação desses elementos expressa a realidade do negócio de forma abstrata (SHAW *et al.*, 2007). A linguagem é composta por uma notação e as regras de como criar um modelo (ou representar graficamente um processo). Os elementos principais de qualquer linguagem de modelagem são: atividades, conectores e atores (PAIM *et al.*, 2009). As atividades representam tarefas a serem feitas com frequência por uma organização; os conectores ligam uma atividade a outra; e os atores são os responsáveis pela tarefa a ser executada (PAIM *et al.*, 2009).

Dentro de modelagem de processos, existem dois estilos de linguagens, as imperativas e as declarativas. A linguagem imperativa é um fluxo de informações que segue uma sequência bem definida e rígida referente às atividades que uma empresa deve exercer para que o objetivo específico seja alcançado (FAHLAND *et al.*, 2009; PAIM *et al.*, 2009). Existem diversas notações para representá-la, tais como, *Business Process Model and Notation* (“BPMN”, 2013), PetriNet (DESEL; REISIG, 1998), *Event-driven Process Chain* (EPC), dentre outras. Neste trabalho de pesquisa, foram estudadas as características de BPMN, mostrada na próxima seção, uma vez que as outras propostas que serviram de base para esta pesquisa a utilizaram, e por ter uma ampla documentação dentro da *Object Management Group*® (“OMG”, 1989).

A Linguagem Declarativa⁵ tem um forte compromisso com a flexibilidade na parte de representação do processo, em razão de deixar livre a forma de descrever o processo

⁵ Existem diferentes nomenclaturas na literatura para tratar esta linguagem, como: *Declarative Process Modeling Language* (SCHUNSELAAR *et al.*, 2012), *Declarative Process Modeling* (ALDIN & DE CESARE, 2011) e *Declarative Language* (DE LEONI *et al.*, 2015), então será utilizada a forma mais curta Linguagem Declarativa (*Declarative Language*)

(ZUGAL *et al.*, 2012). Um exemplo é que nesse tipo de processo *usualmente* não é modelado um início para execução, e as atividades poderem ser executadas em qualquer ordem. Além da flexibilidade, uma abordagem declarativa descreve as características essenciais do processo e estabelece uma definição explícita de restrições que limitam as possibilidades de execução do processo (GOEDERTIER, 2008). Esta perspectiva é apropriada para lidar com processos desestruturados, flexíveis, ou aqueles que possuem diversos casos alternativos. As restrições da abordagem declarativa devem ser respeitadas para que a execução do processo seja finalizada (GOEDERTIER, 2008).

Os processos declarativos preconizam “o que fazer” ao invés de “como fazer”, distinguindo-se das linguagens imperativas que priorizam o segundo caso (FAHLAND *et al.*, 2009). Outra diferença entre as notações, se dá pelo fato da notação de processos declarativos *não há obrigatoriedade* das atividades estarem ligadas como acontece nas linguagens imperativas (FAHLAND *et al.*, 2009), como mostrado na Figura 6. Nesta Figura é mostrado o processo de administração de um arquivo de uma empresa, onde o processo é iniciado com a criação de um caso e casualmente este caso é fechado. Ao criar um caso, pode-se submeter uma variedade de arquivos, que são procurados ou baixados ("download"). Além disso, o caso pode entrar em espera, para esperar uma reunião acontecer, o deixando bloqueado. As linguagens declarativas serão vistas na próxima seção com mais detalhes, e também seus exemplos.

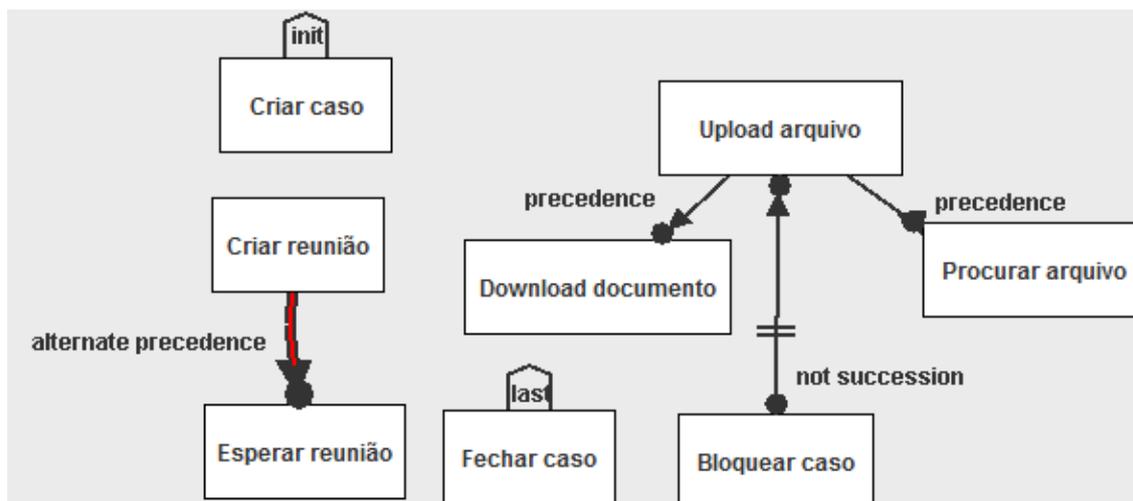


Figura 6 - Modelo Declarativo graficamente estruturado (REIJERS *et al.*, 2013)

2.3.1 BPMN

Esta seção se destinará a mostrar alguns elementos desta notação que foram normalizados pela OMG (“BPMN”, 2013), ilustrados na Figura 7. O elemento evento, (a), simboliza o início ou fim do processo. Em seguida, as atividades do processo, Figura 7 (b), são representadas por um retângulo com as bordas arredondadas, onde é posto um rótulo para nomeá-las. Dentro da BPMN, para uma boa compreensão recomenda-se que o rótulo não ultrapasse a escrita de cinco palavras e comece com verbos no infinitivo (DUMAS *et al.*, 2013). O conector (ou conectivos) de sequência Figura 7 (d) relaciona duas atividades que têm a obrigação de acontecer, nota-se que sua linha é contínua (“BPMN”, 2013). Para exemplificar, se a atividade “A” acontecer, então em seguida deve ocorrer “B”. O símbolo de condição, Figura 7 (c), é usado onde é necessário escolher entre duas atividades para continuar no processo, usualmente utiliza-se uma pergunta perto deste símbolo (“BPMN”, 2013). Este mesmo elemento pode ser visto na Figura 7 (i), já com os conectores representando o fluxo condicional (“BPMN”, 2013). As raias ilustradas na Figura 7 (f) tem a função de separar as atividades que cada ator ou responsável pela atividade deve realizar (“BPMN”, 2013). O grupo, na Figura 7 (h), junta as atividades que não possuem relação

entre si, sendo usado para categorizar as atividades como um comentário dentro do modelo (“BPMN”, 2013). A atividade de troca de mensagens (no inglês, chamada de coreografia) representa a troca de mensagens entre dois atores, como representado pela Figura 7 (e) (“BPMN”, 2013). O símbolo do documento, Figura 7 (g), é usado para representar os dados necessários para executar (ou fazer uma atividade) (“BPMN”, 2013).

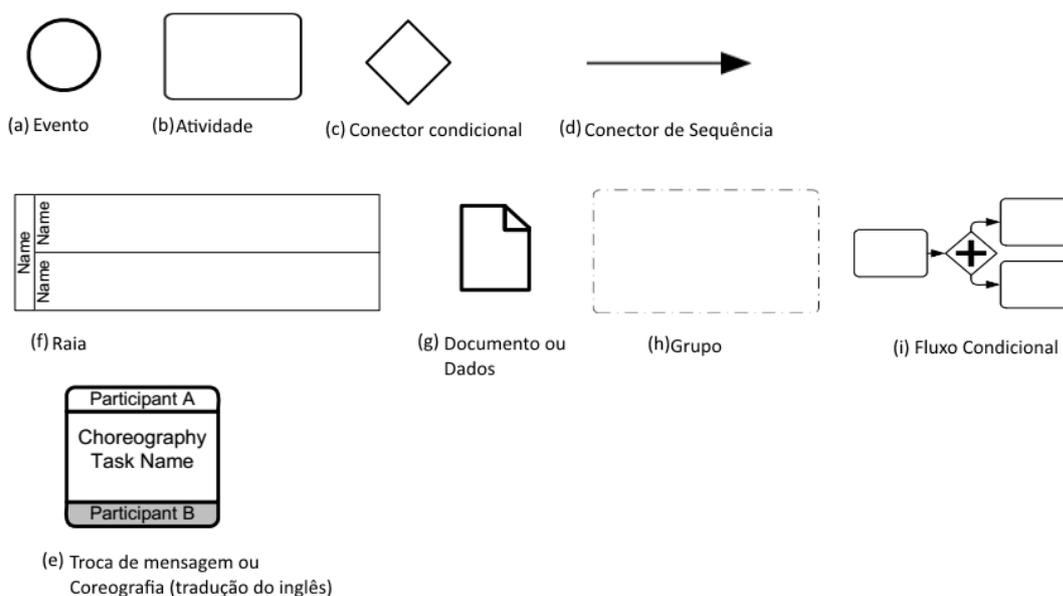


Figura 7 - BPMN Elementos Básicos adaptado de (“BPMN”, 2013)

2.3.2 Linguagem ConDec

A Linguagem Declarativa que demonstrou dar o controle para o usuário tomar decisões foi a ConDec (PESIC, 2008). Esta proposta define três tipos de comportamentos que acontecem durante a execução das atividades: indesejado (“*undesired*”); alternativo (“*alternative*”) e aceito (“*accepted*”). A Tabela 2 demonstra a distinção entre elas.

Tabela 2 - Descrição dos tipos de comportamento ConDec

Comportamento	Definições
Indesejado	A situação nunca ocorre em todas as instâncias do processo.
Alternativo	Alguma atividade pode acontecer mas em alguns casos não ocorre, ou não ocorrer com frequência não é apropriado
Aceito	As atividades são executadas naturalmente

Esses comportamentos ajudam a definir como os relacionamentos acontecem entre os elementos da ConDec. Mais detalhe sobre os elementos desta linguagem podem ser visto em (PESIC, 2008; WESTERGAARD *et al.*, 2013). A Tabela 3 ilustra alguns desses relacionamentos, que foram escolhidos de acordo com a relação entre a avaliação da execução e os elementos que poderiam representar os casos opcionais, tratados nos capítulos anteriores. Esta tabela também mostra a explicação de cada item, bem como exemplos de execução. Os exemplos seguem o formato: o nome das atividades entre o sinal de maior e menor, separadas por vírgula. Estes exemplos de execuções foram baseados na literatura (PESIC, 2008; BERNARDI *et al.*, 2016; DI CICCIO *et al.*, 2017).

Tabela 3 - Elementos da ConDec

Notação	Explicação	Execução da Instância
	<p><i>Init (A)</i>: Atividade representa o início da execução do processo (PESIC, 2008, p. 136; WESTERGAARD; STAHL; REIJERS, 2013);</p> <p><i>Last (A)</i>: Atividade representa o final da execução do processo (WESTERGAARD; STAHL; REIJERS, 2013);</p>	<A>
 <p><i>Absence</i></p>	<p><i>Absence(A)</i>, onde é definida a quantidade de vezes que A será executada, podendo não ser executada dentro do processo.</p>	<>, <A>, <A,A,...>
 <p><i>Response</i></p>	<p>Quando A é executado então B é executado, e outras atividades podem ocorrer entre essa execução (PESIC, 2008).</p>	<A, B, A, B>, <A, A, B>
 <p><i>Coexistência</i></p>	<p>Quando A ocorre, B deve ocorrer simultaneamente a A, ou seja, as atividades coexistem.</p>	<AB>
 <p><i>Negativa do Response</i></p>	<p>Quando A ocorre, outras atividades podem ocorrer e eventualmente B é executado, ou seja, B pode ocorrer ou não.</p>	<A, C, D, B>
 <p><i>Negativa da Coexistência</i></p>	<p>A e B não podem ocorrer simultaneamente</p>	<A>,

Após a apresentação dos tipos de relacionamentos, para reduzir os elementos representados no modelo, de acordo com ZUGAL *et al.* (2012), subprocessos devem ser usados com parcimônia dentro desse tipo de modelo, mas estes autores estimulam seu uso. Para

exemplificar o uso de subprocessos nos modelos declarativos, a Figura 8 (a) mostra a relação “*Response*” com um subprocesso na atividade que recebe o “conectivo” e a Figura 8 (b) mostra o conteúdo do subprocesso que utiliza relacionamento proposto dentro dele.

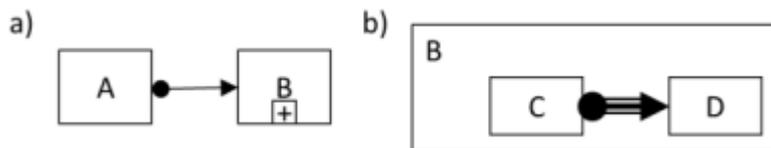
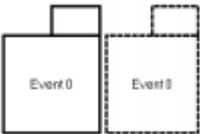


Figura 8 - Subprocesso Declarativo (RICHETTI, 2015)

2.3.3 Linguagem Dynamic Condition Response (DCR) Graphs

Segundo BARDDAL (2015), a linguagem DCR Graphs é orientada por objetivos e teve por base a ConDec. Esta linguagem contém cinco tipos de regras para representar seus modelos de processos de negócios: *Condição (Condition)*, "indica que a atividade de origem deve ser executada pelo menos uma vez antes que a atividade de destino possa ser executada"; *Response* "se a atividade de origem for executada, a atividade de destino também deve ser executada posteriormente"; *Milestone* "indica que a atividade alvo não pode ser executada se a atividade de origem estiver pendente"; *Inclusão e exclusão* "indicam que, quando a atividade de origem é executada, a atividade de destino está incluída ou excluída do fluxo de trabalho" (SLAATS; MUKKAMALA, 2013; DEBOIS; SLAATS, 2016). A Tabela 4 ilustra todos os elementos que foram desenvolvidos como uma generalização da ConDec e não têm o formalismo da LTL (SCHÖNIG; JABLONSKI, 2016). Essa linguagem foi proposta pensando em pessoas especialistas em processos de negócio, se dirigido ao uso organizacional (SLAATS; MUKKAMALA, 2013).

Tabela 4 - Elementos do DCR Graphs (BARDDAL, 2015)

Elemento	Nome: descrição
	<p>Evento: um evento é, como o próprio nome sugere, um acontecimento dentro de um modelo ou dentro de um SI. É através de um ou mais eventos que se representa uma atividade. O <i>DCRGraphs</i> estabelece restrições através de relações entre eventos. A não continuidade da linha na borda do elemento significa que o evento não está “incluso”. Quando um evento não se encontra “incluso”, as relações de condição, <i>milestone</i> ou estado de “pendência” que ele possui não são consideradas.</p>
	<p>Relação de Condição: estabelece que o evento origem é uma condição para que o evento terminal seja executado.</p>
	<p>Relação de Resposta: estabelece que, assim que o evento origem for executado, o evento terminal entra em um estado de “pendente”, sendo necessária à sua execução ou exclusão para que se atinja um estado aceitável.</p>
	<p>Relação de Inclusão: ao executar o evento origem, a atividade terminal é incluída</p>
	<p>Relação de Exclusão: ao executar o evento origem, o evento terminal é excluído, não sendo mais possível sua execução</p>
	<p>Relação de Milestone: estabelece que o evento terminal poderá ser executado somente se o evento origem não estiver com o estado de “pendente”</p>

2.3.4 Linguagem Declarative Process Intermediate Language (DPIL)

O Linguagem Intermediária de Processo Declarativo (traduzido do inglês: *Declarative Process Intermediate Language - DPIL*) (SCHÖNIG; ZEISING, 2015) é uma linguagem declarativa descritiva e sem notação para representação gráfica que permite a descrição de diferentes perspectivas, usada para criar e verificar modelos. As relações desta linguagem têm uma complexidade lógica fora do escopo desse trabalho, então é mostrado um exemplo de sua nomenclatura na Figura 9, onde é descrito um processo para o planejamento de uma viagem para um estudante universitário, que deseja pedir permissão antes de marcar seu voo.

```

use group Student

process BusinessTrip {
  task Apply for trip
  task Approve Application
  task Book flight

  ensure sequence(Apply for trip, Approve Application)
  advice "Approval before booking recommended":
    roleSequence(Approve Application, Book flight, Student)
  advice "Flight should be booked by applicant":
    binding(Apply for trip, Book flight)

  milestone "Done": complete(of ApproveApplication) and
                    complete(of BookFlight)
}

```

Figura 9 - Notação da linguagem DPIL (SCHÖNIG; ZEISING, 2015)

2.3.5 Comparação entre as Linguagens Declarativas

Houve uma seleção prévia mais genérica das linguagens que tivessem uma proximidade com o contexto deste trabalho de pesquisa e fossem intermediárias ou apresentassem uma notação gráfica. Nesta fase, foram descartadas linguagens desenvolvidas para representar serviços web, por exemplo. Após essa etapa, as linguagens declarativas foram comparadas mais objetivamente, tal como exposto na Tabela 5. Esta comparação seguiu os critérios: 1) Notação Gráfica, é necessária uma representação gráfica pois a informação visual pode ser entendida e será aprimorada com símbolos e ícones para o entendimento de uma pessoa não especialista, apoiando-se no conceito de FIGL (2017); 2) Linguagem que pudesse representar os casos opcionais graficamente, ou seja, esteja alinhada com o que a Administração Pública deseja mostrar, e a questão de pesquisa; 3) Linguagem desenvolvida para a compreensão do usuário, para ser observado que a linguagem teria uma finalidade análoga da proposta desenvolvida neste trabalho de pesquisa em razão dos usuários destas linguagens serem especialistas em Gestão de Processos.

Tabela 5 - Comparação entre as linguagens declarativas

Critérios de Escolha	ConDec	DCR	DPIL
Notação Gráfica	X	X	-
Linguagem que pudesse representar os casos opcionais	X	-	-
Linguagem desenvolvida para a compreensão do usuário	X	-	X

Por fim, com base nessa comparação, foi escolhida a linguagem ConDec para ser adotada como linguagem a ser enriquecida com elementos gráficos por apresentar estados diferentes para os relacionamentos. Após este estudo sobre as linguagens e suas características, faz-se necessária a criação de um artefato para que as características a serem implementadas de modo a tornar estes modelos entendidos possam ser definidas. A próxima seção apresenta este artefato, e o trabalho no qual foi utilizado como referência para este trabalho.

2.4 Definição de Catálogo para organização de características de qualidade

O tipo de um catálogo representa a característica que deve ser atingida, como por exemplo: transparência, segurança, entendimento etc. O tópico é relacionado ao domínio daquele catálogo, podendo se referir a uma coleção de itens como informações, processos, serviços, funções etc. Para descrição de um elemento, características de qualidade podem ser utilizadas, por exemplo, para descrever transparência de processos é necessário descrever entre outros, o elemento entendimento e para descrever entendimento é necessário descrever detalhamento, tornando assim o catálogo um conjunto de características sobre um determinado elemento. Além disso, os catálogos também podem conter o conjunto de operacionalizações e mecanismos necessários para implementação destas características no domínio indicado no tópico.

Os catálogos são considerados um artefato em constante evolução, podendo incorporar novos conhecimentos provenientes de situações não vivenciadas anteriormente (CYSNEIROS *et al.*, 2003).

Um Catálogo é representado por um grafo, chamado de Grafo de Interdependência Soft-Goal (*Soft-Goal Interdependence Graph* – SIG, Figura 10). Um SIG é composto por Tipo [Tópicos], onde **Tipo** é a característica principal que se quer atingir e o **Tópico** é o elemento no qual é implementado o Tipo. Os Tipos, e conseqüentemente os Tópicos, podem ser ainda decompostos em características (CYSNEIROS *et al.*, 2003) que são chamadas de *softgoals*. Essas características são satisfeitas quando suas operacionalizações são satisfeitas. Ademais, para cada operacionalização, que é descrita de uma forma genérica, existem mecanismos de implementação descritos com mais detalhes (CHUNG *et al.*, 2000).

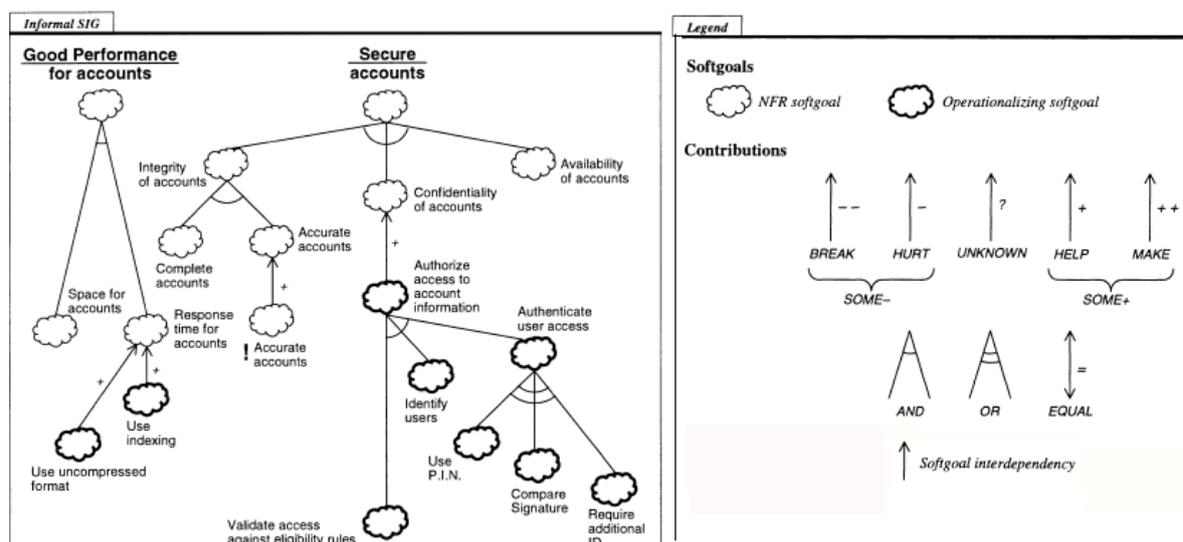


Figura 10 - SIG (CHUNG *et al.*, 2000)

Além destes elementos, o SIG permite representar as interdependências que simbolizam o impacto que uma característica (“*softgoal*”) tem sobre outra. Estes impactos podem ser dos seguintes tipos (CHUNG *et al.*, 2000):

- ✓ *BREAK*, provê contribuição negativa suficiente para que a característica superior não seja atendida;
- ✓ *HURT*, provê contribuição negativa parcial para não atendimento da característica superior;

- ✓ *UNKNOWN*, provê contribuição, porém não se sabe se negativa ou positiva;
- ✓ *HELP*, provê contribuição positiva parcial para atendimento da característica superior;
- ✓ *MAKE*, provê contribuição positiva suficiente para que a característica superior seja atendida.

2.4.1 Catálogo para entendimento de modelos de processo de prestação de serviço público

ENGIEL (2012) propôs um Catálogo de Características de Entendimento de Modelos de Processos de Prestação de Serviços Públicos baseado no Catálogo de Transparência proposto por CAPPELLI (2009), visando dar entendimento sobre os processos de serviços da Administração Pública para os cidadãos com uma abordagem imperativa.

O SIG criado busca dar “Entendimento” (Tipo) para “Modelos de Processos de Prestação de Serviços Públicos” (Tópico), Figura 11.

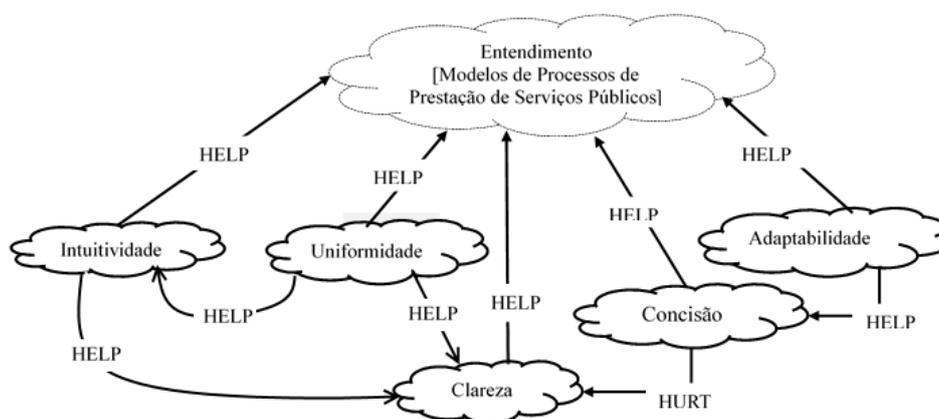


Figura 11 - SIG de Catálogo de Características de Entendimento de Modelos de Processos de Prestação de Serviços Públicos (ENGIEL, 2012)

As características resultantes do Estudo de Caso feito nesse trabalho de referência foram: Adaptabilidade, Intuitividade, Concisão, Clareza e Uniformidade. Os conceitos que definem essas características são:

- *Adaptabilidade*, Capacidade de possibilitar mudanças no modelo do processo e na sua forma de apresentação de acordo com os diferentes perfis do público alvo;
- *Clareza*, capacidade de possibilitar a apresentação do conteúdo do processo, permitindo a distinção dos objetos/elementos do modelo do processo;
- *Concisão*, capacidade de tornar o conteúdo do modelo do processo resumido, através da omissão de informações não necessárias ao público alvo;
- *Intuitividade*, capacidade de possibilitar a compreensão do modelo do processo aos interessados sem que estes necessitem de conhecimento prévio sobre o domínio e sobre a notação utilizada para apresentação.
- *Uniformidade*, capacidade de oferecer ao modelo do processo uma forma padronizada de representação, descrição e localização dos elementos no modelo do processo.

Através da satisfação destas características, pode-se obter o *Entendimento*, capacidade da informação que está contida no modelo de processo a ser apreendida e reproduzida por seu público alvo. A Tabela 6 apresenta as operacionalizações e mecanismos de implementação do catálogo proposto por ENGIEL (2012).

Tabela 6 - Operacionalizações propostas por Engiel (2012)

Características	Operacionalização	Mecanismo de Implementação
Adaptabilidade	Definir visões de representação do modelo do processo de acordo com o perfil do público alvo	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar o tipo/perfil do público alvo; • Identificar os elementos do processo que devem estar presentes em cada tipo de visão; • Identificar a forma de destaque de cada elemento que compõe o modelo do processo.
Adaptabilidade	Transformar o modelo de processo em um texto descritivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Criar uma descrição textual para o modelo.
Clareza	Limitar o início e o fim do processo	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os pontos de início e fim do processo através de

Características	Operacionalização	Mecanismo de Implementação
		sinalização dos eventos iniciais e finais; <ul style="list-style-type: none"> • Sinalizar com cores a primeira e a última atividade do processo; • Colocar sinais (figuras) indicando início e fim do processo.
Clareza	Relacionar cada atividade ao seu executor	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar a cor do executor igual às cores das atividades sob sua responsabilidade; • Colocar as atividades de um executor na sua respectiva raia; • Ligar através de linhas o executor com as suas atividades.
Clareza	Relacionar os termos do domínio ao seu significado descrito em um glossário.	<ul style="list-style-type: none"> • Inserir um link no modelo para que o usuário possa acessar o significado da palavra; • Ao passar o mouse na palavra que se deseja que seja explicado (apareça) seu significado.
Clareza	Relacionar as regras de negócio com as atividades às quais elas influenciam	<ul style="list-style-type: none"> • No diagrama, através de um relacionamento direto construído através de uma linha; • Na descrição, inserindo uma tabela juntamente com a descrição da atividade; • No diagrama, inserindo um símbolo que represente a regra juntamente à atividade que é influenciada pela regra.
Clareza	Relacionar os papéis presentes no processo com a estrutura organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Criar uma nova raia para representar a estrutura organizacional na qual o papel está inserido; • Relacionar através de cores os papéis às diferentes unidades organizacionais.
Clareza	Detalhar o conteúdo dos documentos necessários para a execução do processo	<ul style="list-style-type: none"> • Inserir na descrição das atividades as informações contidas em cada documento utilizado e gerado durante a execução do processo; • Ao passar o mouse no nome do documento aparecem as informações contidas nele; • Incluir o link para o exemplo do documento, na descrição da atividade; • Apresentar em forma de tabela em anexo ao modelo do processo a lista dos documentos que o mesmo gera contendo nome de cada documento e suas

Características	Operacionalização	Mecanismo de Implementação
		respectivas descrições de conteúdo.
Clareza	Organizar a forma gráfica das linhas presentes no fluxograma;	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar linhas cruzadas entre os elementos do processo; • Evitar curvas nas linhas que ligam os elementos do processo.
Concisão	Reduzir o nível de granularidade dos modelos de processo;	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar o modelo do processo com o mínimo de atividades necessárias para sua execução; • Construir modelos sem desdobramentos de navegação para outros modelos, ou seja, evitar desdobramento de navegação para subprocessos; • Omitir os fluxos alternativos menos importantes e mostrar apenas o fluxo que ocorreria no caso ideal.
Concisão	Utilizar o menor número possível de elementos na representação do processo	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os elementos do modelo (atividades, atores, eventos, documentos, insumos, produtos, decisões, regras de negócio) necessários para representação do processo e definir um símbolo para cada elemento.
Intuitividade	Construir modelos de processo independentes da formalização da notação a ser utilizada	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar metáforas/ analogias para representar elementos do processo; • Utilizar representações conhecidas pelo usuário.
Intuitividade	Descrever textualmente as atividades	<ul style="list-style-type: none"> • Criar legendas com os desenhos e seus significados; • Utilizar texto livre acima do modelo descrevendo o passo-a-passo; • Usar conectores com as questões necessárias para definir os caminhos alternativos.
Uniformidade	Utilizar um padrão para os elementos que compõem o modelo do processo.	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar o formato, o tamanho e a cor de cada elemento do processo; • Determinar que elementos irão aparecer no diagrama do fluxo de processo e na descrição das atividades, e sua posição.

Características	Operacionalização	Mecanismo de Implementação
Uniformidade	Utilizar um padrão para a descrição do processo e das atividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descrever o processo através de uma sequência enumerada de atividades; 2. Descrever o processo através de uma descrição livre; 3. Descrever as atividades através de texto livre; 4. Descrever as atividades através de FAQ; 5. Utilizar um padrão para o nome dos elementos do processo.

A aplicação dessas operacionalizações e mecanismos de implementação podem ser visualizados na Figura 12, abordando o contexto do processo da UniRio para “Solicitar o uso da verba PROAP”. Nesta imagem, é possível visualizar uma descrição textual para explicar o modelo que deveria ter somente elementos gráficos, cores diferenciadas para as atividades feitas por cada ator, e ícones para representar as pessoas envolvidas no processo.

Visão: Membro PPG - Solicitação de financiamento PROAP

Este processo é responsável por tratar a solicitação de uso do financiamento PROAP pelos Programas de pós-graduação da UNIRIO.

O processo inicia quando a necessidade de utilização do PROAP é identificada. A partir daí, é elaborada uma solicitação de financiamento PROAP e analisada pelo coordenador do programa de pós-graduação. Na PROPG, a solicitação é verificada quanto ao seu preenchimento. Caso esteja correta, a solicitação é aprovada. Caso contrário a correção é solicitada ao emitente da mesma. Ao final da execução do processo, o uso do PROAP estará solicitado.

Legenda:

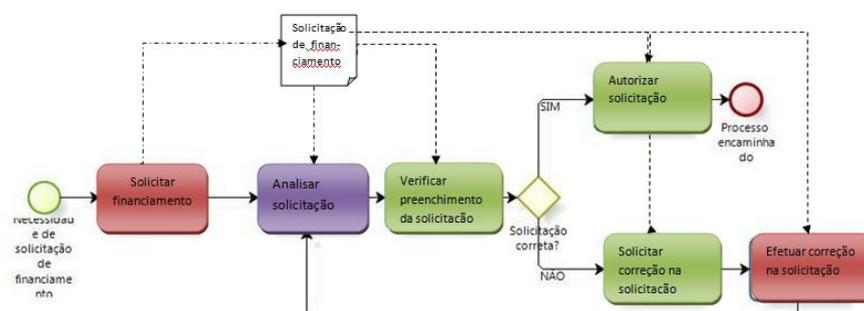


Figura 12 - Operacionalização aplicada ao Catálogo de Referência (ENGIEL, 2012)

2.5 Considerações Finais

Neste Capítulo foram introduzidos os conceitos sobre a Linguagem Cidadã e as diretrizes para que a linguagem possa ser entendida pelo público-alvo a que se destina. Notações de modelagem de processos de negócio também foram explicadas, pois também são usadas para a comunicação entre o Governo e o cidadão, e em iniciativas para melhoria no entendimento dessa representação. Para organizar essa linguagem foi construído um catálogo, onde seus requisitos são organizados. Este catálogo foi a referência da atual pesquisa, e algumas informações teóricas foram coletadas dele, distinguindo-se os outros trabalhos que tenham relação com a atual pesquisa, a serem discutidos no Capítulo 3. Esses outros trabalhos contemplaram parte do que o presente trabalho de pesquisa deseja tratar, ou seja, que tentaram resolver o entendimento das notações de modelagem de processo.

Capítulo 3 – Trabalhos Relacionados

Este capítulo descreve uma análise sobre os trabalhos similares a esta pesquisa que ainda não resolveram a questão do entendimento para os casos opcionais, mesmo quando abordam a parte de representação dos processos da Administração Pública.

A análise dos trabalhos relacionado iniciou-se por aqueles que retratassem o entendimento através da extensão da notação BPMN, bem como por catálogos. Essa análise levou a dois grupos de trabalhos: os que abordavam o entendimento e os que tratavam de notações para a Administração Pública.

3.1 Public Administration Operation Modelling Integrated Methodology

A “Public Administration Operation Modelling Integrated Methodology” (PA-OMIM) foi um projeto do ICTE-PAN (TSOPELAS, 2002) para modelar processos de negócios colaborativos na Administração Pública. Foi chamado de Metodologia Flexível e tinha como objetivo construir os modelos da Administração Pública de forma colaborativa, para representar os modelos nos estados atuais “AS-IS” e como deveriam ser representados para dar eficiência ao trabalho (VILLA, 2005). Este trabalho não trata do processo cognitivo de compreensão do cidadão, mas foca a redução dos documentos de requisição a serem feitos pelo cidadão, em quatro países europeus. Note-se que, os

casos opcionais não foram explorados.

3.2 PICTURE

A notação PICTURE preconiza que seja representado o processo da Administração Pública com um vocabulário específico deste setor por ter uma diversidade em seus processos fazendo com que fiquem complexos (BECKER *et al.*, 2007). Essa notação aborda também, a parte de transparência dos processos públicos com uma nova notação, entretanto não tangencia a parte do entendimento do cidadão e nem o tratamento para os casos opcionais.

3.3 Enriquecimentos na BPMN

A literatura tem mostrado enriquecimentos na notação BPMN para atender um determinado o entendimento de um público-alvo, que geralmente são estudantes universitários, e.g. SBPMN (FERNÁNDEZ *et al.*, 2010), BPMNt (M.PILLAT *et al.*, 2015), BPMN MUSIM (JAIME SOLÍS-MARTÍNEZ *et al.*, 2014). Essas extensões do BPMN não abordam a parte de transparência da Administração Pública, tão pouco abordam a parte de entendimento para pessoas que não fazem parte da área de Gestão de Processos de Negócio.

3.4 Linguagem Cidadã baseada em BPMN

CARVALHO *et al.* (2016) atualizaram os mecanismos propostos por ENGIEL, e propuseram uma Linguagem Cidadã baseada em BPMN. Observa-se que não há o uso de raias, fluxos condicionais e símbolos que representam o início e o fim. Após do Teste Piloto desta pesquisa CUNHA *et al.* (2017), essa linguagem começou a ser denominada como uma Linguagem Cidadã (CARVALHO *et al.*, 2017), assim fazendo com que fosse retirada a ambiguidade com a linguagem criada pela Administração Pública. No trabalho destes

autores não foram categorizadas as características e nem operacionalizações. Os casos opcionais também não foram tratados por esses autores.

3.5 Considerações finais

Os trabalhos apresentados neste capítulo foram apresentados de uma forma reduzida através da Tabela 7, na qual nota-se que as outras linguagens retratavam uma abordagem imperativa, não tinham como objetivo tratar os casos opcionais como o atual trabalho de pesquisa.

Tabela 7 - Resumo Trabalhos Relacionados

Notações	Apresenta conceitos de linguagem cidadã	Entendimento por especialista	Abordagem Imperativa X Declarativa	Tratamento para casos opcionais	Notação para Adm. Pública
SBPMN		X	Imperativa		
PA-OMIM			Imperativa		X
PICTURE			Imperativa		X
BPMNt		X	Imperativa		
BPMN MUSIM			Imperativa		
Catálogo de Características	X	X	Declarativa	X	X

No próximo Capítulo é abordada a construção do Catálogo de Características, baseado no Catálogo de Referência, contando com as operacionalizações e seus mecanismos de implementação para organizar os requisitos para o entendimento de um modelo de processo por um analfabeto funcional.

Capítulo 4 – Catálogo de Entendimento de Modelos Declarativos para Processos de Negócio Públicos

Este capítulo descreve a proposta deste trabalho de pesquisa, na qual é apresentado um Catálogo com características, suas operacionalizações e mecanismos de implementação para uma notação da linguagem declarativa. Nesse catálogo foram inseridas operacionalizações que contribuam para o entendimento deste tipo de representação gráfica por parte de analfabetos funcionais.

No início desta dissertação, viu-se que as organizações públicas brasileiras têm iniciativas de apresentar seus processos de negócio para o cidadão (seus clientes). Dentre os diferentes nichos de cidadão existem os ditos como analfabetos funcionais, isto é, pessoas com grau de instrução reduzido.

Algumas abordagens já focaram na melhoria da representação gráfica desses processos com o enriquecimento da BPMN, tratando especificamente dos casos sequenciais. Ainda não foram encontradas evidências de tratamento para os casos opcionais, em que geralmente são representados através do uso de linguagens que utilizam fluxos condicionais.

A partir dos estudos da literatura identificou-se que os modelos declarativos se mostram adequados para representar esse tipo de processo por serem flexíveis em sua modelagem e execução. Nos capítulos anteriores, foi visto também que há na literatura uma ampla discussão sobre a melhoria no entendimento dos modelos declarativos

(ZUGAL *et al.*, 2011; HAISJACKL *et al.*, 2016). Em razão dessa argumentação, propõe-se o *Catálogo de Entendimento de Modelos Declarativos para Processos de Negócio Públicos* (daqui em diante chamado de Catálogo Proposto), o qual define as operacionalizações que um modelo declarativo pode implementar de modo a contribuir para o entendimento pelo analfabeto funcional.

O Catálogo aqui proposto foi baseado no Catálogo de Entendimento de Modelos de Processos de Prestação de Serviços Públicos, proposto por ENGIEL (2012) (daqui em diante chamado de Catálogo de Referência). A decisão de utilizar esse catálogo foi baseada no fato de que ambos tratam do mesmo Tipo (Entendimento) e do mesmo Tópico (Modelos de Processo), ou seja, ambos têm o objeto de estudo iguais, o modelo de processo. O Catálogo Proposto se diferencia do Catálogo de Referência pelo fato do objeto utilizado ser uma notação declarativa, e não imperativa.

As características e suas interdependências do Catálogo de Referência foram mantidas em função de serem aplicadas a qualquer tipo de modelo de processo, e foram apresentadas através do *Soft-Goal Interdependence Graph* (SIG) apresentado na Figura 13. As operacionalizações e seus mecanismos de implementação podem ser específicos para cada tipo de modelo de processo, pois tem relação direta com a notação. Nesta proposta, as operacionalizações e mecanismos de implementação foram definidos ou adaptados para atender as especificidades da notação da linguagem declarativa utilizada.

Um outro modo de elucidar a decisão sobre manter as mesmas características é possível através da analogia com o conceito de Polimorfismo de Engenharia de Software (SANTOS, 2009; PRESSMAN, 2011). Segundo (SANTOS, 2009; PRESSMAN, 2011), no paradigma do desenvolvimento de software orientado a objetos, quando um conjunto de objetos (representados através de classes) tem alguns atributos comuns, pode-se instituir uma hierarquia de classes (com superclasses e subclasses). As superclasses

apresentam os atributos comuns às subclasses, exercendo uma hierarquia superior à subclasse; por conseguinte, as subclasses recebem o legado de atributos comuns e, além disso, possuem atributos que são específicos a elas. Um exemplo seria uma classe Gráfico, com subclasses Gráfico de Pizza, Gráfico de Barras, Histograma e Gráfico de Dispersão (PRESSMAN, 2011).

Dentro do contexto de Catálogo, usando esta analogia, poderia ser dita a superclasse como o Tipo (com as Características e suas Interdependências). Já o Tópico seria análogo à subclasse, contendo um modelo de processo específico, no caso modelo declarativo. Finalmente, as operacionalizações seriam os atributos específicos.

A representação gráfica do Catálogo Proposto, denominado *Catálogo de Entendimento de Modelos Declarativos para Processos de Negócio Públicos*, através do SIG na Figura 13, ressalta o Tipo *Entendimento* e o Tópico *Modelo Declarativo para Processos de Negócio Públicos*.

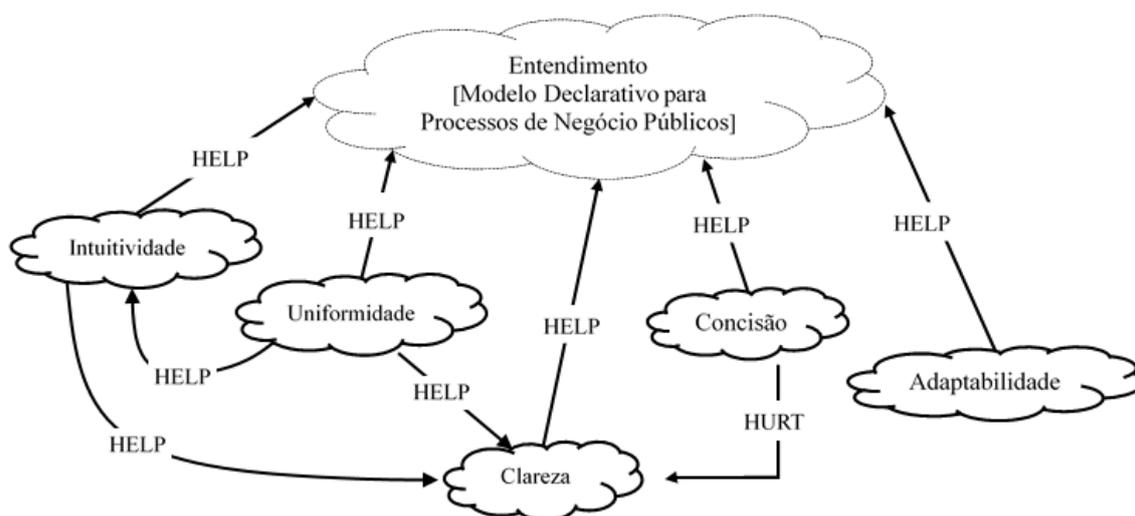


Figura 13 - SIG do *Catálogo de Entendimento de Modelos Declarativos para Processos de Negócio Públicos* (Fonte: autora)

O processo de construção desse Catálogo foi realizado em etapas como mostra a Figura 14. Essas etapas iniciaram-se com a análise da notação da linguagem ConDec

(adiante chamada de ConDec) quanto à forma de representar os casos opcionais para atender ao cenário da Administração Pública (Etapa 1). Em seguida, foi feita a seleção das operacionalizações e seus mecanismos de implementação a partir do Catálogo de Referência em seu formato original, indicando as justificativas das escolhas realizadas para atender aos modelos de processo declarativos (Etapa 2). Por fim, foram criadas novas operacionalizações e seus mecanismos de implementação, mostradas separadamente por característica (Etapa 3).

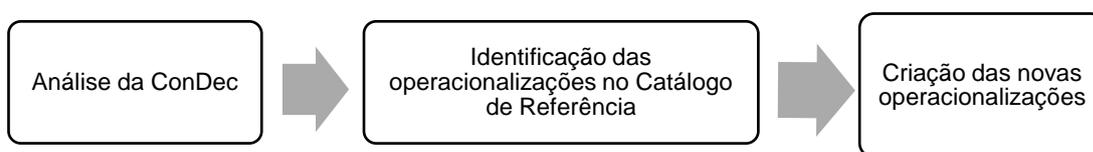


Figura 14 - Processo de Elaboração da Proposta (Fonte: autora)

4.1 Análise da ConDec

A ConDec foi proposta por PESIC (2008) com os seguintes elementos gráficos: uma forma retangular para as atividades, e as ligações sempre utilizam círculos pequenos, linhas e setas ou a mistura desses elementos. Ela é monocromática e utiliza símbolos em seus elementos. Em suas atividades, apenas é representado o rótulo para identificação do que deve ser realizado. Além do *design* de seus elementos, foi observada a necessidade de diferenciar as atividades opcionais das atividades obrigatórias no modelo, ou seja, aquelas que acontecem com regularidade dentro do processo daquelas que ocorrem ocasionalmente. As relações da ConDec selecionadas para análise foram as que refletem os casos opcionais.

Na análise de como essa linguagem trata as atividades e seus relacionamentos foi percebido que as restrições das relações “*Response*” e sua negação ($\boxed{A} \rightarrow \boxed{B}$ - “*Response*”, $\boxed{A} \nrightarrow \boxed{B}$ - Negação da “*Response*”), a Negação da Coexistência ($\boxed{A} \nleftrightarrow \boxed{B}$),

e “Absence” () contêm a propriedade opcional.

PESIC (2008) argumenta que nas propriedades do relacionamento “Response”, após a execução da primeira atividade, opcionalmente outras atividades podem ocorrer antes da execução da segunda atividade. PESIC (2008) não determinou uma representação específica para essas atividades opcionais, então geralmente são representadas no modelo sem nenhuma conexão aparente com as atividades interligadas pela relação “Response”. Exemplo: Para pagar o salário de um funcionário (A2) é necessário ter feito controle de jornada de trabalho (A1). Porém, entre essas duas atividades (A1 e A2), pode ser necessário calcular o adicional de horas extras (A3), então esta atividade (A3) poderia ser representada sem conexões com as outras (A1 e A2) no modelo.

A negação da “Response” é oposta à “Response”, dando a possibilidade da segunda atividade (A2) não ocorrer depois da primeira atividade (A1). Da mesma forma, atividades opcionais entre as duas podem ocorrer, e são representadas no modelo sem ligações, ou seja, de forma não explícita.

Na negação da relação de Coexistência, observa-se outro tipo de atividade opcional, pois quando uma das atividades conectadas entre si ocorre, a outra não pode ocorrer. A escolha de apenas uma atividade a ser executada é necessária, assim é reconhecida a opção. Exemplo: Um funcionário atende ao telefone (A1) ou atende aos clientes no balcão (A2), mas não pode fazer as duas atividades ao mesmo tempo.

A relação “Absence” mostra quantas vezes uma atividade pode ser executada e trata de ações na própria atividade. Dessa forma, a sua representação gráfica denota uma condição opcional com a notação “0..N” em seu topo, pois quando a atividade está representada com o valor 0, significa que ela até mesmo pode não acontecer em uma determinada instância do processo.

Cada uma dessas relações apresenta o conceito de casos opcionais embutido,

porém com representações gráficas diferentes, e de identificação não trivial para qualquer pessoa não especialista na notação, e mais ainda para um analfabeto funcional. Com o objetivo de atender a esse público-alvo, o Catálogo Proposto tem como prioridade inserir elementos para o enriquecimento da ConDec, de modo que esses indivíduos possam fazer associações com outros conhecimentos para o entendimento do conteúdo. Após a aplicação dessas adaptações aos modelos de processos, estes podem ser chamados de modelos enriquecidos, fazendo com que o analfabeto funcional não precise de um estudo prévio sobre a ConDec para entendê-la.

Os requisitos desses modelos enriquecidos são refletidos nas operacionalizações e seus mecanismos de implementação. Na próxima seção são analisadas as operacionalizações do Catálogo de referência em elementos da notação BPMN, e são selecionadas dentre estas, aquelas que também poderiam atender aos modelos declarativos.

4.2 Identificação das operacionalizações no Catálogo de Referência

A identificação das operacionalizações se deu, por meio da seleção no Catálogo de Referência, daquelas que eram adequadas tanto aos modelos imperativos quanto aos declarativos foram mantidas. A seleção também manteve as operacionalizações que continham elementos apontados pela Linguagem Cidadã, pois tinham como premissa o entendimento da informação pelo público-alvo. Nessa identificação, as operacionalizações foram numeradas e também foi mantido o formato original do Catálogo de Referência. Algumas operacionalizações ficaram idênticas ao Catálogo de Referência, outras sofreram adequações que serão expostas na próxima seção.

Dentro desta análise estabeleceu-se critérios para exclusão de operacionalizações do Catálogo de Referência. Esses critérios de exclusão foram pautados na definição da

ConDec, ou seja, quando afetassem sua flexibilidade ou quando fossem referentes a elementos próprios da linguagem imperativa (por exemplo: raias). Nesses casos a operacionalização foi excluída. Além disso, os itens que sugerem a descrição textual (incluindo o uso de links) também foram excluídos, seguindo-se os conceitos da Teoria Cognitiva de REED (2010) de que as imagens podem ser mais rapidamente entendidas.

Ao se aplicarem os critérios de exclusão, nenhuma operacionalização da característica *Intuitividade* pôde ser selecionada, porque abordava elementos textuais dentro da notação, além de não seguir o padrão formal da notação tida como base para o enriquecimento, naquele caso, a BPMN. Ao realizar esse enriquecimento, entende-se que a notação tida como base teve seus elementos alterados, então não é necessário especificar este requisito.

Na característica de *Adaptabilidade*, a operacionalização “*OPI: Definir visões de representação do modelo do processo de acordo com o perfil do público-alvo*” e os mecanismos de implementação “*Identificar o tipo/perfil do público-alvo*” e “*Identificar os elementos do processo que devem estar presentes em cada tipo de visão*” foram selecionados para serem mantidos, pois a Linguagem Cidadã (na parte de Simplificação da Linguagem) aponta estes aspectos como importantes, por oferecer uma informação adequada para cada tipo de cliente da organização. Dessa forma, quando as atividades precisarem ser realizadas por diferentes grupos, deverá haver um modelo apropriado a cada público-alvo (ou grupo de clientes) mostrando as atividades pertinentes àquele nicho.

Na característica *Clareza*, a operacionalização “*OPI: Limitar o início e o fim do processo*” foi eleita para inclusão, pois demarca um início e um fim ao modelo de processo. Essa operacionalização inicialmente vai contra o princípio dos processos declarativos sobre a flexibilidade, pois o processo pode começar em qualquer atividade.

Porém, no estudo piloto realizado por (CUNHA *et al.*, 2017) observou-se a necessidade da representação de pelo menos um início e fim para os modelos declarativos. Os participantes desse estudo possuíam graduação, contudo não tinham conhecimento sobre modelos declarativos. Então, a representação foi mantida para ser avaliada com os analfabetos funcionais, pois poderia ser considerado importante para este público-alvo.

A próxima característica é *Concisão*, em que foi selecionada a operacionalização “*OPI: Reduzir o nível de granularidade dos modelos de processo*” e seus mecanismos de implementação “*Apresentar o modelo do processo com o mínimo de atividades necessárias para sua execução*” e “*Construir modelos sem desdobramentos de navegação para outros modelos, ou seja, evitar desdobramento de navegação para subprocessos*”. O primeiro mecanismo de implementação também foi contemplado na Linguagem Cidadã (na parte de Usabilidade) (PREECE *et al.*, 2015). A perspectiva da Linguagem Cidadã sugere que o excesso de informação em uma interface pode confundir o cidadão, então conteúdo não essencial deveria ser evitado. Dentro do contexto de modelo de processo, analogamente à Linguagem Cidadã, para estabelecer o entendimento é necessário usar o número mínimo de atividades (ENGIEL, 2012). Como previsto por BUČKOVÁ (2015), as informações necessárias para iniciar ou finalizar a execução da atividade devem ser mantidas.

O segundo mecanismo trata de subprocessos. Sobre isso, RICHETTI (2015) argumenta que a remoção dos subprocessos traz menos complexidade aos modelos declarativos, fazendo com que estes sejam melhor entendidos. Esse trabalho de pesquisa corrobora com a argumentação de RICHETTI (2015), pois para o analfabeto funcional, o subprocesso é mais um símbolo que necessita de uma explicação aprofundada para seu entendimento (FERNÁNDEZ *et al.*, 2010).

Finalmente, na característica de *Uniformidade*, a operacionalização “*OPI:*

Utilizar um padrão para os elementos que compõem o modelo do processo” e o mecanismo “Determinar o formato, o tamanho e a cor de cada elemento do processo” foram selecionados por considerar-se o conceito de Usabilidade, em que é sugerida a criação de uma *identidade visual* com os elementos que compõem o modelo.

Além das operacionalizações selecionadas a partir do Catálogo de Referência, foi necessária a elaboração e proposta de novas operacionalizações com base no conhecimento extraído da literatura. Essas novas operacionalizações refletem o enriquecimento do modelo de processo declarativo com a ConDec e são descritas na próxima subseção.

4.3 Criação das novas operacionalizações

Os requisitos da Linguagem Cidadã apoiaram a definição das operacionalizações e seus mecanismos. Conforme visto no Capítulo 2, o conceito de Linguagem Cidadã está baseado em dois pilares: 1) Interface de sistemas interativos, quando trata sobre Usabilidade (PREECE *et al.*, 2015); e 2) Texto com o uso da Simplificação da Linguagem (COMMISSION, 2008). Em relação ao primeiro pilar, observa-se a semelhança entre o ciclo de construção de uma interface e de um modelo de processo, no qual ambos são considerados artefatos que necessitam de planejamento, desenvolvimento, teste e adequações. Em relação ao segundo pilar, requisitos de simplificação da linguagem foram incorporados nas operacionalizações que abordam rótulos em elementos do modelo.

A apresentação das operacionalizações do Catálogo proposto é feita em subseções de acordo com cada uma de suas características. Para cada característica, primeiramente é exposta uma breve recordação dos conceitos que a envolvem (cf. Seção 4 do Capítulo 2). Em seguida é apresentada uma tabela com as seguintes informações: a primeira coluna reflete as operacionalizações numeradas; a segunda coluna os mecanismos de

implementação da operacionalização da primeira coluna; e a terceira coluna mostra em que conceito(s) as operacionalizações foram baseadas. Após a exposição da tabela, são percorridas as justificativas para tais definições, seguidas de exemplos das operacionalizações propostas.

4.3.1. Característica de Adaptabilidade

A característica de Adaptabilidade está relacionada com o fato de que a interface de um sistema interativo deve ser projetada para o uso de acordo com as predileções ou necessidades de um público-alvo (BASTIEN; SCAPIN, 1993). A interface pode ser considerada um artefato a ser construído por um desenvolvedor. No caso de modelo de processo, este também poderia ser exposto a um público-alvo através de uma interface.

A Administração Pública não especificou a forma (por exemplo, sistema interativo, arquivos ou documento físico) para disponibilizar seus processos de negócio. Adaptabilidade só faria sentido no caso de um sistema interativo, portanto, as operacionalizações dessa característica foram previstas supondo o uso de uma interface de sistema interativo. A Tabela 8 discorre sobre essas operacionalizações e seus mecanismos de implementação, onde a operacionalização selecionada diretamente do Catálogo de Referência é mostrada na primeira linha.

Tabela 8 - Operacionalizações e Mecanismos de Implementação de Adaptabilidade

Operacionalização	Mecanismos de Implementação	Proposto/Referência
OP1: “Definir visões de representação do modelo do processo de acordo com o perfil do público-alvo”	<ul style="list-style-type: none"> • “Identificar o tipo/perfil do público-alvo”; • “Identificar os elementos do processo que devem estar presentes em cada tipo de modelo”. 	Referência selecionada de (ENGIEL, 2012)
OP2: Identificar os ícones ou símbolos que devem ser omitidos	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir ocultar atividades opcionais; • Permitir ocultar atividades obrigatórias; • Permitir ocultar os títulos acima do 	Proposto com base na Linguagem Cidadã

	modelo; • Permitir remover os ícones ao lado do ator da atividade;	
OP3: Mudar o ícone que representa o ator da atividade	• Permitir mudar o ícone para uma foto do ator responsável pela atividade; • Permitir modificar o ícone que representa o modelo para outro que consiga identificar de forma rápida.	Proposto com base na Linguagem Cidadã
OP4: Modificar os rótulos quantas vezes forem necessárias	• Permitir escolher outras palavras para o rótulo de um grupo de atividades; • Permitir escolher outras palavras para o rótulo que aparece entre o relacionamento das atividades.	Proposto com base na Linguagem Cidadã

Segundo NIELSEN (1993), deve-se conhecer o público-alvo ao qual se destina um artefato e construí-lo de modo a atender as suas necessidades. Este conceito fica explícito na “*OPI: Definir visões de representação do modelo do processo de acordo com o perfil do público alvo*”, e na parte da Linguagem Cidadã que trata de Usabilidade, a qual mostra que o primeiro passo para a construção de uma interface é a definição do público-alvo, por isso essa operacionalização foi mantida. A exemplificação dessa operacionalização dentro do contexto dos modelos declarativos é explícita na Figura 15 com a exibição das atividades separadas em diferentes grupos de empregos em um processo do eSocial⁶.

O modelo da Figura 15 trata de uma parte do regime de trabalho, especificamente no controle de horas trabalhadas, que são os casos de remuneração das horas adicionais trabalhadas diferenciando-se dois grupos de trabalhadores: (1) os que trabalham continuamente (Empregadas Domésticas), e (2) os que trabalham por escala (Segurança e Técnicas de Enfermagem).

Dentro do primeiro grupo, em um mesmo mês, os trabalhadores não podem ter a

⁶ eSocial. Disponível em: <<http://portal.esocial.gov.br/>>. Acesso em: 24 ago. 2017

remuneração de horas extras (A1) nem a remuneração de trabalho noturno (A2) e além de não poderem realizar regime de compensação (A3). Logo, o responsável por esse controle de horas deve decidir entre esses três tipos de remunerações por horas adicionais trabalhadas, atentando-se às restrições (A1, A2, A3). Caso seja decidido fazer o regime de compensação é necessário registrar no Banco de Horas os dias trabalhados. Do contrário, ao se fazer trabalho noturno ou ao se fazer adicional de horas extras, as horas adicionais devem ser calculadas e adicionadas ao salário. Ambos têm cálculos diferenciados.

No segundo grupo, não há regime de compensação, nem pagamento por trabalho noturno. Porém, existe possibilidade de pagamento das horas acima do que foi acordado em contrato. Dentro do trabalho por escala, quando ocorre a incidência de um funcionário fazer horas extras, devem ser calculadas as horas adicionais e a quantia a ser adicionada ao salário.

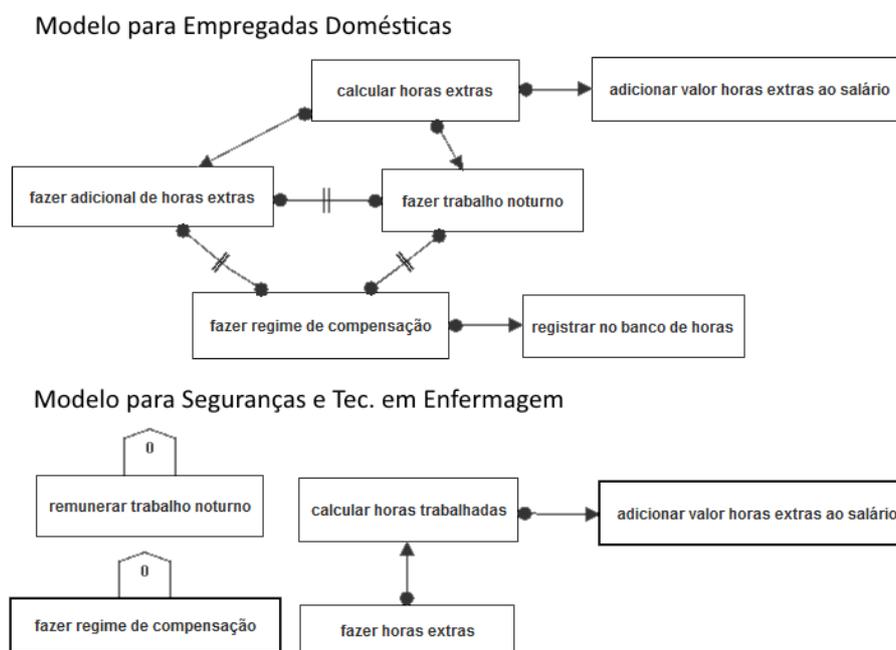


Figura 15 - Modelo aplicando a OPI de Adaptabilidade (Fonte: autora)

Na Figura 15, é possível notar atividades com a relação “Absence”, ou seja,

atividades que não serão executadas. A omissão de elementos proposta pela Linguagem Cidadã, com base em Usabilidade (PREECE *et al.*, 2015), sugere que o cidadão pode escolher os itens que deseja ver em sua interface. Portanto, ao apresentar os modelos da Figura 15 em uma interface de um sistema interativo, seria necessário dar liberdade ao cidadão para escolher as atividades que ele deseja visualizar, perfazendo a proposta da “OP2: *Identificar os ícones ou símbolos que devem ser omitidos*”. Essa operacionalização também pode ser vista como uma mensagem que o modelador quer passar ao cidadão, com todas as atividades que podem ser executadas por ele. Assim, dando a oportunidade de o cidadão decidir as informações relevantes dependendo de suas experiências pessoais e dos objetivos a serem alcançados.

Na Figura 16 - Projeto de Interface das operacionalizações 2, 3 e 4, é apresentado o exemplo de um projeto de interface⁷ (traduzido do inglês *Wireframe* por VOLTOLINI *et al.*, 2015) mostrando um modelo enriquecido representado em uma interface, expondo assim as possibilidades do cidadão interagir com o modelo. Ao considerar essa interação projetada na Figura 16, quando selecionado o item “Ver tarefas opcionais”, apenas os itens marcados com a numeração seriam vistos. Como esse exemplo foi usado em outras operacionalizações, a explicação será mostrada paulatinamente.

⁷*Wireframe* tem a função de apresentar posicionamento dos elementos (imagens, textos, menus, entre outros) que compõe uma interface a ser desenvolvida (VOLTOLINI *et al.*, 2015).

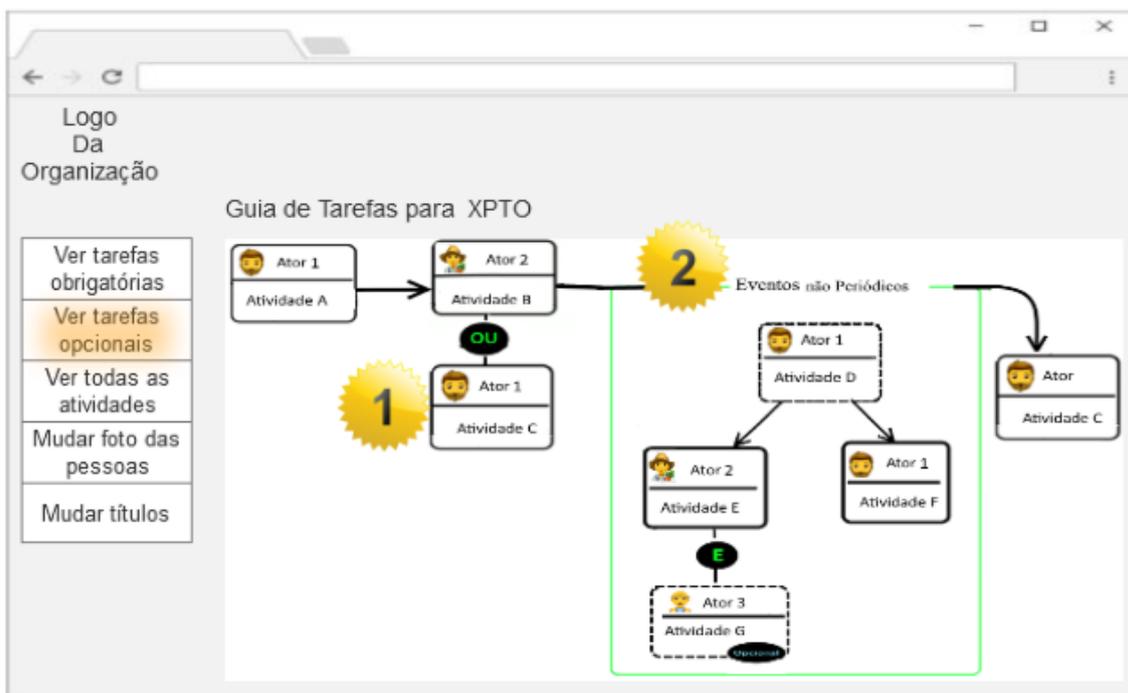


Figura 16 - Projeto de Interface das operacionalizações 2, 3 e 4 (Fonte: autora)

O uso de ícones ao lado do rótulo dos atores cria a responsabilização prevista no conceito de Transparência, onde o cidadão reconhece nas atividades as pessoas envolvidas para alcançar seu objetivo. Na Figura 16, é possível também visualizar os responsáveis pelas atividades através dos atores. Como cada ator tem ao seu lado um ícone ou foto para representá-lo, foi proposta a “OP3: Mudar o ícone que representa o ator da atividade”, para que o cidadão possa modificá-los. A interação com a interface projetada dentro da Figura 16 possibilita a mudança dos ícones, através do menu lateral à esquerda, no item denominado “Mudar foto das pessoas”, esta mudança serve para criar a identificação dos atores. Alguns exemplos de ícones foram encontrados na literatura,

tais como:  (KNUPLESCH; REICHERT, 2016),  (EMOJIPEDIA, 2010),

 (EMOJIPEDIA, 2012) e  (JAIME SOLÍS-MARTÍNEZ *et al.*, 2014). Os

ícones expostos nesse exemplo são comumente usados pelos aplicativos de celulares,

encontrados dentro da biblioteca de EMOJIS (2012). Imagens de outras bibliotecas também poderiam ser disponibilizadas como opções ao cidadão, assim como, o próprio cidadão poderia fazer *upload* de imagens.

Os rótulos e as expressões nos conectores previstos na “OP4: *Modificar os rótulos quantas vezes forem necessárias*” devem conter uma linguagem simplificada, na qual o analfabeto funcional possa contextualizar sua realidade. Para exemplificar essa operacionalização, ainda na Figura 16, no menu lateral à esquerda, o último item denominado “Mudar títulos”, possibilita ao cidadão modificar os rótulos dentro do modelo. O rótulo indicado pela marcação de número dois poderia ser escrito como “Casos Especiais”, “Eventos não periódicos” ou outra nomenclatura mais apropriada ao contexto do cidadão. Além disso, seria permitido modificar os rótulos das atividades para que fosse usada uma linguagem simplificada.

Após ser tratada uma característica que dependia do uso de interface em um sistema interativo, na próxima subseção é mostrado como distinguir os elementos do modelo através da característica *Clareza*. A partir da próxima característica, não é previsto o uso de projetos de interfaces, mas sim as modificações no próprio modelo. Essas operacionalizações definem os requisitos necessários para a comunicação realizada entre o modelador (emissor) e o cidadão (receptor da mensagem), como visto na Seção 2 Capítulo 2.

4.3.2. Característica de Clareza

A *Clareza* de um modelo declarativo acontece através da distinção dos elementos que compõem o modelo entre si, de modo a facilitar a sua compreensão. A Tabela 9 discorre sobre essas operacionalizações e seus mecanismos de implementação nas duas primeiras colunas. A terceira coluna mostra em que conceito foram baseadas as operacionalizações.

Nessa tabela, a operacionalização adaptada do Catálogo de Referência é mostrada na primeira linha, a justificativa para essa adaptação bem como as outras justificativas são discorridas posteriormente à tabela, assim como suas exemplificações.

Tabela 9 - Operacionalizações e Mecanismos de Implementação de Clareza

Operacionalização	Mecanismos de Implementação	Proposto/ Referência
OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar as atividades que iniciam e finalizam o processo através de ícones. 	Referência com base em (ENGIEL, 2012) e (CUNHA <i>et al.</i> , 2017)
OP2: Definir atividades opcionais	<ul style="list-style-type: none"> • Empregar o símbolo circunscrito “Opcional”, para identificar a atividade opcional; • Posicionar o símbolo opcional acima do rótulo do ator. 	Proposto pela autora
OP3: Identificar os responsáveis pelas atividades	<ul style="list-style-type: none"> • Definir os atores do modelo; • Colocar o nome do profissional nas atividades realizadas por cada tipo de profissional. 	Proposto com base em (DUMAS <i>et al.</i> , 2013) (“BPMN”, 2013) para representar os atores
OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto	<ul style="list-style-type: none"> • Definir as atividades que tenham o mesmo contexto para serem agrupadas; • Representar o agrupamento dos casos opcionais com um título dentro do símbolo; • Representar as atividades que tiverem relação de negação da coexistência com um “OU” no topo da atividade e sem conectores, dentro do grupo. 	Proposto com base em Linguagem Cidadã (Usabilidade)
OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades	<ul style="list-style-type: none"> • Empregar a expressão lógica “+”, na relação de coexistência localizado no meio da relação; • Empregar a expressão “OU” na relação negativa da Coexistência localizada no meio da relação; • Empregar “Casos especiais” na linha de ligação entre as atividades para indicar atividades opcionais, no relacionamento Response. 	Referência com base em (MENDLING <i>et al.</i> , 2012) para o uso de expressões lógicas; (“BPMN”, 2013) para o uso de expressões na ligação entre as atividades
OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias	<ul style="list-style-type: none"> • Representar a relação “Response”, colocando um rótulo no conector entre duas atividades obrigatórias, onde os casos opcionais foram agrupados; • Representar os casos da negação da relação response, a atividade obrigatória que recebe a seta, deverá ser posta como opcional. 	Proposto com base em Linguagem Cidadã (Usabilidade) e (“BPMN”, 2013)
OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que	<ul style="list-style-type: none"> • Empregar termos simples nos rótulos das atividades; 	Referência com base em Linguagem Cidadã

sejam desconhecidos para o cidadão	<ul style="list-style-type: none"> • Empregar a palavra “tarefa”, ou “passos” para se referir às atividades; • Usar a palavra “guia” para nomear a representação do modelo de processo. 	(Simplificação da Linguagem)
OP8: Descrever as informações ou dados dos documentos necessários para a execução da atividade	<ul style="list-style-type: none"> • Definir os tipos de dado esperado para realizar ou receber resposta da requisição; • Definir quando o documento será digital ou impresso; • Os documentos digitais devem conter a especificação do tipo de extensão aceita, tamanho máximo permitido, padrão para o nome do arquivo. 	Referência com base em (BUČKOVÁ, 2015)
OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro	<ul style="list-style-type: none"> • Representar as informações relevantes e extras a serem exibidas; • Exibir as informações relevantes e determinar o símbolo para representá-las; • Posicionar os símbolos de informação perto das beiradas do retângulo. 	Proposto com base em (CARVALHO <i>et al.</i> , 2015)

Os símbolos propostos para as operacionalizações e mecanismos de implementação dessa característica tiveram como base aqueles que já haviam sido testados na literatura, pois segundo MOODY (2009) os enriquecimentos das representações visuais podem ser feitos de forma empírica e sem mostrar as bases teóricas de onde vieram os símbolos.

Enquanto a normalização da OMG para a notação BPMN usa o losango para conectores lógicos (gateways), MENDLING *et al.* (2012) representam diferentemente com símbolos circunscritos. A partir dessa referência, propõe-se que os símbolos sejam circunscritos dando assim a impressão de botão.

Depois de definir a forma, definiu-se as cores para a apresentação desses símbolos circunscritos, usando o conceito de Percepção de Cores (WARE, 2003; BARBOSA *et al.*, 2006), onde a percepção da iluminação é investigada para distintos grupos de pessoas. Este estudo mostra que o ideal é existir um contraste entre claro e escuro. As cores indicadas para a realização deste contraste são vermelho, verde, amarelo e azul. IIDA

(2005) propõe ainda que seja assegurado um contraste entre a figura e seu fundo (letra clara em fundo escuro ou vice-versa) para a composição de um layout.

Como a ConDec é monocromática, isto é, com fundo branco e letras pretas, decidiu-se realizar a composição do layout, utilizando a cor preto em contraste com as cores verde, amarela e vermelha. O amarelo foi utilizado para identificar os símbolos retirados da literatura, conforme indicado na notação SBPMN (FERNÁNDEZ *et al.*, 2010), com a representação de início e fim do processo, e também para a palavra opcional a fim de garantir o contraste para a palavra. Por fim, o vermelho é proposto para representar o conector lógico "OU".

A justificativa para cada operacionalização considera as seguintes questões: a razão do elemento não ser visualizado na BPMN ou de sofrer alguma modificação; como era a ConDec originalmente; e no que a mudança proposta melhora o seu entendimento.

“*OPI: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo.*”: As representações destes elementos são definidas tanto em BPMN quanto na ConDec. Na BPMN, estes símbolos precisam de aprimoramentos para sua identificação, como aponta (FERNÁNDEZ *et al.*, 2010). Os símbolos circunscritos de início e fim, apontados em amarelo com as letras I e F respectivamente, foram empregados conforme mostra Figura 17, destinando-se ao aprimoramento no contexto da ConDec. Esses elementos têm intenção de deixar claro para o analfabeto funcional onde inicia o processo do serviço que ele está buscando.

A Figura 17 mostra o processo de pagamento do décimo terceiro salário, o qual inicia com o controle da jornada de trabalho e finaliza quando o empregador emite o recibo de pagamento. Entre as atividades de pagar salário (A1) e emitir recibo (A2), pode acontecer o pagamento do décimo terceiro salário.

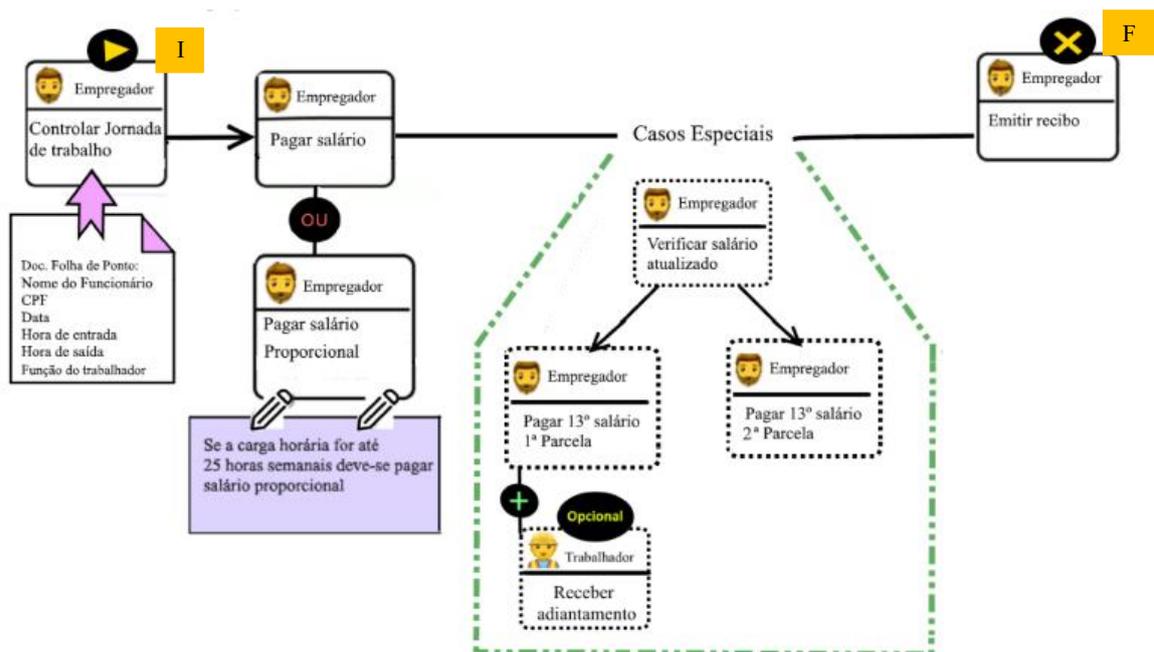


Figura 17 - Processo de Controle de pagamento de 13º salário (Fonte: autora)

“OP2: Definir atividades opcionais”: Na BPMN, as atividades que acontecem opcionalmente são representadas com fluxos condicionais, que são considerados por muitos autores de difícil compreensão (GRUHN; LAUE, 2007; FERNÁNDEZ *et al.*, 2010). Na ConDec, é prevista a representação das atividades opcionais no modelo com a linha pontilhada (PESIC, 2008). Essas atividades também podem ser representadas livres de conexões no modelo de processo ou usando a relação “Absence” (PESIC, 2008). Para o enriquecimento, propõe-se a utilização de símbolos com palavra “Opcional”, possibilitando ao cidadão reconhecer imediatamente as situações que são opcionais, pois o símbolo distingue as atividades obrigatórias das opcionais. Na Figura 17, este caso é exemplificado em Receber adiantamento, onde o trabalhador pode pedir o adiantamento da primeira parcela do décimo terceiro salário.

“OP3: Identificar os responsáveis pelas atividades”: Na BPMN, a representação de coreografia mostra os atores acima do rótulo da atividade, conforme o padrão da OMG. A ConDec não possui identificação dos atores ou responsáveis pelas atividades (PESIC,

2008). Porém, argumenta-se aqui que se a notação indicar os responsáveis pela ação, o analfabeto funcional conseguirá entender quais atividades ele necessita fazer. Esta proposta também está de acordo com a identificação e responsabilidade previstas no conceito de Transparência Organizacional (KONDO, 2002). A Figura 17 exemplifica a proposta de apresentar os atores acima dos rótulos das atividades.

“OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto”: Na BPMN, existe o elemento *Group*, que é uma forma de fazer agrupamento de atividades (normalmente de mesma natureza), sendo que elas não têm necessariamente uma ligação entre si. A ConDec não prevê o uso de agrupamentos (PESIC, 2008). Com base no agrupamento do BPMN foi proposto que haja o agrupamento das atividades com ou sem relacionamentos para que o analfabeto funcional possa visualizar com clareza atividades de natureza similar. A Figura 18 mostra um exemplo desse agrupamento com relacionamento dentro do evento de casos especiais, através das atividades pagar adicional trabalho noturno (A1), fazer regime de compensação (A2) e pagar adicional por hora extra (A3), que tem a relação de Negativa da Coexistência.

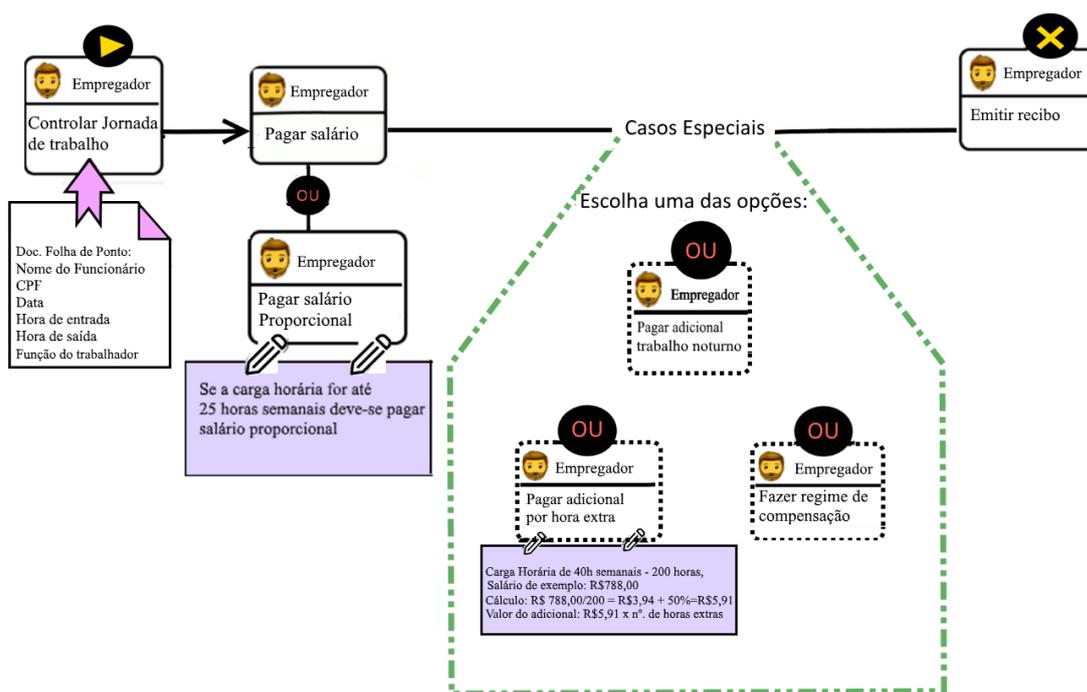


Figura 18 - Pagamento das horas adicionais (Fonte: autora)

“OP5: Usar palavras/operadores na ligação entre as atividades”: Uma prática adotada em BPMN, quando se deseja representar processos externos ao processo que está sendo modelado, são atribuídos rótulos ao fluxo de mensagens entre eles (“BPMN”, 2013, p. 22). Com base nesse formato, é proposto como enriquecimento da ConDec, o uso de um rótulo no meio da ligação entre atividades, simbolizando que existem atividades opcionais naquele trecho do fluxo principal. Com esse recurso, o analfabeto funcional consegue identificar as atividades opcionais que podem ser feitas entre as atividades obrigatórias. Na Figura 18, o rótulo “Escolha uma das opções”, entre as atividades pagar salário e emitir recibo, indica claramente que o cidadão tem a possibilidade de escolher dentre uma das atividades opcionais para ser realizada.

“OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias”: Na BPMN, para representar as atividades opcionais que ocorrem entre duas atividades seria necessário o uso de fluxos condicionais, aumentando assim a complexidade do modelo. Na ConDec, essas atividades podem representadas soltas no modelo. Para esta operacionalização, foram propostos o uso de rótulos entre as atividades e o uso do agrupamento para mostrar quais seriam as atividades que ocorrem entre as atividades obrigatórias, e estes dois elementos são expostos entre as atividades obrigatórias. Na Figura 18, pode-se notar entre as atividades pagar salário e emitir recibo, a existência de um agrupamento de atividades opcionais e um rótulo indicando esta condição (“Casos especiais”) no meio da ligação entre estas atividades obrigatórias.

“OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão”: Em BPMN, alguns autores sugerem para a descrição dos rótulos das atividades o uso de até cinco palavras, e seu início deve ser com verbos no infinitivo (DUMAS *et al.*, 2013, p. 65). Na ConDec, não há propostas de padrão para os rótulos das atividades. Para atender aos requisitos da Linguagem Cidadã (Simplificação

da Linguagem), propõe-se que o texto do rótulo deve ser oferecido de forma mais clara possível para que o analfabeto funcional entenda, mesmo que não seja usado um padrão para o número de palavras.

“OP8: *Descrever as informações ou dados dos documentos necessários para a execução da atividade*”: Em BPMN, documentos podem ser representados através do elemento *Data Object*, que por sua vez, não detalha as informações de entrada ou saída da atividade (“BPMN”, 2013; DUMAS *et al.*, 2013). Na ConDec, não há representação de documentos. Segundo BUČKOVÁ (2015), os cidadãos necessitam das informações sobre os documentos e detalhes sobre os dados necessários para a realizar ou receber respostas de uma requisição. Nas informações dos documentos devem ser fornecidas a distinção entre manual e impresso, pois esses tipos de documentos apresentam atributos distintos, como por exemplo, um arquivo tem uma extensão para representar o software em que deve ser aberto, já um documento manual não há necessidade dessa especificação.

Em virtude dessa argumentação, foi introduzido na ConDec o uso de documentos necessários para executar uma atividade. A Figura 19 (a) mostra a primeira versão proposta para a representação de documentos conforme (CUNHA *et al.*, 2017) e a Figura 19 (b) mostra o refinamento desta proposta, para dar percepção do símbolo através de

cores a uma imagem semelhante ao ícone de arquivo  (BRASIL; MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO; BRASIL, 2010).

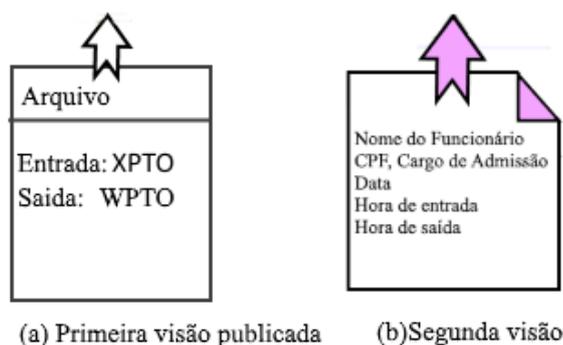


Figura 19 - Representação de Documento (Fonte: autora)

"OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro":

Tanto na BPMN quanto na ConDec, as informações extras aparecem como anotações curtas e o símbolo usado em ambas é colchetes. Com a finalidade de dar mais ênfase à estas informações, CARVALHO *et al*, (2015) utilizam o símbolo de retângulo para apresentar estas informações. Com base nesse trabalho, propõe-se o uso das informações extras. Explicitar as informações que o cidadão precisa em uma atividade, torna a sua execução mais eficiente e eficaz, fazendo com que o cidadão não perca tempo (BUČKOVÁ, 2015). Na Figura 18, essas informações aparecem no retângulo roxo.

Depois de discorrer sobre mecanismos para distinguir os elementos uns dos outros, foi necessário definir os elementos que podem deixar o modelo de processo mais conciso.

4.3.3. Característica de Concisão

A característica *Concisão* define que o modelo de processo deve ser representado com o menor número possível de elementos, pois o excesso de elementos, pode levar a um modelo graficamente desestruturado, como é conhecido pela literatura (SHARP; MCDERMOTT, 2009). A Tabela 10 apresenta as operacionalizações e mecanismos de implementação para esta característica, justificadas em seguida.

Tabela 10 - Operacionalizações e Mecanismos de Implementação de Concisão

Operacionalização	Mecanismos de Implementação	Proposto/ Referência
OP1: Reduzir o nível de granularidade dos modelos de processo	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar o modelo do processo com o mínimo de atividades necessárias para sua execução; • Construir modelos sem desdobramentos de navegação para outros modelos, ou seja, evitar desdobramento de navegação para subprocessos. 	Referência com base em ENGIEL (2012) (HALLERBACH <i>et al.</i> , 2010)
OP2: Eliminar modelos graficamente desestruturados	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenir que as linhas dos conectores dos relacionamentos se transponham em forma de cruz. 	Proposto com base em (MAGGI <i>et al.</i> , 2012)

“OP1: Reduzir o nível de granularidade dos modelos de processo”: O uso de subprocesso causa uma complexidade ao modelo, pois contempla abstrações de informações que não são necessárias para execução do processo, dessa forma ao reduzir o uso de subprocessos significa manter o modelo sem informações desnecessárias, conforme o conceito de Usabilidade da Linguagem Cidadã.

“OP2: Eliminar modelos graficamente desestruturados”: Modelos declarativos são comumente desestruturados graficamente (MAGGI *et al.*, 2012), com as linhas que ligam as atividades do modelo se cruzando, ou seja, uma linha se sobrepondo a outra. Esse tipo de representação deve ser abolido, pois quando o modelo possui linhas cruzadas o alfabeto funcional não consegue distinguir qual seria a sequência entre as atividades a serem seguidas.

Estas operacionalizações podem ser visualizadas na Figura 18, na qual não há o cruzamento de linhas, e nem o uso de subprocessos. Após a exposição da característica que faz o modelo de processo seja conciso, a próxima característica aborda uma representação de fácil compreensão.

4.3.4. Característica de Intuitividade

A característica *Intuitividade* aborda que a leitura do modelo de processo deve ser possível sem um conhecimento prévio da notação em que foi representado o modelo (ENGIEL,

2012). A Tabela 11 apresenta a operacionalização e mecanismo de implementação proposto para esta característica.

Tabela 11 - Operacionalizações e Mecanismos de Implementação de Intuitividade

Operacionalização	Mecanismos de Implementação	Proposto/Referência
OP1: Usar ícones circunscritos no topo da atividade	<ul style="list-style-type: none"> Usar no topo da atividade um ícone circunscrito que seja amplamente conhecido para representar o início ou fim ou algum caso alternativo. 	Proposto Baseado em (“BPMN”, 2013)

“OP1: Usar símbolos circunscritos no topo da atividade”: O uso de símbolos circunscritos no topo da atividade não é previsto na BPMN e nem na ConDec. Quando o símbolo é colocado no topo da atividade, esse símbolo chama atenção antes dos outros elementos (rótulo do ator e rótulo da atividade), assim o cidadão logo o reconhece. Esta operacionalização pode ser visualizada na Figura 18, na qual os símbolos circunscritos são apresentados no topo da atividade.

Após a exposição dessa característica, que torna a leitura do modelo de processo facilitada, a próxima característica aborda a padronização dos elementos para a representação do modelo.

4.3.5. Característica de Uniformidade

A característica de *Uniformidade* define que todos os elementos gráficos de um modelo de processo sejam representados de forma padronizada (ENGIEL, 2012). A Tabela 12 apresenta as operacionalizações e mecanismos de implementação propostos para esta característica.

Tabela 12 - Operacionalizações e Mecanismos de Implementação de Uniformidade

Operacionalização	Mecanismos de Implementação	Proposto/Referência
OP1: Utilizar um padrão para os elementos que compõem o modelo do processo	<ul style="list-style-type: none"> “Determinar o formato, o tamanho e a cor de cada elemento do processo”; Usar as bordas arredondadas em todas as atividades não importando o tipo, se opcional ou obrigatórios; 	Referência selecionada de (ENGIEL, 2012), (DUMAS <i>et al.</i> , 2013)

	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar o ator acima do rótulo da atividade. 	
OP2: Delimitar o contexto do modelo	<ul style="list-style-type: none"> • Usar um título no topo para identificação do modelo; • Usar borda para delimitar o escopo do processo, quando houve exibição de mais de um processo. 	Proposto com base em (LEWIS; RIEMAN, 1994)

“*OP1: Utilizar um padrão para os elementos que compõem o modelo do processo*”: O padrão da BPMN usado no elemento Coreografia foi tomado como base para representar o ator acima do rótulo da atividade, assim como o uso de bordas arredondadas, pois a ConDec não é uma notação padronizada. Ao utilizar um padrão, cria-se uma identidade visual.

“*OP2: Delimitar o contexto do modelo*”: Quando diversos modelos forem apresentados ao cidadão, é necessário delimitar um escopo para que haja uma diferenciação entre os modelos de processos (GALITZ, 2007). O uso de bordas foi proposto para identificação dos modelos e padronização da organização do conteúdo, e além disso, sugere-se que seja usado um título para que o cidadão saiba o contexto a que se refere o modelo. Um exemplo dessa operacionalização pode ser visto na Figura 20, onde projetos de modelos de processos são apresentados em miniaturas. Dentro deste projeto de modelos, o intuito de usar de bordas e títulos da mesma cor para o agrupamento de contextos, tornando a apresentação dos modelos de processos padronizadas, conforme previsto por (GALITZ, 2007).

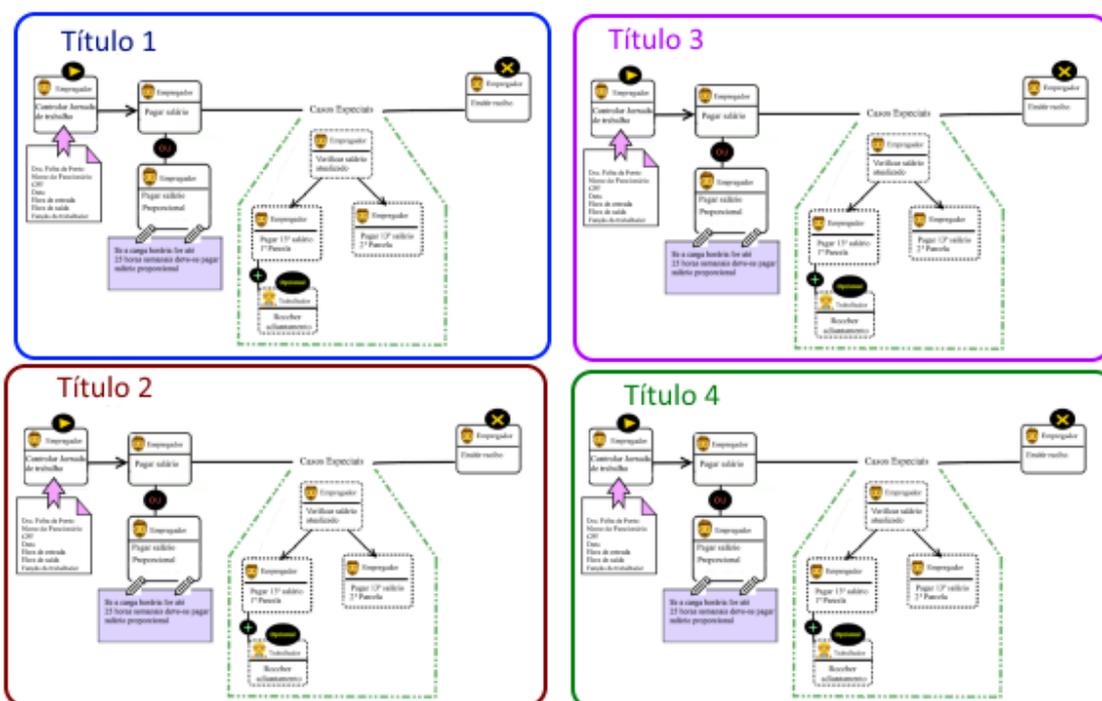


Figura 20 - Uso de bordas para delimitar o contexto (Fonte: autora)

4.4 Considerações Finais

Este capítulo apresentou o Catálogo Proposto com suas características e operacionalizações, do qual o intuito foi enriquecer uma notação declarativa chamada ConDec. Essa proposta teve sua avaliação através de um Estudo de Caso Exploratório, usando a técnica *Think Aloud* para a coleta de dados.

Neste estudo, não foram avaliadas as operacionalizações da característica Adaptabilidade, pois não fez parte do escopo desta pesquisa a implementação de um sistema interativo para a apresentação de modelos de processos. Elas se encontram como requisitos a serem explorados em trabalhos futuros pelos modeladores, que forem utilizar o Catálogo Proposto neste capítulo. A avaliação das outras características e suas operacionalizações é apresentada no próximo capítulo.

Capítulo 5 – Avaliação da Proposta

Este capítulo apresenta os procedimentos para avaliar o Catálogo Proposto, conforme visto no Capítulo 4. O objetivo é mostrar todo o processo de avaliação, desde a coleta dos dados até a análise dos dados.

Catálogos organizam características de qualidade e definem operacionalizações sobre um determinado tópico, e portanto são avaliados utilizando-se métodos qualitativos (CHUNG *et al.*, 2000). Este trabalho de pesquisa também adotou essa abordagem metodológica para avaliar as operacionalizações definidas no Capítulo 4. O resultado esperado desta avaliação é que essas operacionalizações façam os modelos comunicarem os serviços públicos de modo a serem entendidos pelo cidadão, especificamente analfabetos funcionais.

O protocolo verbal chamado de “*Think aloud*” (em português “Pensar Alto”) foi considerado adequado para esta pesquisa, já que permite aos participantes fazerem uma leitura do modelo em voz alta, e em seguida formularem a ordem que consideraram apropriadas para alcançar o objetivo, como argumentado por (ERICSSON; SIMON, 1993; SOUZA; RODRIGUES, 2008).

Este capítulo apresenta este protocolo, o planejamento para a execução desta avaliação, um teste piloto para ajustes na execução do protocolo, a avaliação final através de um Estudo de Caso Exploratório e a análise dos resultados através de interpretações dos dados coletados.

5.1 Abordagem metodológica: Estudo de Caso Exploratório

Segundo COLETI (2014) o protocolo verbal *Think aloud* (chamado de técnica por RENZI; FREITAS, 2010 e CHARTERS, 2003), foi utilizado em pesquisas na área de Psicologia para definição dos processos de pensamento, e depois foi difundido para outras áreas, como argumentado por (CHARTERS, 2003). O objetivo desse protocolo é identificar opiniões, dificuldades e demais situações através da verbalização das estratégias, ou ações, para resolver um problema (LEWIS; RIEMAN, 1994).

O protocolo é composto de quatro passos realizados por um avaliador, que tem a responsabilidade de observar as atitudes dos participantes e fazer anotações sobre a execução de uma tarefa (LEWIS; RIEMAN, 1994). O avaliador também pode ser chamado de observador (BARBOSA; PRATES, 2003). O primeiro passo do protocolo é a escolha do perfil dos participantes ou pessoas interessadas em realizar a verbalização (LEWIS; RIEMAN, 1994).

O segundo passo é a definição de cenários com tarefas simples e relevantes a serem executadas, pelos participantes selecionados anteriormente, com o uso de um protótipo (no caso desta pesquisa, um modelo de processo) já construído (LEWIS; RIEMAN, 1994; SOMEREN *et al.*, 1994). Essas tarefas requerem dos participantes seus pensamentos verbalizados, desde que estes não sejam apenas produção de palavras a serem reconhecidas (CHARTERS, 2003).

O terceiro passo é o teste com os participantes, praticado em sequência à definição dos cenários, isto é, quando o participante toma conhecimento de cenários com as tarefas a serem realizadas e descreve seus pensamentos à medida que realiza a tarefa (BOREN; RAMEY, 2000). Este procedimento geralmente é feito com uma gravação em áudio (BOREN; RAMEY, 2000).

O quarto passo é a transcrita dessa gravação, para posterior interpretação sobre a execução da tarefa, a fim de buscar os problemas do protótipo durante a verbalização dos pensamentos (CHARTERS, 2003). A transcrição é normalmente bastante demorada, pois pode durar o dobro do tempo da gravação em si (ERICSSON; SIMON, 1993; BOREN; RAMEY, 2000).

Na execução deste protocolo, o participante não pode ser influenciado no que deve ou pode fazer, ele deve falar livremente sobre a ordem dos passos que segue para a execução da tarefa proposta (SOMEREN *et al.*, 1994; CHARTERS, 2003). Contudo, se o participante ficar em silêncio por 15~60 segundos, deve ser estimulado a falar com a expressão “continue falando” pelo avaliador (ERICSSON; SIMON, 1993). O número de tarefas a serem executadas não pode ser revelado ao participante para evitar que ele se apresse ao realizar o teste. O avaliador não pode fazer perguntas e nem sugerir nada durante a execução dos procedimentos (SOMEREN *et al.*, 1994).

Segundo CHARTERS (2003), este protocolo pode ser usado em avaliações qualitativas através de estudo de caso, uma vez que relatórios verbais podem ser usados como fontes de dados (ERICSSON; SIMON, 1993). HAIJACKL *et al.* (2016) também utilizaram esse método para avaliar a leitura de modelos declarativos em um estudo exploratório juntamente com o uso da técnica “*Eye track*” para identificar os pontos focais dos olhos enquanto verbalizavam a modelagem de um processo.

Um estudo de caso também é habitualmente utilizado nas pesquisas qualitativas (CRESWELL, 2014) e é tido como “(...) uma forma de se fazer pesquisa empírica que investiga fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto de vida real” (YIN, 2011). Quando esse método também tem uma característica exploratória, passa a ser chamado de Estudo de Caso Exploratório (YIN, 2011). O objetivo desse método é investigar acontecimentos a fim de responder à questão de pesquisa sem necessariamente

generalizar os resultados obtidos, e sem ter o controle de variáveis como em um experimento. Este também foi o método utilizado por CAPPELLI (2009) para avaliação do Catálogo de Transparência, por XAVIER (2009) para avaliação do Catálogo que representava a Extensão de BPMN e por ENGIEL (2012) para avaliação do Catálogo de Referência.

A pesquisa aqui desenvolvida trata de um cenário com a característica exploratória, assim como em HAJACKL *et al.* (2016), então a abordagem metodológica adotada foi a realização de um Teste Piloto, seguido de um Estudo de Caso Exploratório, através do qual avaliou-se um conjunto de modelos produzidos em um único cenário da Administração Pública.

A questão principal de pesquisa aborda o entendimento do analfabeto funcional sobre o conteúdo do modelo de processo. Entende-se que os elementos propostos para compor estes modelos podem ser avaliados através do *Think Aloud* de forma a coletar evidências sobre a comunicação com o cidadão. Além disso, esta técnica permitiu aperfeiçoar a proposta através das iterações realizadas.

5.2 Planejamento da Avaliação da Proposta

O contexto escolhido para este Estudo de Caso Exploratório foi o eSocial⁸, mais detalhes na Seção 5.3 deste capítulo. Este contexto foi escolhido porque percebe-se que o eSocial tem causado dificuldades de entendimento tanto para o empregador quanto para os trabalhadores envolvidos.

O passo seguinte foi representar graficamente os processos do eSocial na linguagem ConDec (o mapeamento das atividades encontra-se no Apêndice 4), pela

⁸ eSocial. Disponível em: <<http://portal.esocial.gov.br/>>. Acesso em: 24 ago. 2017.

autora dessa pesquisa e validá-los através da leitura dos diagramas por uma especialista em Direito para minimizar vieses. A especialista em Direito tinha conhecimento sobre o eSocial, e também foi consultado o Manual de Direitos e Deveres dos Trabalhadores (“Trabalhadores domésticos: direitos e deveres”, 2015). Estes modelos foram enriquecidos com as operacionalizações e mecanismos de implementação propostos no Capítulo 4. Com a primeira versão dos modelos já enriquecidos, foi realizado um teste piloto para avaliar como seria a melhor forma de descrever os cenários. O Apêndice 5 apresenta os modelos enriquecidos.

Um Teste Piloto foi realizado, tendo como participantes pessoas que tinham conhecimento sobre o eSocial, empregadores ou conhecedores do processo trabalhista em geral. Os participantes precisavam ter pelo menos ensino médio concluído, para que pudessem saber ler. Além disso, não ter conhecimento sobre processos de negócios, afim de não criar viés por ter conhecimento prévio do cenário exposto.

O objetivo do teste piloto foi identificar dificuldades de entendimento no modelo, que seriam corrigidas após a execução do mesmo. Quando essas modificações provocaram necessidade de alteração nas operacionalizações e mecanismos de implementações do Catálogo Proposto, então discorreu-se sobre essas alterações na seção 5.4.5 deste capítulo para refletir a nova realidade.

Em seguida ao Teste Piloto, foi executado o Estudo de Caso Exploratório com o uso do protocolo *Think Aloud* aplicado a 6 participantes. A seleção dos participantes do estudo foi baseada na argumentação de MATTOS e COSTA (2009), que afirmam que cidadãos ditos analfabetos funcionais, principalmente os que vivem em uma área rural, não conseguem entender as informações sobre os serviços apresentados a eles, se estes não forem transcritos por desenhos (ou imagens). Esses indivíduos (analfabetos funcionais de um modo geral) fazem parte de um “grande numerário dentro da população

Brasileira” (MATTOS & COSTA, 2009), ou seja, há uma discrepância entre as pessoas que necessitam de informações de fácil compreensão e as pessoas possuintes de graduação comumente usadas em pesquisas sobre entendimento de modelos de processos (MENDLING *et al.*, 2012).

A partir dessa argumentação foi definido que o grupo dos participantes deveria ser composto de pessoas com perfil de que cursassem o Ensino Médio, no estilo de Ensino de Jovens e Adultos (EJA)⁹, pois são pessoas que sabem ler, mas não tem grau de escolaridade alto por ainda não terem concluído o Ensino Médio, e além disso precisavam ser trabalhadoras para que entendessem as regras do eSocial. As pessoas foram convidadas aleatoriamente em uma escola estadual do Estado do Rio de Janeiro, que a pesquisadora teve acesso. Os participantes se enquadram no público-alvo definido por esta pesquisa, pois nessa modalidade de ensino os estudantes possuem idades avançadas, mas ainda se encontram em uma fase de estudo inicial, no caso Ensino Médio. Esses participantes também não têm conhecimento sobre processos de negócio, afim de não criar viés por terem conhecimento prévio de modelos. Os analfabetos funcionais que participaram desse Estudo de Caso Exploratório foram indivíduos que tinham entre 18 e 25 anos, e suas profissões eram Babá, Garçonete, Assistente Administrativo, Jardineiro e Estoquista.

A avaliação qualitativa utiliza um número reduzido de participantes em função do tempo gasto na transcrição e análise dos dados coletados (STAKE, 2010; YIN, 2011; CRESWELL, 2014). O número de participantes dessa pesquisa foi estipulado a partir do teste piloto, no qual percebeu-se que com o uso de quatro participantes as respostas já não variavam muito, ou seja, se atingiu o ponto de saturação.

⁹*Educação de Jovens e Adultos - EJA*. Disponível em: <<http://www.educacao.sp.gov.br/educacao-jovens-adultos>>. Acesso em: 24 ago. 2017.

Depois disso, foram elaborados os cenários com as tarefas a serem realizadas pelos participantes, descritos na Seção 5.5.1. Em seguida foi aplicado o protocolo, no qual os participantes foram informados de que a imagem de cada cenário que eles estavam vendo era um modelo de processo dentro do eSocial (chamado de fluxo de informações, para compreensão dos participantes). A opção de que a qualquer momento a execução da tarefa poderia ser finalizada foi explicada adicionalmente aos cenários, como previsto no protocolo (SOMEREN *et al.*, 1994). Após a execução do protocolo, houve a transcrição das narrativas que se encontra na Seção 5.5.2, com as evidências marcadas a partir de uma abordagem interpretativa.

Após a transcrição das narrativas e com as observações anotadas durante a execução do protocolo, foi possível interpretar quais operacionalizações e seus mecanismos foram entendidos pelos participantes.

Para todas as avaliações (tanto no teste piloto, como no Estudo de Caso Exploratório), o meio escolhido para apresentação dos modelos foi um tablet para que o participante tivesse uma melhor qualidade das imagens dos modelos, além de papel e lápis. O tablet também foi usado para a gravação do áudio na execução do protocolo. Os participantes assinaram um termo de consentimento apresentado no Apêndice 1 e responderam um questionário demográfico, que pode ser visto nos Apêndice 2 (teste piloto) e Apêndice 3 (Estudo de Caso Exploratório).

5.3 eSocial - Contexto do Estudo de Caso Exploratório

A Emenda Constitucional nº 72 do governo brasileiro regulamenta as obrigações e direitos de subemprego¹⁰, ou seja, relação de trabalho protegida contra demissão arbitrária ou

¹⁰Emprego não qualificado, sem vínculo ou garantia, de carácter informal ou temporário, geralmente de remuneração muito baixa (“SUBEMPREGO”, 2008).

injusta; seguro desemprego. Além disso, regulamenta a fixação de horário de trabalho, da remuneração extraordinária do trabalho, entre outros (“Emenda Constitucional nº 72, de 2 de abril”, 2013, “Trabalhadores domésticos: direitos e deveres”, 2015). Para esta regulamentação, alguns princípios foram criados, como no art. 3º inciso III: “Aprimorar a qualidade de informações das relações de trabalho, previdenciárias e tributárias”(“Decreto eSocial - nº 8.373, de 11 de dezembro”, 2014).

Os direitos que não conseguiram ser estabelecidos neste decreto, foram concretizados na Lei Complementar nº 150 (“Lei Complementar Nº 150, de 1º de junho”, 2015), a qual especificou o conceito do "Simples Doméstico", abarcando alguns subempregos como “trabalhadores(as) cozinheiro(a), governanta, mordomo, babá, lavador, lavadeira, faxineiro(a), vigia, piloto particular de avião e helicóptero, motorista particular, jardineiro(a), acompanhante de idosos(as), entre outras”. Todas as cobranças de impostos referentes aos empregados domésticos serão pagas em apenas um lugar, estabelecido como Sistema de Escritório Digital de Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas (eSocial), que tratará todo o processo de contexto fiscal. Este processo foi representado através de um modelo imperativo, como mostra a Figura 21, onde pode ser observado também que os processos estão desenhados de forma não detalhada.

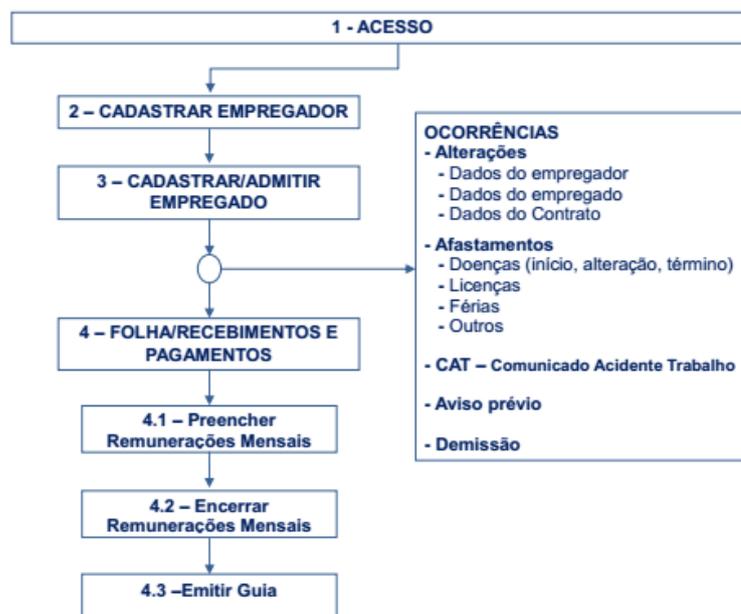


Figura 21 - Processo Fiscal (DOM, 2015)

A partir de 2016, algumas notícias relataram que os empregadores não entenderam como usar o sistema para realizar este fluxo do processo, pois, por exemplo, existem cálculos que não se encontram no modelo apresentado na Figura 21 (DOMÉSTICO, 2015; GUIMARÃES, 2016; STERNICK; GARCIA, 2017).

5.4 Teste Piloto

Esta seção relata os resultados da execução do teste piloto, cujos modelos iniciais subsidiaram a elaboração dos modelos enriquecidos usados como cenário para o Estudo de Caso Exploratório.

5.4.1 Planejamento do Teste Piloto

Durante o teste piloto foram preparados dois cenários e um roteiro de perguntas para a descrição desses. O roteiro de perguntas usado durante o Teste Piloto teve como intenção ter questões objetivas e curtas conforme SOMEREN *et al.* (1994) e TOMITCH (2007):

- “Você consegue perceber quem são os responsáveis por esse fluxo de

informações?”, para perceber se os atores do processo eram identificados pelo participante;

- “Qual é a ordem que você seguiria para descrever esse fluxo de informações para fazer a tarefa X?”, o X nesta pergunta foi apontado uma atividade específica em cada modelo.

5.4.2 Produção do cenário do Teste Piloto

No primeiro modelo perfazendo o Cenário 1 (Figura 22) do Teste Piloto, foi escolhido o contexto do décimo terceiro salário, mostrando o processo para o pagamento dessa remuneração com as atividades que deveriam ser seguidas pelo patrão. De acordo com MENDLING *et al.* (2012), as expressões “E” e “+” indicam o mesmo significado, então para avaliar foi usada a expressão “+” no intuito de verificar se ficaria inteligível.

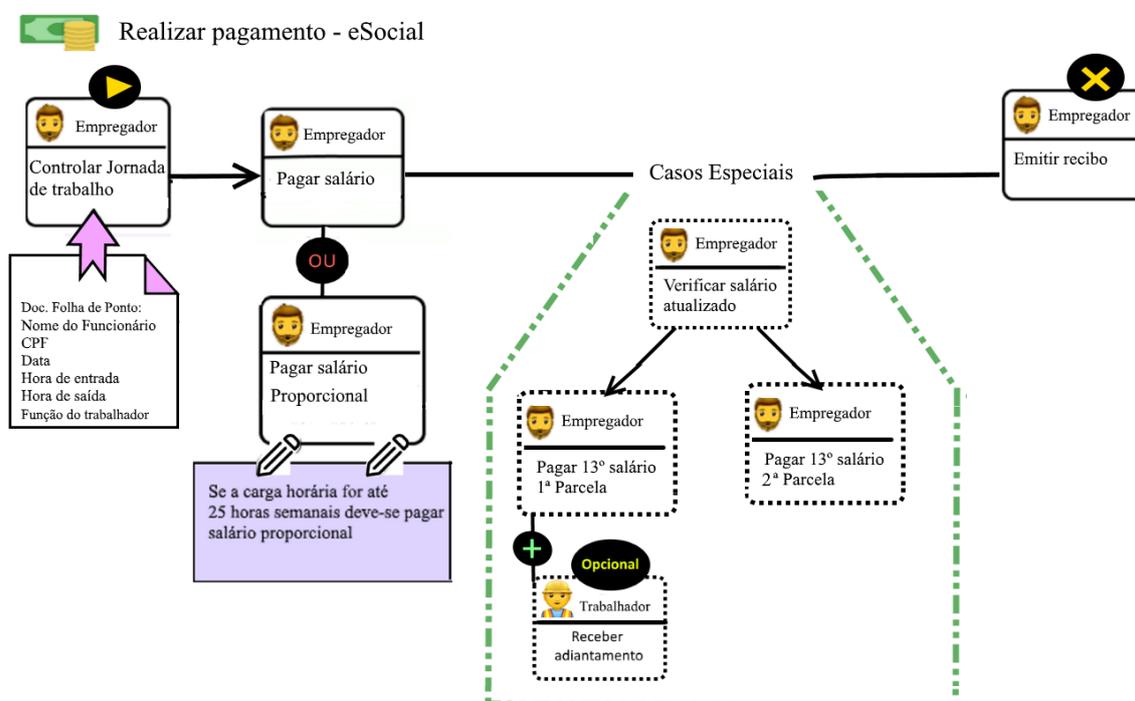


Figura 22 - Cenário 1 Processo de Pagamento do Décimo Terceiro Salário (Primeira Parcela) - Teste Piloto (Fonte: autora)

No segundo modelo, perfazendo o Cenário 2 (Figura 23) deste Teste Piloto, o contexto escolhido foi o pagamento de horas extras, também com a visão do patrão para o pagamento das horas adicionais de um empregado e as opções que existem nesse cenário. A atividade “*Response*” foi testada novamente, mas desta vez dentro do agrupamento houve a remoção dos conectores que ligam as atividades na relação da Negativa de Coexistência, e o sinal de “OU” foi proposto no topo das atividades.

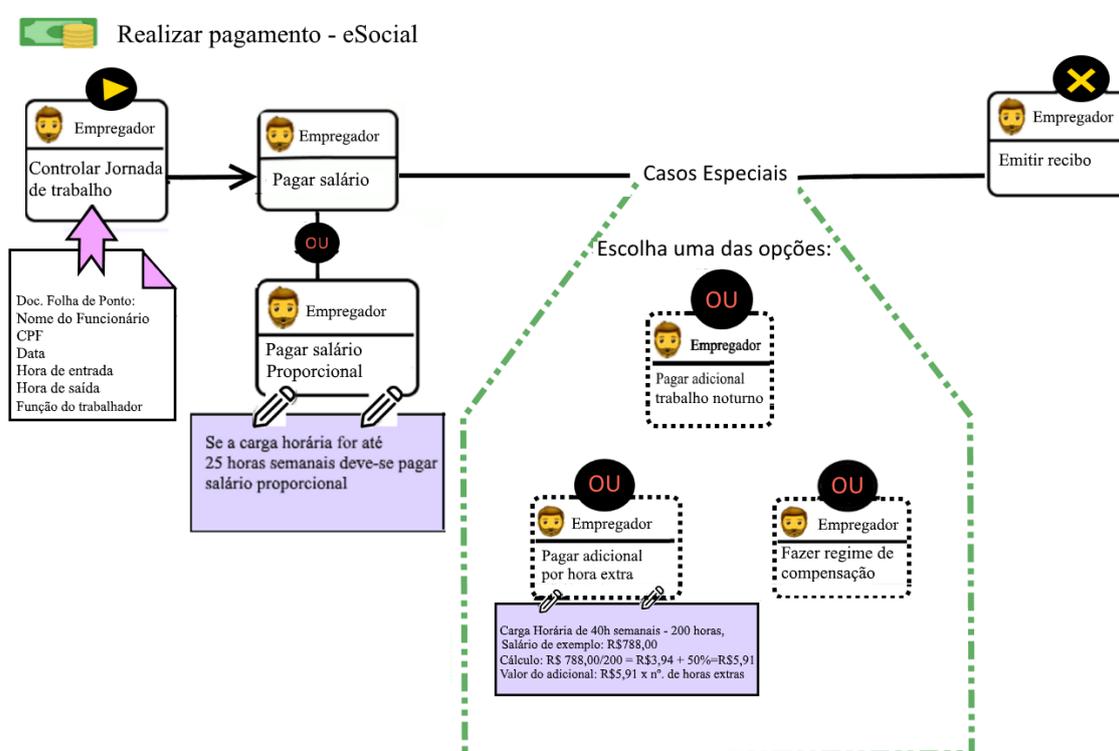


Figura 23 - Cenário 2 Processo de Pagamento de Hora Extra - Teste Piloto (Fonte: autora)

5.4.3 Coleta de dados do Teste Piloto

Nesta seção é mostrada a transcrição das verbalizações realizadas durante o Teste Piloto, como proposto em ERICSSON e SIMON (1993), FONTEYN *et al.* (1993) e CHARTERS (2003).

Participante 1, cenário 1 – décimo terceiro salário: “Você consegue perceber quem são os responsáveis por esse fluxo de informações? *Empregador e Empregado. Eu*

entendo que como empregador tenho que fazer a folha de ponto do trabalhador e através disso controlo a jornada de trabalho dele, em função disso pagarei o salário proporcional dele de acordo com os dias trabalhados aquele mês. [leu os casos especiais]. Qual é a ordem que você seguiria para descrever esse fluxo de informações? Eu iria começar com esse Controlar Jornada de Trabalho para ver o número de horas que ele tem que trabalhar mensalmente e ver se ele cumpriu aquele número de horas. Vou pagar o salário dele em função do que ele me apresentou aqui [apontando para a atividade Controlar Jornada de Trabalho], desse controle que eu fiz. Bom esses casos especiais não acontecem todo mês. Aquilo ali é mensal [apontando para o fluxo de atividades opcionais]. Esses casos especiais são só duas vezes no ano ou uma vez que é no caso das férias, que você não colocou aqui, está faltando! [Tom de recriminação]. Não, mas eu só quis colocar uma parte, concentra no que está aqui no modelo. Verificando salário atualizado se houver. Então me fala a ordem das informações? A minha ordem vai ser, começa pela folha de ponto e depois começa pela controlar carga horária, e depois paga o salário proporcional em função da folha de ponto para pagar o salário, daqui para cá [apontado do salário proporcional para emissão de recibo] e depois vou ver esses casos especiais e tudo está ligado a essa folha de ponto. Dentro dos casos especiais não vou verificar o salário atualizado porque isso é uma vez por ano que é decidido. Verbalização finalizada”

Participante 1, cenário 2 horas extras: “E agora neste segundo, como ficaria a ordem? *Mas é o mesmo!* Está, veja de novo, será que é o mesmo? *Não. Como é nesse caso para calcular o salário dele final você deveria colocar esses casos especiais, porque isso acarreta no salário dele, deve entrar antes da folha de ponto dele. De repente colocar folha de ponto mais controlar jornada de trabalho e depois partir para esses adicionais*

dele e depois para o salário de fato. Verbalização finalizada”

Participante 2, cenário 2 – hora extra: “Você consegue perceber quem são os responsáveis por esse fluxo de informações? *Empregador e Empregado*. Você consegue me dizer a ordem que as atividades acontecem? *Começa através da folha de ponto que consegue o controle de jornada de trabalho, consegue pagar um salário ou salário proporcional, não é diretamente salário. Em casos especiais, faz hora extra ou recebe adicional noturno ou ele recebe um regime de compensação e assim emitir recibo. Eu não gosto de pagar horas extras! Dá para tirar isso daqui?* Não, porque está na lei e eles têm direito de saber. [som similar a essa interjeição]. *Então só pagamos impostos.* Verbalização finalizada”

Participante 2, cenário 1 – décimo terceiro salário: Você consegue ver os responsáveis por esse fluxo de informações? *Empregador, Empregado e Opcional? [Tom de dúvida]*. Você consegue me dizer a ordem que as atividades acontecem nesse fluxo? *É o mesmo começo e o mesmo sistema, folha de ponto, para controlar jornada de trabalho, assim pagar o salário ou um salário proporcional ao trabalho, e entra nos casos especiais. O que é esse mais?* Uma tarefa pode ser feita junta com a outra. *Então o próximo é verifica salário atualizado? [Tom de estranheza]. Então, verifica esse salário atualizado e depois tem duas parcelas. Ele recebe a primeira parcela com esse salário atualizado e depois o opcional, eu acho que ele tem ou consegue fazer um adiantamento, mas isso em caso de férias, certo?* Sim. *Depois finaliza com o emitir recibo.* Verbalização finalizada”. Os cenários narrados pelo segundo participante foram invertidos, por isso a transcrição também foi invertida.

5.4.4 Análise de Resultados do Teste Piloto

Com a realização do teste piloto foi possível observar que, apesar de ter um símbolo de início de processo na atividade “Controlar Jornada de Trabalho”, os participantes confundiam com a seta que indica a entrada de um arquivo necessário para realizar a atividade. Esse entendimento se deu através dos seguintes recortes: *“Eu entendo que como empregador tenho que fazer a folha de ponto do trabalhador e através disso controlo a jornada de trabalho dele”* (Participante 1 – Cenário 1), *“colocar folha de ponto mais controlar jornada de trabalho”* (Participante 1 – Cenário 2), *“folha de ponto, para controlar jornada de trabalho, assim pagar o salário”* (Participante 2 – Cenário 1) e *“Começa através da folha de ponto que consegue o controle de jornada de trabalho”* (Participante 2 – Cenário 2). Nestas falas, os participantes não identificam o início do processo como sendo a atividade indicada pelo símbolo de início. Além disso, essa observação contraria a proposta de CARVALHO *et al.* (2015), sobre o tamanho da seta influenciar na percepção da sequência do fluxo.

Durante a verbalização pode-se interpretar que houve o entendimento da relação “Response”, através do recorte *“Esses casos especiais são só duas vezes no ano ou uma vez que é no caso das férias”* (Participante 1 – Cenário 1), *“controlar jornada de trabalho e depois partir para esses adicionais dele e depois para o salário”* (Participante 1 – Cenário 2), *“Depois em casos especiais, faz hora extra ou recebe adicional noturno ou ele recebe um regime de compensação e assim emitir recibo.”* (Participante 2 – Cenário 1) e *“mesmo começo e o mesmo sistema, controlar jornada de trabalho, pagar o salário, e entra nos casos especiais”* (Participante 2 – Cenário 2). Nestas falas, os participantes descrevem a sequência correta das atividades.

A informação contida no quadro de informações extras foi aparentemente ignorada pelos participantes, fazendo com que estes tivessem sua própria interpretação

sobre o salário proporcional, como mostra o recorte “*em função disso pagarei o salário proporcional dele de acordo com os dias trabalhados aquele mês*” (Participante 1 – Cenário 1) e o mesmo recorte usado como exemplo da relação “*Response*” para o Participante 2 (Cenário 2) serve como interpretação para este caso.

O símbolo de opcional foi confundido com o ator do processo, como exposto no recorte: “Você consegue perceber quem são os responsáveis por esse fluxo de informações? *Empregador, Empregado e Opcional?*” (Participante 2 – Cenário 1). A expressão “+” parece ter confundido um participante, como mostra o recorte “*O que é esse mais? Uma tarefa pode ser feita junta com a outra.*” (Participante 2 – Cenário 1).

O símbolo que representa a negativa da coexistência (“OU”) ficou muito escuro usando a cor vermelha, precisando aumentar a iluminação do tablet para ser entendido pelos dois participantes, indicando que deveria ser modificada a cor das letras. Essa relação foi reconhecida por um participante, como evidência através do recorte que é exposto em dois cenários “*pagar o salário ou um salário proporcional ao trabalho*” (Participante 2 – Cenários 1 e 2). O título do processo foi ignorado pelos participantes. Os participantes também consultaram primeiro no fluxo sequencial para depois visualizarem os casos opcionais.

5.4.5 Considerações sobre o Teste Piloto

Com o Teste Piloto foi possível concluir que poderia ser utilizada uma pergunta fechada, pois foi observado que os participantes entenderam quem são as pessoas envolvidas nas atividades. A pergunta fechada deve pedir explicitamente a ordem em que as atividades acontecem apontando para uma atividade específica do cenário (também chamado de caso específico nesta pesquisa), para evitar a exposição da vida pessoal do participante como ocorreu parcialmente no Teste Piloto, mas não foi transcrito. Exemplos de

atividades específicas: atividade de hora extra, pagamento da primeira parcela do décimo terceiro, dentre outras. Esta definição sobre o roteiro de perguntas comunga com a argumentação de (ERICSSON; SIMON, 1993; TOMITCH, 2007) que afirmam sobre o protocolo *Think Aloud* que devem ser feitas perguntas objetivas.

A respeito dos cenários propostos para as tarefas, as informações auxiliares que estavam no retângulo não foram observadas pelos participantes. Os participantes não conseguiram enxergar o agrupamento dos casos especiais prontamente, e falaram diretamente sobre o final do processo antes de falarem sobre os casos especiais. Dadas estas observações, conclui-se que os elementos escolhidos neste Teste Piloto ainda precisam ser aprimorados para trazer entendimento ao cidadão. Neste sentido, indicam-se as seguintes alterações para os mecanismos de implementação das operacionalizações:

- 1) A "*OP2: Definir atividades opcionais*" de Clareza teve um mecanismo adicionado para realçar a diferença entre uma atividade obrigatória e uma atividade opcional transcrito como "*Associar uma cor para esta atividade alternativa que não interfira na leitura do rótulo da atividade*";
- 2) Na característica Clareza, a "*OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades*", seu mecanismo "*Empregar a expressão lógica "+", na relação de coexistência localizado no meio da relação*", preferencialmente seja trocado a expressão de "+" por "E";
- 3) A troca da seta para representar a ligação de um arquivo com a atividade, (Figura 24), que estavam previstas na "*OP8: Descrever as informações ou dados dos documentos necessários para a execução da atividade*" de Clareza, assim incluindo o mecanismo "*Evitar o uso de setas para ligar um documento a uma atividade*". Ainda para esta operacionalização, outro mecanismo proposto foi um

título ou o nome do arquivo (caso seja digital) “*Atribuir um título ou nome para o documento de requisição*”, como sinalizado na Figura 24 com o número 2. Na Figura 24 também é destacado o tipo de arquivo marcado com o número 1, e os outros dados relevantes marcado com número 3;

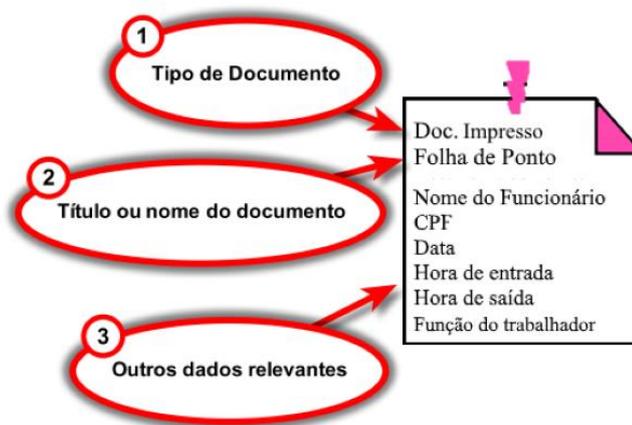


Figura 24 - Nova forma de apresentação do documento proposta depois do Teste Piloto
(Fonte: autora)

- 4) Na característica Clareza, a “*OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro*”, o mecanismo “*Posicionar os símbolos de informação perto das beiradas do retângulo*”, trocar o ícone do lápis (✎) por outro que indique a informação como (i) para indicar as informações complementares à atividade a ser executada.

Desta forma, foram feitas alterações na proposta original e foi realizado o Estudo de Caso Exploratório para avaliar a proposta na sua versão final com as alterações nas operacionalizações e mecanismos de implementação.

5.5 Estudo de Caso Exploratório

Esta seção relata a execução do Estudo de Caso Exploratório conforme abordado na Seção 5.2, cujas operacionalizações e seus mecanismos de implementação, descritos no

Capítulo 3, foram modificados após a análise dos resultados do Teste Piloto e usados como cenário para a avaliação da proposta. Esta seção também discorre sobre a análise de resultados, e com base nisso, outras modificações propostas nas operacionalizações e mecanismos de implementações para atender os estudantes do EJA, definidos como público alvo.

5.5.1 Cenário das tarefas do Estudo de Caso Exploratório

No Teste Piloto foram usados dois cenários, e após sua execução foi definida uma única pergunta a ser feita aos participantes. Em sequência a essa definição, dois cenários novos foram incluídos, perfazendo quatro cenários aplicados à realização da verbalização neste Estudo de Caso Exploratório, para que as operacionalizações fossem avaliadas em distintas formas. Como previsto no planejamento, para cada cenário foi solicitado aos participantes a verbalização da ordem das tarefas a serem feitas em um caso específico.

Em todos os cenários, as operacionalizações "*OP3: Identificar os responsáveis pelas atividades*" de Clareza, "*OP2: Eliminar modelos graficamente desestruturados*" de Concisão (não fazer o uso de subprocessos – remover granularidade) e "*OPI: Utilizar um padrão para os elementos que compõem o modelo do processo*" de Uniformidade foram utilizadas.

No primeiro cenário (Figura 25), foram feitas as modificações sugeridas após o Teste Piloto, descritas na seção anterior, bem como a mudança da cor no símbolo que representa a relação de coexistência (e sua negativa) foi trocada da cor vermelha para cor verde, afim de dar contraste conforme visto na percepção de cores.

Neste cenário, foi pedido ao participante que descrevesse o caso específico do empregador ou do patrão querer realizar o pagamento de horas extras. O objetivo foi avaliar os seguintes itens previstos do Catálogo Proposto para entendimento do modelo

pelo analfabeto funcional:

1) O excesso de informações, contrariando o mecanismo da "*OP1: Reduzir o nível de granularidade dos modelos de processo*" de Concisão, que prevê o número mínimo de elementos;

2) O novo símbolo de informação para chamar atenção sobre a informação extra, como previsto sua exibição na "*OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro*" de Intuitividade;

3) A "*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*" de Clareza onde os símbolos de início do processo e de final do processo foram definidos;

4) A "*OP8: Descrever as informações ou dados dos documentos necessários para a execução da atividade*" de Clareza que prevê a descrição dos documentos, com uma nova forma de exibição do documento com os dados mais realçados foi realizada;

5) A relação "*Response*" com atividades entre as atividades regulares da "*OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias*" em Clareza;

6) A "*OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto*" de Clareza, que prevê o agrupamento e o símbolo de "OU" para a relação de coexistência.

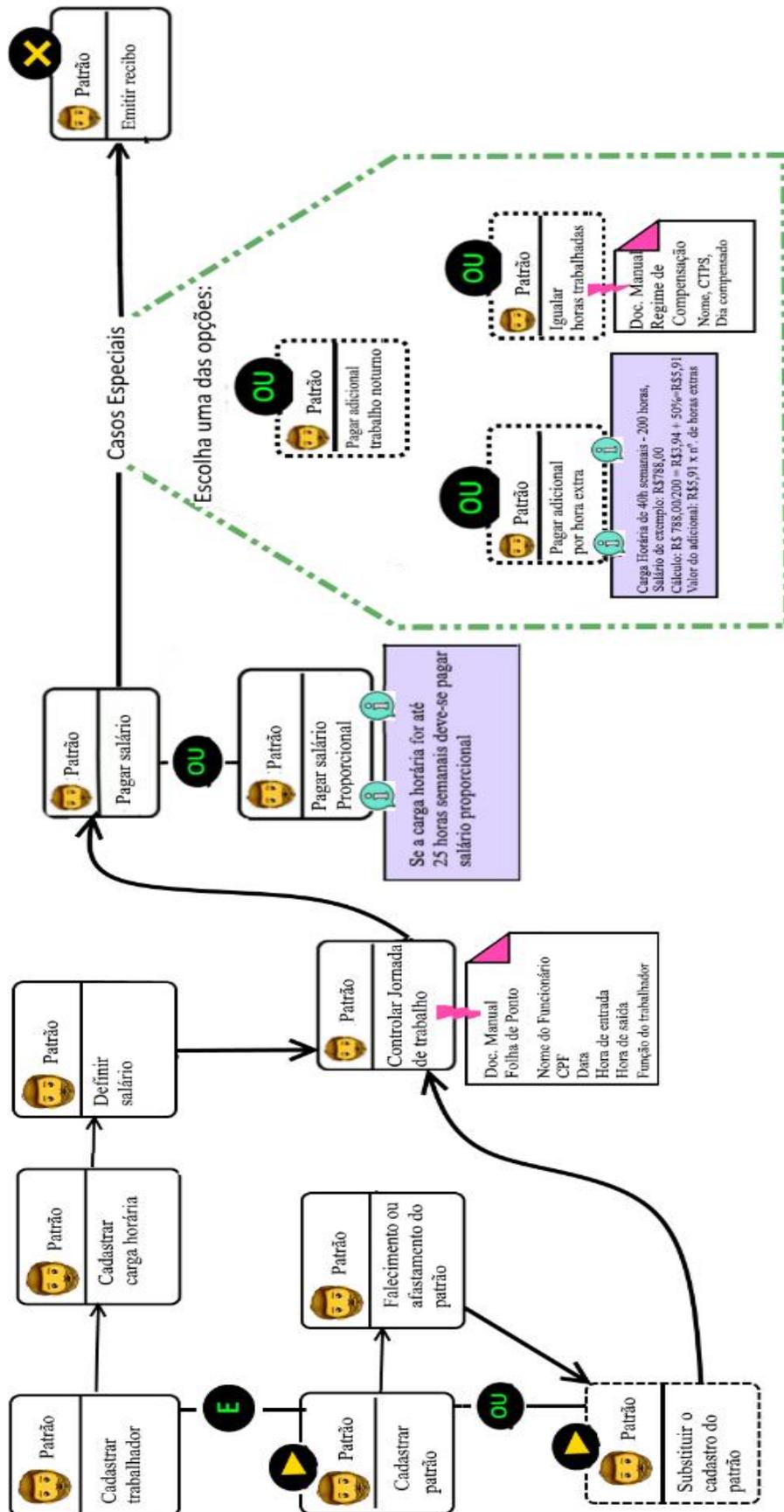


Figura 25 - Cenário 1 Processo de Pagamento de Horas Extras – Estudo de Caso Exploratório (Fonte: autora)

No segundo cenário (Figura 26) foi tratado o contexto do Seguro Desemprego, e pedido aos participantes para verbalizar o caso específico do trabalhador pedir o seguro desemprego. Neste cenário, além de serem repetidos alguns elementos do primeiro cenário, as (OP1, OP6 e OP7, OP9) de Clareza foram avaliadas, assim como a negativa da coexistência abordada pela "OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades" de Clareza.

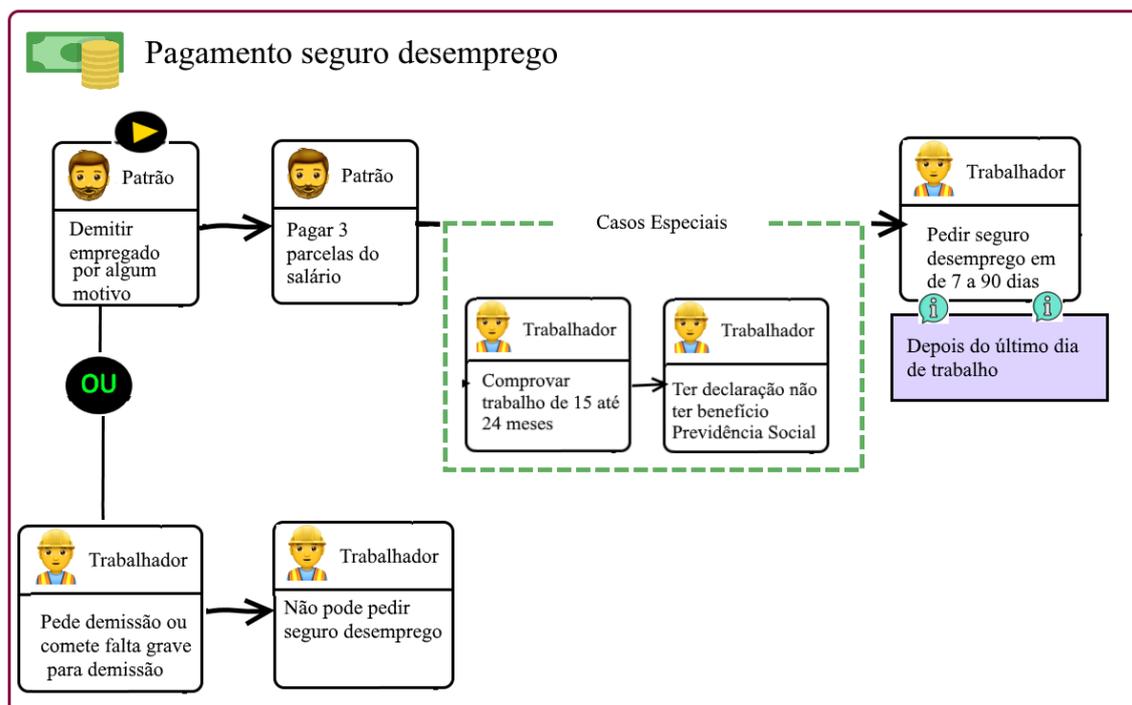


Figura 26 - Cenário 2 Processo de Seguro Desemprego – Estudo de Caso Exploratório (Fonte: autora)

No terceiro cenário (Figura 27), o caso específico do empregado pedir a primeira parcela do décimo terceiro salário antes das férias foi explorado. Foi avaliado o uso do símbolo opcional e a cor de fundo para esta atividade alternativa previstos na "OP2: Definir atividades opcionais" de Clareza. Ademais, a relação de Coexistência conforme previsto na "OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades" de Clareza e outros itens que foram explorados nos cenários anteriores, como OP1, OP5, OP6, OP8, OP9 de

Clareza.

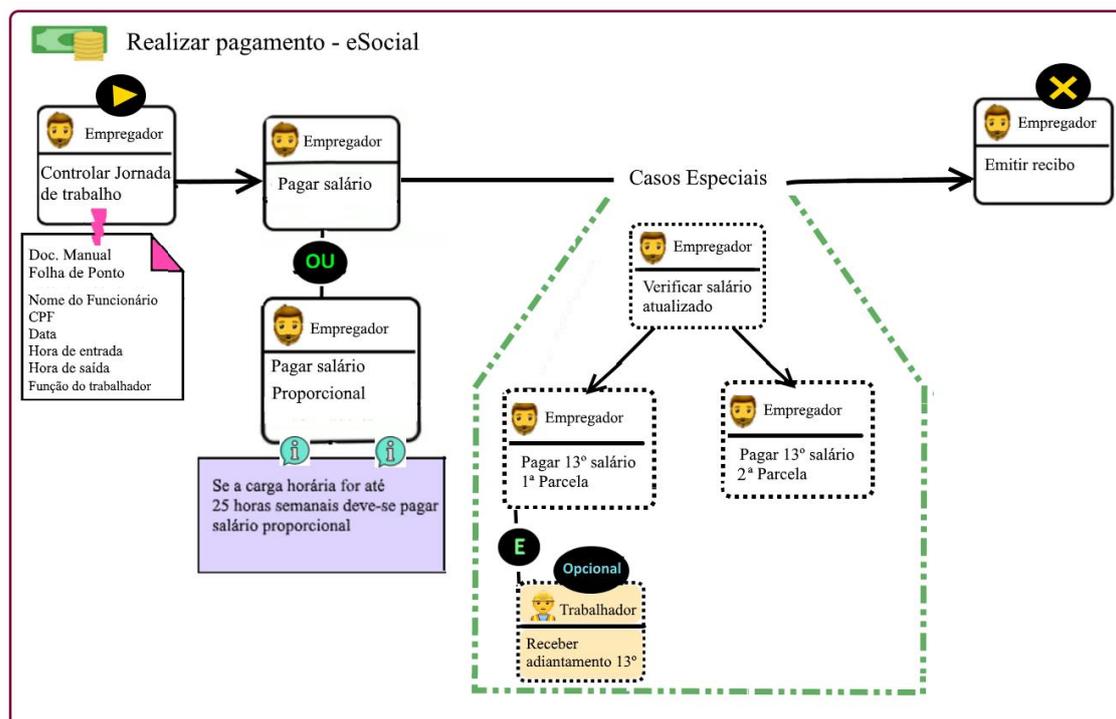


Figura 27 - Cenário 3 Processo do Décimo Terceiro salário (Primeira Parcela) – Estudo de Caso Exploratório (Fonte: autora)

No quarto cenário (Figura 28), o contexto foi o cadastro tanto do patrão quanto do empregado, e além disso a substituição do patrão. Neste cenário foram explorados inícios alternativos previstos na junção das OP1 e OP2 de Clareza, e OP5 de Clareza prevista nos itens anteriores. O caso específico desse cenário foi a substituição do patrão e depois o pagamento do salário.

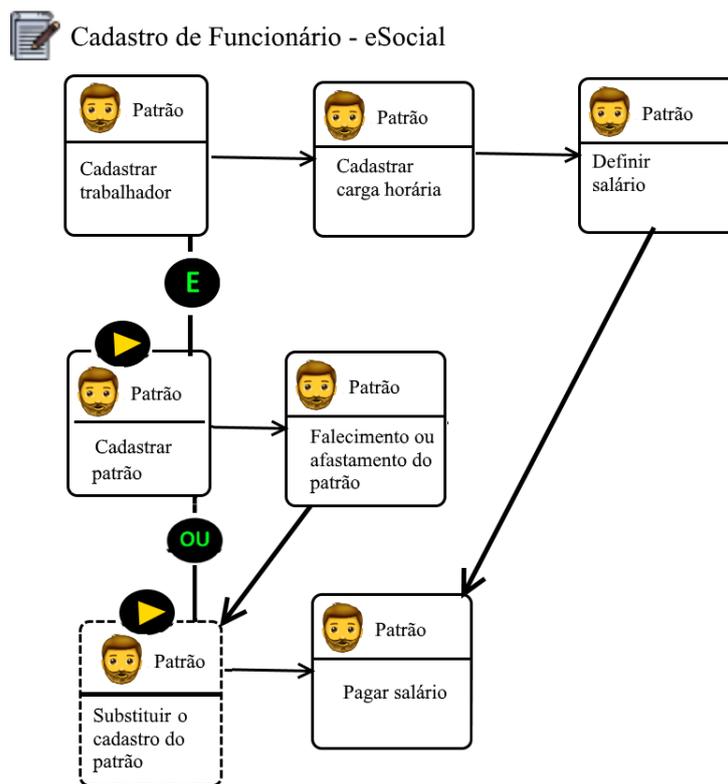


Figura 28 - Cenário 4 Processo de Substituir patrão – Estudo de Caso Exploratório

(Fonte: autora)

5.5.2 Coleta de Dados do Estudo de Caso Exploratório

A coleta de dados desse Estudo de Caso Exploratório foi feita a partir de transcrições, em sua essência e sem as falas coloquiais, como sugere GIBBS (2009). A transcrição foi realizada dessa forma para evidenciar a compreensão dos pensamentos dos participantes sobre a ordem em que seria realizado o caso específico previsto para cada cenário. O protocolo *Think Aloud* foi aplicado com seis participantes estudantes do EJA. Os participantes 5 e 6 fizeram a verbalização simultaneamente como se fosse uma troca de ideias. BARBOSA & PRATES (2003) argumentam que a interação entre os dois participantes pode enriquecer a avaliação dos cenários produzindo mais dados. Nas transcrições estão marcadas as evidências da compreensão, entre colchetes com as letras EV e uma numeração, que serão comentadas na seção seguinte através da análise de resultados.

Participante 1 – Cenário 1 – Processo de Horas Extras: “(...) *Ele tem que cadastrar carga horária [EV1], depois tem que ir... Não, calma, deixa começar de novo. Ele tem que cadastrar o trabalhador [EV2], depois tem que cadastrar carga horária e depois vai definir um salário, nisso ele vai trabalhando e quando o patrão precisar ele vai ter que fazer horas extras (...). Vai mais para cá, porque você aumentou a tela e tem outras etapas. [EV3]. Substituir o cadastro do padrão [leitura em voz baixa]. Vai ter que controlar a jornada dele, [EV4] o patrão vai ter que pagar o salário ou pagar parcelado. [EV5]. Pelo que eu entendi. A carga horária dele ou ele paga com um dinheiro ou paga com uma folga [EV6] ou alguma coisa assim. Verbalização Finalizada”*

Participante 1 – Cenário 2 – Processo de Seguro Desemprego: “*Para eu pegar o seguro desemprego, [leitura em voz baixa dos elementos do modelo] ou de repente fazendo um acordo com a empresa depende da empresa. Esse é a mesma coisa do outro. Mas esse está difícil. Verbalização Finalizada”*

Participante 1 – Cenário 3 – Processo do Décimo terceiro (primeira parcela): “*Vai controlar a jornada da pessoa, vai pagar um salário [EV1] e [leitura verificar salário atualizado em voz baixa]. Bom, vai verificar salário atualizado e vai ver se é possível, dependendo do patrão, se é possível pagar pelo menos a primeira parcela [EV2] do décimo terceiro. Verbalização Finalizada”*

Participante 1 – Cenário 4 – Processo de Substituir o patrão: “*Primeiro tem que ver como o patrão é. Se o patrão é como o antigo né. Porque às vezes muda a pessoa, mas o patrão é totalmente diferente do outro. Na imagem, cadastrar Patrão. Verbalização Finalizada”*

Participante 2 – Cenário 1 – Processo de Horas Extras: “*Patrão cadastra*

trabalhador (...) Patrão cadastra patrão, não ou patrão substitui cadastrado do patrão, falecimento ou afastamento do patrão, patrão cadastra carga horária, definir salário, controlar jornada de trabalho, documento manual, folha de ponto. Pagar o salário, pagar o salário proporcional. (...). Se a carga horária for até vinte e cinco horas semanais deve ser pago o salário proporcional, aí pode continuar para cá? Pode. Casos especiais, escolha a opção, trabalho noturno. Já trabalhei no horário noturno. Pagar adicional por hora extra [começou a ler o exemplo do retângulo sobre o cálculo da hora extra, depois uma pausa, finalização da leitura do modelo]. Tem mais itens do outro lado, continua falando, lembra de que você é o patrão, quais são os passos para pagar a hora extra? Então vai lá na folha de ponto, tem que ver a carga horária que eu trabalho. Pagar adicional por hora extra [EV1] (...). Acho é que pagar hora extra, está aqui. Tudo bem, mas como chega até aí? Estou pensando como se fosse no meu trabalho, apesar de que no meu trabalho não faço hora extra, lá é o tal de banco de horas que dá folga depois. Aqui, o banco de horas está no igualar horas trabalhadas [EV2]. Pensando no patrão como ele seguiria os passos? Ele tem de ver minha carga horária, nesse controlar a jornada de trabalho, folha de ponto [EV3], horário de entrada, função do trabalhador, então aqui é que o foco jornada de trabalho, depois pagar o salário. Aqui pagar o salário proporcional, pois trabalhei as horas extras [EV4] (...). Aí posso pular para cá? Aonde você está apontando são os casos especiais. Então, é aqui que tem que pagar as horas extras [EV5]. O salário proporcional não é a hora extra. Escolha uma opção, a pessoa quem escolhe? Sim! Pagar adicional de trabalho noturno, ou paga a hora extra ou banco de horas [EV6]. Verbalização Finalizada”

Participante 2 – Cenário 2 – Processo de Seguro Desemprego: “(...) O patrão que demite empregado por algum motivo [EV1], pagar três parcelas do salário. Não! [tom forte de recriminação]. Pedir demissão ou cometer falta grave para demissão [EV2], não

pode pedir seguro desemprego se eu pedir demissão ou cometer falta grave para demissão [EV3]. Comprovar trabalho de quinze dias a vinte e quatro meses, ter declaração de não ter previdência social [EV4], pedir seguro desemprego em sete a noventa dias depois do último dia trabalhado [EV5]. Lembra que é uma sequência. Eu acho que é do demitir o empregado por algum motivo, e pode pular já? Eu acho que não é esse aqui não [apontando para pagar três parcelas, comprovar trabalho de quinze até vinte e quatro meses, ter declaração não ter benefício previdência social]. Então de demitir empregado vou para pedir seguro desemprego [EV6]. Verbalização Finalizada”

Participante 2 – Cenário 3 – Processo do Décimo terceiro salário (primeira parcela): *“Durante as férias eles pagam metade e metade. Então você quer adiantar a parcela essa primeira parcela, porque você pode adiantar em caso de férias, como você faz? Vou direto para os casos especiais, verificar o salário atualizado [EV1], pagar o décimo terceiro salário (primeira parcela), receber o adiantamento [EV2]. E acabou, né, porque você pediu uma coisa específica então são só os casos especiais, certo? Como você deseja. Então é isso. Por que isso é uma coisa específica, então são só os casos especiais, se quero só o adiantamento está me dando o adiantamento, que ocorre lá para dezembro, novembro, não ocorre todo mês [EV3]. Verbalização Finalizada”* (Foi finalizada pela pesquisadora)

Participante 2 – Cenário 4 – Processo de Substituir o patrão: *“Vou só substituir o patrão e vir para cá pagar salário [EV1] e acabou, pronto vou fazer só essas duas coisas, fácil isso. Verbalização Finalizada.”*

Participante 3 – Cenário 1 – Processo de Horas Extras: *“Aqui, pagar adicional de hora extra. Como inicia e como finaliza? Todas as etapas? [participante confirmando a tarefa]. Sim! Ele está trabalhando. Começando de novo, tem a entrevista, começou a trabalhar, passou uma semana, vai ter definido salário, passagem, alimentação e tudo isso.*

[EV1]. Você então está definindo: Cadastrar trabalhador, Cadastrar Carga Horária, Definir Salário. É isso? [avaliador confirmando se tinha entendido a resposta]. *Sim! Hoje faltou fulano, tem que ficar, ele fica. E vai contar, e vai botar tudo naquela Folha de ponto e vai substituir, bota lá, coloca quanto ele recebe mais a carga horária que ele trabalhou e vai dar o valor que ele recebe* [EV2]. Verbalização Finalizada”

Participante 3 – Cenário 2 – Processo de Seguro Desemprego: *“Se demitir por justa causa não vai receber nada. Na verdade, eu nunca fui demitido. Mas aqui nesse fluxo como você consegue entender ou ver essa situação? Todas as etapas de novo? Sim. Ele fez alguma coisa errada, vai chamar para o RH, vai ser demitido* [EV1] *e acho tem que esperar um tempinho. Comprovar trabalho de quinze a vinte e quatro meses, ter declaração não ter benefício previdência social* [EV2], *pedir seguro desemprego sete a noventa dias* [EV3]. Verbalização Finalizada”

Participante 3 – Cenário 3 – Processo do Décimo terceiro (primeira parcela): *“Tem data para receber isso? Tem sim, de fevereiro a novembro você pode pedir. Emitir recibo? Além disso, quais são as etapas? Folha do ponto* [EV1], *pagar o salário e adiantar a primeira parcela* [EV2]. Verbalização Finalizada”

Participante 3 – Cenário 4 – Processo de Substituir o patrão: *“Ele tem de pagar o funcionário? O próximo patrão tem que pagar o funcionário, porque um saiu e o novo tem que pagar o funcionário, como ele pode fazer isso? Tem que fazer a folha de pagamento de cada um (...). Somos eu e meu irmão, então assim quando ele vai embora e eu tenho que pagar (...). Olhando aqui, como faz? Esse substituir o patrão e pagar salário* [EV1]. Verbalização Finalizada”

Participante 4 – Cenário 1 – Processo de Horas Extras: *“Estou um pouco em dívida como ele vai pagar as horas extras, não estou conseguindo enxergar. Você pode*

aumentar a imagem [avaliador aumenta a imagem e o participante ajustou para o tamanho desejado, EV1] *Patrão cadastra o trabalhador [EV2], eu teria sido contratado próximo que ele vai definir minha carga horaria, define meu salário, cadastrar o patrão [EV3], que é no caso quem vai pagar minha carga horária, pode ser meu gerente, né? É patrão é um nome genérico. De acordo com a assinatura da folha de ponto, ele vai somar a quantidade de horas que eu tenho, porque eu tenho que fazer determinada hora por mês [EV4], através da folha de ponto se eu fizer horas extras, eu assino as horas que eu fiz e eles mandam para o escritório, calcular quanto sairia. No caso viria anotado na minha folha de pagamento [EV5], depois vê na folha de pagamento o quanto que eu fiz de horas extras. Verbalização Finalizada”*

Participante 4 – Cenário 2 – Processo de Seguro Desemprego: “(...) *Como eu quero pedir, no caso se eu fosse pedir demissão, o patrão pagaria três parcelas do meu salário. É isso? Não, ele pagará três vezes o seu salário. Está meio confuso. Então, aqui na imagem você tem duas opções, quando você ler demitir empregado por algum motivo seria aquele sem justa causa e o comete falta grave seria o demitir com justa causa. Então, no caso se eu fosse demitido por algum motivo ele me pagaria as parcelas do salário [EV1] se eu comprovar que eu trabalho quinze até vinte quatro meses, ter declaração do benefício de previdência social [EV2], pedir seguro desemprego de sete a nove dias, depois do último dia de trabalho [EV3]. Verbalização Finalizada”*

Participante 4 – Cenário 3 – Processo do Décimo terceiro salário (primeira parcela): “*No caso seria controlado pela minha carga horária [EV1] ele pagaria meu salário e no caso esse pagar salário promocional [EV2], seria minhas horas extras? [EV3]. Não, proporcional é o seguinte você pode trabalhar quarenta horas ou vinte e cinco horas, então você ganha um proporcional. Mas vai continua me falando como você chega ao adiantamento da primeira parcela? Eu veria com o meu patrão como o meu salário*

estaria, e ele me pagaria a primeira parcela do décimo terceiro ou a segunda parcela [EV4] e eu iria receber o adiantamento [EV5] e aí eu receberia a folha de pagamento [EV6]. Verbalização Finalizada”

Participante 4 – Cenário 4 – Processo de Substituir o patrão: Não foi realizado, participante pediu para interromper em virtude da aula.

Participantes 5 e 6 feito simultaneamente – Cenário 1 – Processo de Horas

Extras: “Participante 5: *Ele tem que ver as horas que o funcionário trabalhou e daí calcular o valor das horas, calma. Calcular o valor das horas.* Participante 6: *E de acordo com a carga horária, ele já definiu o salário [EV1], então ali se ele controla a jornada de trabalho então quer dizer tem ou não hora extra. Folha de ponto [leu os itens da folha de ponto] isso ele já tem quando faz o cadastro. Patrão paga o salário, paga o salário proporcional dependendo do quê? [leu o quadro de informação], mas essa carga horária está pequena não é quarenta horas [EV2]? Mas tem gente que trabalha vinte e cinco horas. Se concordou com o patrão é isso que vai trabalhar. Como vai pagar horas extra ou vai dar em dinheiro ou vai para o banco de horas [EV3]. Casos especiais, [começou a ler as opções novamente]. O que é ‘Igualar horas trabalhadas’? [EV4]. Isso é o banco de horas. Às vezes eles colocam nesse documento, é porque hoje em dia o patrão gosta de colocar em banco de horas e quando chega uma quantidade de horas ele dá uma folga. Participante 5: *Equivalente o dia daí ele dá a folga.* Verbalização Finalizada”.*

Participantes 5 e 6 feito simultaneamente – Cenário 2 – Processo de Seguro

Desemprego: “Participante 6: *O patrão demite, paga parcela do salário [EV1]. Agora demora 6 meses. Isso é a regra antiga, isso mudou. Eu sei, mas pela regra antiga como faz? Participante 5, é a sequência de cima [EV2]. Então, lê para mim. Participante 5: demitir o empregado por algum motivo, pagar três parcelas, comprovar trabalho de quinze*

meses, ter declaração não ter o que? benefício o quê? Previdência social [EV3]. Pedir seguro desemprego. Participante 6: mas esses são os casos especiais. Esses são passos que você precisa ter feito antes de pedir o seguro desemprego, pode ser dado outro nome. Participante 6: Então, casos comuns e especiais [EV4]. Comprovar trabalho de quinze, quer dizer do empregado. Ter declaração não ter benefício? Porque é necessário, uma declaração de não ser pensionista da previdência social. Verbalização Finalizada”

Participantes 5 e 6 feito simultaneamente – Cenário 3 – Processo do Décimo terceiro (primeira parcela): *“Participante 6: é esse salário proporcional é isso? Primeira parcela. Participante 5: ali tem a segunda parcela. Participante 6: a segunda parcela vem com o último salário do ano, mas quando? Não, quero saber como ele faz? Participante 5: Acho que é a de cima de novo [EV1]. Controlar a jornada de trabalho, pagar o salário [EV2], verificar o salário atualizado, pagar a 1ª parcela e depois o adiantamento [EV3]. Verbalização Finalizada”*

Participantes 5 e 6 feito simultaneamente – Cenário 4 – Processo de Substituir o patrão: *“Participante 6: Falecimento ou afastamento do patrão, patrão substitui o cadastro do patrão. Se for o patrão que substitui um cadastro, por exemplo se for o dono de uma firma, e tiver passando a firma, ele tem de pagar tudinho os salários antes de passar, acho que é assim que funciona ou deveria funcionar. Participante 5: Ah é aquele cadastrar patrão, falecimento ou afastamento do patrão e substituir e pagar o salário [EV1]. Participante 6: Ah, mas substitui por exemplo vamos supor trabalho com o Participante 5, mas você vai assumir, ele tem que pagar o meu salário e não o próximo chefe. Mas e se ele morrer? Ah, aí temos que saber quem será o responsável porque se não tiver ninguém para assumir o governo deve assumir, para poder pagar o salário, vende a firma, sei lá faça o que for, vende a firma e com o dinheiro pagar o salário dos funcionários. Porque no caso ele morreu ou substitui, não entrou em falência e nem nada*

para segurar a firma então, o jeito se não tem herdeiro e partir para justiça e é isso.

Participante 5: *É isso mesmo, justiça [risos]. Verbalização Finalizada*”

5.5.3 Análise qualitativa dos dados do Estudo de Caso Exploratório

ERICSSON e SIMON (1993) argumentam que uma das formas de analisar os dados coletados pelo protocolo *Think aloud* é realizar o “mapeamento dos dados coletados para uma linguagem teórica”, ou seja, analisando interpretativamente os dados e transformando-os em dados codificados, para uma fácil leitura.

Em uma análise qualitativa dos dados são utilizadas duas técnicas para evidenciar os resultados encontrados (CAREGNATO; MUTTI, 2006; GIBBS, 2009; STAKE, 2010; CRESWELL, 2014). A técnica de Análise de Conteúdo usa o texto em si para obtenção dos resultados da pesquisa, onde o pesquisador busca categorizar partes do texto, inferindo uma expressão que as representem (CAREGNATO *et al.*, 2006). A Análise de Discurso contempla todos os passos da Análise de Conteúdo, se diferenciando por analisar o contexto em que foi feita a pesquisa, entonações de voz dos participantes, os silêncios durante a verbalização, entre outros aspectos (CAREGNATO *et al.*, 2006).

Através da argumentação de ERICSSON e SIMON (1993) foi percebido que a técnica mais adequada a ser aplicada aos dados encontrados seria uma adaptação da Análise de Conteúdo, juntamente com uma abordagem interpretativa. As interpretações realizadas nessa análise tiveram base em (SOMEREN *et al.*, 1994), pois os dados coletados foram interpretados a partir de sua transcrição, e a análise de conteúdo teve como base o caso análogo de verbalização de leitura, sendo categorizados os recortes dos textos da transcrição cf. FONTEYN *et al.* (1993).

De acordo com LAVILLE & DIONNE (1999), a Análise de Conteúdo é realizada em três etapas: “(i) recorte dos conteúdos, (ii) definição de categorias analíticas e (iii)

categorização final das unidades de análise”. Na primeira etapa são destacados trechos da narrativa, podendo ser frases ou palavras que possam construir alicerces para análise (LAVILLE & DIONNE, 1999). A segunda etapa é a definição da categorização analítica, ou seja, como os recortes encontrados podem ser agrupados (SILVA *et al.*, 2005). Esse agrupamento pode ser feito inúmeras vezes até ser encontrada uma categorização genérica, finalizando a terceira etapa como Categorização Final das unidades de análise.

Nas análises dos dados desta pesquisa, considerou-se que seria adequado realizar em três partes:

1) A realização das transcrições de todas as verbalizações fazendo uma pré-análise dos dados coletados, conforme exposto na Seção 5.5.2;

2) O recorte dos conteúdos com uma análise sobre o entendimento das operacionalizações;

3) A categorização a partir da interpretação dos recortes, para mostrar as conclusões finais sobre a verbalização, ou seja, orientações a respeito do entendimento e decisão sobre a permanência ou exclusão das operacionalizações. Esse processo é mostrado ao longo das subseções seguintes.

5.5.3.1 Recorte dos conteúdos

Os recortes do conteúdo aqui apresentados, a partir das evidências marcadas na seção anterior, são transcritos nesta seção por participante e cenário, juntamente com a explicação de sua relevância. Quando não forem marcadas as evidências, o cenário não é transcrito nessa seção.

Participante 1 – Cenário 1 – Horas Extras

[EV1] “*Ele tem que cadastrar carga horária*”: indica que a participante entendeu

o processo começando na atividade “Cadastrar carga horária”, mas no modelo as atividades iniciais são “Cadastrar padrão” e “Substituir padrão”. Com este recorte, pode-se interpretar que ela não entendeu o significado do início do processo, conforme os mecanismos da operacionalização “*OPI: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza.

[EV2] “*Ele tem que cadastrar o trabalhador*”: indica que a participante entendeu o processo começando pela primeira atividade mais à esquerda do modelo e mesmo quando reconsiderou não abordou as atividades iniciais. Com este recorte, pode-se interpretar que ela continuou sem entender o início do processo, conforme os mecanismos da operacionalização “*OPI: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza.

[EV3] “*Vai mais para cá porque você aumentou a tela.*”: a pesquisadora entrevistou na tarefa, pois a participante não estava visualizando todo o modelo, mostrando que o excesso de informações pode atrapalhar a leitura, conforme previsto pelo mecanismo “*Apresentar o modelo do processo com o mínimo de atividades necessárias para sua execução*” da operacionalização “*OPI: Reduzir o nível de granularidade dos modelos de processo*” propostos na característica Concisão.

[EV4] “*Substituir o cadastro do padrão. Vai ter que controlar a jornada dele*”: indica que após retornar ao início do modelo, a participante começou pela atividade inicial “Substituir padrão”. Com este recorte, pode-se interpretar que na terceira leitura, ela conseguiu entender o início do processo, conforme os mecanismos da operacionalização “*OPI: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica

Clareza.

[EV5] *“controlar a jornada dele, o patrão vai ter que pagar o salário ou pagar parcelado”*: indica que a participante entendeu a opção entre “Pagar Salário” e “Pagar Parcelado”. Com este recorte, pode-se interpretar que ela entendeu o significado da negativa da Coexistência, conforme o mecanismo *“Empregar a expressão “OU” na relação negativa da Coexistência localizada no meio da relação”* da operacionalização *“OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades”* propostos na característica Clareza.

[EV6] *“A carga horária dele ou ele paga um dinheiro ou paga uma folga”*: indica que a participante entendeu o agrupamento das atividades opcionais entre as duas atividades obrigatórias (“Pagar salário” e “Emitir recibo”). Na fala deste recorte, também é possível observar a interpretação da informação extra contida na atividade “Pagar adicional de hora extra” quando a participante fala “ele paga em dinheiro”. Conseqüentemente, infere-se que foram entendidos os mecanismos das operacionalizações *“OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto”* e *“OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro”* propostos na característica Clareza.

Participante 1 - Cenário 3 – Décimo terceiro salário (primeira parcela)

[EV1] *“Vai controlar a jornada da pessoa, vai pagar um salário e verificar salário atualizado”*: indica que a participante seguiu o fluxo sequencial, e dado um momento percebeu a opção de utilizar o fluxo opcional do modelo. Com este recorte, pode-se interpretar que ela entendeu o significado do agrupamento interpelando o fluxo sequencial, conforme os mecanismos da operacionalização *“OP6: Mostrar os casos*

opcionais entre duas atividades obrigatórias” propostos na característica Clareza.

[EV2] *“se é possível pagar pelo menos a primeira parcela”*: indica que a participante entendeu o símbolo opcional na atividade “Receber adiantamento do 13”, conforme os mecanismos da operacionalização *“OP2: Definir atividades opcionais”* propostos na característica Clareza.

Participante 2 – Cenário 1 – Horas Extras

[EV1] *“na folha de ponto, tem que ver a carga horária que eu trabalho. Pagar adicional por hora extra”*: indica que a participante entendeu o começo do processo pelo documento “Folha de ponto”, mas no modelo as atividades iniciais são “Cadastrar patrão” e “Substituir patrão”. Com este recorte, pode-se interpretar que ela não entendeu o significado do início do processo, conforme os mecanismos da operacionalização *“OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo”* propostos na característica Clareza.

[EV2] *“banco de horas que dá folga depois. Aqui, o banco de horas está no igualar horas trabalhadas.”*: indica que a participante não encontrou a opção de banco de horas, mas no modelo a atividade de rótulo “Igualar horas trabalhadas” representava o banco de horas conforme falado na transcrição. Com este recorte, pode-se interpretar que a linguagem do rótulo da atividade não foi entendida corretamente, conforme os mecanismos da operacionalização *“OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão”* propostos na característica Clareza.

[EV3] *“Ele tem de ver minha carga horária, nesse controlar a jornada de trabalho, folha de ponto”*: indica que a participante em sua segunda releitura do modelo

entendeu o processo começando pela atividade “Controlar Jornada de Trabalho”, mas no modelo as atividades iniciais são “Cadastrar patrão” e “Substituir patrão”. Com este recorte, pode-se interpretar que ela não entendeu o significado do início do processo, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza.

[EV4] “*pagar o salário proporcional, pois trabalhei as horas extras*”: indica que a participante não entendeu o rótulo da atividade, e não entendeu as informações extras que foram lidas previamente. Essa atividade abordava o pagamento reduzido conforme a carga horária do profissional. Com este recorte, pode-se interpretar que a linguagem do rótulo da atividade não foi adequada e as informações extras não foram entendidas, conforme os mecanismos das operacionalizações “*OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão*” e “*OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro*” propostos na característica Clareza.

[EV5] “*Então, é aqui que tem que pagar as horas extras* “: indica que a participante entendeu sobre o agrupamento das atividades, conforme os mecanismos das operacionalizações “*OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto*” e “*OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias*” propostos na característica Clareza.

[EV6] “*Pagar adicional de trabalho noturno, ou paga a hora extra ou banco de horas.*”: indica que a participante entendeu a negativa da Coexistência, na qual há uma escolha dentro do agrupamento. Com este recorte, pode-se interpretar que foram

entendidos os mecanismos da operacionalização “*OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto*” propostos na característica Clareza.

Participante 2 – Cenário 2 – Seguro Desemprego

[EV1] “*patrão que demite empregado por algum motivo*”: indica que a participante entendeu o começo do processo pela atividade “*Demitir empregado por algum motivo*”, que era a atividade inicial do modelo. Com este recorte, pode-se interpretar que ela entendeu o significado do início do processo, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza.

[EV2] “*Pedir demissão ou cometer falta grave para demissão*”: Com este recorte, pode-se interpretar que ela entendeu o significado da negativa da Coexistência, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades*” propostos na característica Clareza.

[EV3] “*não pode pedir seguro desemprego se eu pedir demissão ou cometer falta grave para demissão*”: indica que a participante verbalizou a leitura correta da relação response. Embora essa leitura não tenha sido planejada como avaliação.

[EV4] “*Comprovar trabalho de quinze dias a vinte e quatro meses, ter declaração de não ter previdência social*”: indica que a participante entendeu que precisava entrar nos fluxos opcionais, já que essa verbalização se distingue da verbalização em EV3. Com este recorte, pode-se interpretar que ela entendeu que havia um desvio no fluxo sequencial, conforme os mecanismos das operacionalizações “*OP4: Agrupar atividades*

que tenham o mesmo contexto” e “OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias” propostos na característica Clareza.

[EV5] *“pedir seguro desemprego em sete a noventa dias depois do último dia trabalhado”*: indica que a participante fez o uso das informações extras à atividade do processo. Com este recorte, pode-se interpretar que ela entendeu que havia necessidade de mais explicações para a execução da atividade, conforme os mecanismos da operacionalização *“OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro”* propostos na característica Clareza.

[EV6] *“demitir empregado vou para pedir seguro desemprego”*: indica que a participante não concorda com os rótulos lidos, então opta por outro caminho que julga ser coerente com a realidade. Com este recorte, pode-se interpretar que os rótulos das atividades devem ser melhorados, de forma a seguir os mecanismos da operacionalização *“OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão”* propostos na característica Clareza.

Participante 2 – Cenário 3 –Décimo terceiro salário (primeira parcela)

[EV1] *“Vou direto para os casos especiais, verificar o salário atualizado”*: indica que a participante entendeu o começo do processo dentro dos casos opcionais, no entanto o processo começa na atividade *“Controlar Jornada de trabalho”*. Com este recorte, pode-se interpretar que ela não entendeu o significado do início do processo, conforme os mecanismos da operacionalização *“OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo”* propostos na característica Clareza.

[EV2] “*pagar o décimo terceiro salário - primeira parcela, receber o adiantamento*”: indica que a participante entendeu a relação de coexistência entre as duas atividades, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades*” propostos na característica Clareza.

[EV3] “*se quero só o adiantamento está me dando o adiantamento, que ocorre lá para dezembro, novembro, não ocorre todo mês*”: indica que a participante entendeu as atividades dentro do agrupamento como opcionais ao fluxo principal, conforme os mecanismos das operacionalizações “*OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto*” e “*OP2: Definir atividades opcionais*” propostos na característica Clareza.

Participante 2 – Cenário 4 – Substituir o patrão

[EV1] “*Vou só substituir o patrão e vir para cá pagar salário*”: indica que o entendimento da participante sobre o começo do processo é incerto, pois o cenário e o título da tarefa eram iguais fazendo com que o participante iniciasse pela atividade “Substituir patrão”. Consequentemente não se pode interpretar sobre o entendimento dos mecanismos da operacionalização “*OPI: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza.

Participante 3 – Cenário 1 – Horas Extras

[EV1] “*tem a entrevista, começou a trabalhar, passou uma semana, vai ter definido salário, passagem, alimentação e tudo isso.*”: indica que o participante entendeu o começo do processo na atividade “Cadastrar trabalhador”, no entanto o processo começa na atividade “Controlar Jornada de trabalho”. Com este recorte, pode-se interpretar que ele não entendeu o significado do início do processo, conforme os

mecanismos da operacionalização “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza.

[EV2] “*vai contar, e vai botar tudo naquela Folha de ponto e vai substituir, bota lá, coloca quanto ele recebe mais a carga horária que ele trabalhou e vai dar o valor que ele recebe*”: indica várias evidências: 1) para o participante o processo inicializa na atividade “Controlar jornada de trabalho”; 2) Na atividade “Controlar jornada de trabalho” são feitos os cálculos para pagar a hora extra 3) após esses cálculos, o salário é pago e finalizaria o processo. O modelo foi projetado para iniciar com as atividades “Cadastrar patrão” e “Substituir patrão”, e finalizar o processo com a atividade “Emitir recibo”. Com este recorte, pode-se interpretar que ele não entendeu o significado do início do processo, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza e fica incerto se ele entendeu as operacionalizações “*OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto*”, “*OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades*” e “*OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias*” propostos na característica Clareza.

Participante 3 – Cenário 2 – Seguro Desemprego

[EV1] “*vai ser demitido*”: indica que o participante entendeu o começo do processo na atividade “Demitir empregado por algum motivo”, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza.

[EV2] “*Comprovar trabalho de quinze a vinte e quatro meses, ter declaração não ter benefício previdência social*”: indica que o participante entendeu as atividades

opcionais entre as atividades obrigatórias do processo, no caso “Pagar três parcelas do salário” e “Pedir seguro desemprego”, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias*” propostos na característica Clareza.

[EV3] “*pedir seguro desemprego sete a noventa dias*”: indica que o participante não entendeu as informações extras, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro*” propostos na característica Clareza. Com esse recorte também é possível interpretar que o participante entendeu a finalização do processo na atividade “Pedir seguro desemprego”, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza.

Participante 3 – Cenário 3 – Décimo terceiro salário (primeira parcela)

[EV1] “*Folha do ponto*”: indica que o participante entendeu o começo do processo no documento “Folha de ponto”, no entanto o processo começa na atividade “Controlar Jornada de trabalho”. Com este recorte, pode-se interpretar que ele não entendeu o significado do início do processo, conforme os mecanismos da operacionalização: “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza.

[EV2] “*pagar o salário e adiantar a primeira parcela*”: indica que o participante não entendeu o agrupamento das atividades opcionais, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias*” propostos na característica Clareza.

Participante 3 – Cenário 4 – Substituir o patrão

[EV1] “*Esse substituir o patrão e pagar salário*”: indica que o entendimento da sobre o começo do processo ficou incerto, pois o cenário e o título da tarefa eram iguais fazendo com que o participante iniciasse pela atividade “Substituir patrão”. Conseqüentemente não se pode interpretar sobre o entendimento dos mecanismos da operacionalização “*OPI: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza.

Participante 4 – Cenário 1 – Horas Extras

[EV1] “Você pode aumentar a imagem [avaliador aumenta a imagem e o participante ajustou para o tamanho desejado]”: indica que o modelo ficou muito grande para a visualização de todas as informações, assim fazendo-se necessário o uso dos mecanismos da operacionalização “*OPI: Reduzir o nível de granularidade dos modelos de processo*” proposto na característica Concisão.

[EV2] “*Patrão cadastra o trabalhador*”: indica que o participante entendeu o começo do processo na atividade “Cadastrar trabalhador”, mas no modelo as atividades iniciais são “Cadastrar patrão” e “Substituir patrão”. Com este recorte, pode-se interpretar que ela não entendeu o significado do início do processo, conforme os mecanismos da operacionalização “*OPI: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza.

[EV3] “*define meu salário, cadastrar o patrão*”: indica que o participante não seguiu o fluxo sequencial e fez uma leitura de cima para baixo. Com este recorte, pode-se interpretar que o modelo precisa deixar mais claro a sequência de atividades do

processo.

[EV4] *“porque eu tenho que fazer determinada hora por mês”*: indica que o participante entendeu as informações extras contidas na atividade “Pagar salário proporcional”, conforme os mecanismos da operacionalização *“OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro”* propostos na característica Clareza.

[EV5] *“anotado na minha folha de pagamento”*: indica que o participante entendeu o recibo a ser emitido pelo empregador como a folha de pagamento, perfazendo a necessidade de melhorias nos rótulos das atividades, conforme os mecanismos da operacionalização *“OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão”* propostos na característica Clareza.

Participante 4 – Cenário 2 – Seguro Desemprego

[EV1] *“no caso se eu fosse demitido por algum motivo ele me pagaria as parcelas do salário”*: indica que o participante entendeu o começo do processo na atividade “Demitir empregado por algum motivo”, portanto pode-se interpretar que ele entendeu o significado do início do processo, conforme os mecanismos da operacionalização *“OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo”* propostos na característica Clareza.

[EV2] *“se eu comprovar que eu trabalho quinze até vinte quatro meses, ter declaração do benefício de previdência social”*: indica três incidências dentro desta evidência, a primeira que o participante entendeu os casos opcionais dentro do agrupamento, entendeu o agrupamento dos elementos e corrigiu o rótulo da atividade para

seu contexto, vez que o rótulo original estava escrito “Ter declaração não ter benefício Previdência Social”. Com esse recorte pode-se interpretar o entendimento dos mecanismos das operacionalizações “OP6: *Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias*” e “OP4: *Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto*”, propostos na característica Clareza, e a necessidade dos mecanismos da operacionalização “OP7: *Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão*” propostos na característica Clareza.

[EV3] “*pedir seguro desemprego de sete a nove dias, depois do último dia de trabalho*”: indica que o participante entendeu a necessidade das informações extras contidas na atividade “Pedir seguro desemprego”, do contrário esta informação não é lida. Com esse recorte pode-se interpretar o entendimento dos mecanismos das operacionalizações “OP9: *Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro*” propostos na característica Clareza.

Participante 4 – Cenário 3 – Décimo terceiro salário (primeira parcela)

[EV1] “*seria controlado pela minha carga horária*”: indica que o participante entendeu o começo do processo pela atividade “Controlar Jornada de Trabalho”, pode-se interpretar que ele entendeu o significado do início do processo, conforme os mecanismos da operacionalização “OP1: *Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza.

[EV2] “*pagaria meu salário e no caso esse pagar salário promocional*”: infere-se que o participante não entendeu a negativa da Coexistência, conforme os mecanismos da operacionalização “OP5: *Usar palavras na ligação entre as atividades*” propostos na

característica Clareza.

[EV3] “*pagar salário promocional, seria minhas horas extras?*”: infere-se que o participante não entendeu o rótulo da atividade, perfazendo a necessidade dos mecanismos da operacionalização “*OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão*” propostos na característica Clareza.

[EV4] “*a primeira parcela do décimo terceiro ou a segunda parcela*”: infere-se que o participante entendeu o agrupamento das atividades e que as atividades eram opcionais, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto*” propostos na característica Clareza

[EV5] “*e eu iria receber o adiantamento*”: infere-se que o participante entendeu a relação de coexistência entre as atividades “Pagar 13º salário 1ª parcela” e “Receber adiantamento” através da expressão “OU”, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades*” proposto na característica Clareza.

[EV6] “*receberia a folha de pagamento*”: indica que a participante não entendeu o rótulo da atividade “Emitir recibo”. Essa atividade abordava o pagamento reduzido conforme a carga horária do profissional. Com este recorte, pode-se interpretar que a linguagem do rótulo da atividade não foi adequada, perfazendo a necessidade dos mecanismos das operacionalizações “*OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão*” propostos na característica Clareza.

Participantes 5 e 6 – Cenário 1 – Horas Extras

[EV1] “*carga horária, ele já definiu o salário*”: infere-se que os participantes entenderam o começo do processo pela atividade “Definir salário”, mas no modelo as atividades iniciais são “Cadastrar patrão” e “Substituir patrão”. Com este recorte, pode-se interpretar que eles não entenderam o significado do início do processo, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza.

[EV2] “*essa carga horária está pequena não é quarenta horas*”: infere-se que os participantes não entenderam as informações extras da atividade “Pagar salário proporcional”, dessa forma pode-se interpretar dois pontos: 1) a informação não auxiliou o entendimento da atividade conforme previsto nos mecanismos da operacionalização “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza; e 2) o rótulo da atividade extra não foi adequado para o entendimento, perfazendo a necessidade dos mecanismos da operacionalização “*OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro*” propostos na característica Clareza.

[EV3] “*pagar horas extra ou vai dar em dinheiro ou vai para o banco de horas*”: infere-se que os participantes entenderam as opções dentro do agrupamento dos Casos Especiais, conforme previsto nos mecanismos das operacionalizações “*OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto*” e “*OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias*” propostos na característica Clareza.

[EV4] “*O que é Igualar horas trabalhadas?*”: indica que os participantes não

entenderam o rótulo da atividade “Igualar horas trabalhadas”. Com este recorte, pode-se interpretar que a linguagem do rótulo da atividade não foi adequada, perfazendo a necessidade dos mecanismos das operacionalizações “*OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão*” propostos na característica Clareza.

Participantes 5 e 6 – Cenário 2 – Seguro Desemprego

[EV1] “*O patrão demite, paga parcela do salário*”: infere-se que os participantes entenderam o começo do processo pela atividade “Demitir empregado por algum motivo”, assim interpretando que eles entenderam o significado do início do processo, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza.

[EV2] “*é a sequência de cima.*”: infere-se que os participantes entenderam a negativa da Coexistência estabelecida entre as atividades “Demitir empregado por algum motivo” e “Pede demissão ou comete falta grave para demissão”, conforme previsto nos mecanismos da operacionalização “*OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades*” propostos na característica Clareza.

[EV3] “*ter declaração não ter o que? benefício o quê? Previdência social*”: infere-se que os participantes não entenderam a linguagem do rótulo da atividade “Ter declaração não ter benefício previdência social”, perfazendo a necessidade dos mecanismos da operacionalização “*OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão*” propostos na característica Clareza. Com esse recorte também é possível interpretar que os participantes entenderam o

agrupamento das atividades e a apresentação das atividades opcionais entre as atividades obrigatórias, conforme descrito nos mecanismos das operacionalizações “*OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto*” e “*OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias*” propostos na característica Clareza.

[EV4] “*Então, casos comuns e especiais*”: indica que os participantes ratificaram o entendimento do agrupamento das atividades e da apresentação das atividades opcionais entre as atividades obrigatórias, conforme descrito nos mecanismos das operacionalizações “*OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto*” e “*OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias*” propostos na característica Clareza.

Participante 5 e 6 – Cenário 3 – Décimo terceiro salário (primeira parcela)

[EV1] “*Acho que é a de cima de novo*”: indica que os participantes entenderam a negativa de coexistência entre as atividades “Pagar salário” e “Pagar salário proporcional”, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades*” propostos na característica Clareza.

[EV2] “*Controlar a jornada de trabalho, pagar o salário*”: indica que os participantes entenderam o começo do processo corretamente na atividade “Controlar Jornada de Trabalho”, conforme os mecanismos da operacionalização “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza.

[EV3] “*verificar o salário atualizado, pagar a 1ª parcela e depois o adiantamento*”: indica que os participantes entenderam o agrupamento e os casos

opcionais entre as atividades obrigatórias, conforme previsto nos mecanismos das operacionalizações “*OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto*” e “*OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias*” propostos na característica Clareza.

Participantes 5 e 6 – Cenário 4 – Substituir o padrão

[EV1] “*cadastrar padrão, falecimento ou afastamento do padrão e substituir e pagar o salário*”: infere-se que os participantes entenderam o início do processo, conforme previsto nos mecanismos da operacionalização “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” propostos na característica Clareza. Com este recorte também é possível interpretar que os participantes não entenderam a relação de negativa da coexistência contida nos mecanismos da operacionalização “*OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades*” propostos na característica Clareza.

5.5.3.2 Categorização da interpretação dos recortes

Os recortes que foram interpretados na seção anterior foram categorizados de acordo com os comportamentos dos participantes frente às operacionalizações. Esta seção apresenta um resumo para cada participante, e uma tabela expõe os números dos cenários, os números das evidências, característica, operacionalização e a categorização da operacionalização, definida a partir da questão de pesquisa que se deseja responder.

De acordo com a questão de pesquisa, deseja-se observar se o catálogo proposto é capaz de enriquecer um modelo declarativo para ser entendido pelo cidadão analfabeto funcional. Desta forma, analisando a interpretação sobre o entendimento de cada operacionalização a partir das falas dos participantes, foram definidas as seguintes categorias para as operacionalizações: 1) *Necessária*, a partir das evidências foi observada

a relevância da operacionalização, fazendo com que sua ausência gere falta de entendimento do processo; 2) Entendida, a operacionalização é interpretada em mais de um cenário e mais de uma evidência, quando observado seu resultado; 3) Oculta, a operacionalização foi interpretada como não entendida, pois haviam elementos propostos no modelo para serem reconhecidos e o participante optou por outros elementos distintos; 4) Dúvida, nas situações em que houve uma contradição entre evidências nos cenários, ficando incerto se houve entendimento por parte dos participantes.

Participante 1

O primeiro participante nas primeiras evidências do primeiro cenário mostrou que não havia entendido o início do processo, entretanto depois se contradisse, dessa forma interpreta-se que não foi possível identificar se houve o entendimento dessa operacionalização. Nas evidências foi observado que não houve contradições na interpretação das operacionalizações “*OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto*”, “*OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades*”, “*OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias*”, “*OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro*” de Clareza, portanto houve o entendimento das mesmas.

A Tabela 13 expõe de forma resumida as observações sobre o Participante 1. A primeira coluna indica o cenário; a segunda coluna mostra respectivamente a ordem das evidências encontradas; a terceira e quarta colunas indicam a característica e operacionalizações a que se referem; e a quinta coluna apresenta a categoria interpretada para esta característica/operacionalização neste contexto.

Tabela 13 – Resumo das Evidências do Participante 1

Cenários	Evidências	Característica	Operacionalização	Categoria
1	1, 2, 4	Clareza	<i>OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo</i>	Oculto
1	3	Concisão	<i>OP1: Reduzir o nível de granularidade dos modelos de processo</i>	Necessário
3	2	Clareza	<i>OP2: Definir atividades opcionais</i>	Entendido
1	6	Clareza	<i>OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto</i>	Entendido
1	5	Clareza	<i>OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades</i>	Entendido
3	1	Clareza	<i>OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias</i>	Entendido
1	6	Clareza	<i>OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro</i>	Entendido

Participante 2

Pelas evidências encontradas na transcrição, a operacionalização “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” e seus mecanismos interpretou-se que ficou oculto seu entendimento em todos os cenários propostos. As operacionalizações “*OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto*”, “*OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades*” de Clareza são expostas em mais de um cenário e evidência, desta forma infere-se que foi entendido. As operacionalizações “*OP2: Definir atividades opcionais*” e “*OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias*” de Clareza apareceram em um cenário e uma evidência, então infere-se que estas operacionalizações deixaram dúvida sobre o entendimento. A operacionalização “*OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro*” de Clareza também deixou dúvida, em virtude da contradição da participante.

A Tabela 14 mostra de forma resumida a categorização final das interpretações para o Participante 2. Na coluna de Cenários (primeira coluna) mostra respectivamente a ordem das Evidências (segunda coluna). Exemplo: Cenários 1,2,3 e Evidências 5,2,1, corresponde que o Cenário 1 corresponde a evidência 5, e assim por diante.

Tabela 14 – Resumo das Evidências do Participante 2

Cenários	Evidências	Característica	Operacionalização	Categoria
1,1,2,3,4	1,3,1,1,3	Clareza	<i>OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo</i>	Oculto
3	3	Clareza	<i>OP2: Definir atividades opcionais</i>	Dúvida
1,1,2,3	5,6,4,3	Clareza	<i>OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto</i>	Entendido
2,3	2,2	Clareza	<i>OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades</i>	Entendido
2	4	Clareza	<i>OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias</i>	Dúvida
1, 1, 2	2, 4, 6	Clareza	<i>OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão</i>	Necessário
1, 2	4, 5	Clareza	<i>OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro</i>	Dúvida

Participante 3

As interpretações mostram muitas contradições desse participante, em função disso as operacionalizações “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*”, “*OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades*” e “*OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias*” e seus mecanismos de Clareza foram marcados como Dúvida, pois ocorreu contradições durante a verbalização. A operacionalização “*OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro*” de Clareza foi marcada como oculta. A Tabela 15 expõe de forma resumida a categorização final das interpretações para o Participante 3, seguindo a mesma configuração da Tabela 14.

Tabela 15 – Resumo das Evidências do Participante 3

Cenários	Evidências	Característica	Operacionalização	Categoria
1,1,2,2,3,4	1,2,1,3,1,1	Clareza	<i>OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo</i>	Dúvida
1	2	Clareza	<i>OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto</i>	Dúvida
1	2	Clareza	<i>OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades</i>	Dúvida
1,2,3	2,2,2	Clareza	<i>OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias</i>	Dúvida
2	3	Clareza	<i>OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro</i>	Entendido

Participante 4

A partir das evidências da interpretação dos recortes do Participante 4, foi possível observar que as operacionalizações “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*”, “*OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto*”, “*OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades*”, “*OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias*” e “*OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro*” de Clareza foram entendidas em mais de uma evidência.

As operacionalizações “*OP1: Reduzir o nível de granularidade dos modelos de processo*” de Concisão e “*OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão*” de Clareza foram consideradas necessárias durante a interpretação.

A Tabela 16 expõe de forma resumida a categorização final das interpretações para o Participante 4, seguindo a mesma configuração da Tabela 14.

Tabela 16 – Resumo das Evidências do Participante 4

Cenários	Evidências	Característica	Operacionalização	Categoria
1	1	Concisão	<i>OP1: Reduzir o nível de granularidade dos modelos de processo</i>	Necessário
1,2,3	2,1,1	Clareza	<i>OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo</i>	Entendido
2,3	2,4	Clareza	<i>OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto</i>	Entendido
3,3	2,5	Clareza	<i>OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades</i>	Entendido
2	2	Clareza	<i>OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias</i>	Entendido
1,2,3,3	5,2,3,6	Clareza	<i>OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão</i>	Necessário
1,2	4,3	Clareza	<i>OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro</i>	Entendido

Participante 5 e 6

As operacionalizações “*OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o*

modelo”, “OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto”, “OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades”, “OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias” de Clareza foram interpretadas como entendidas pois aparecem em mais de uma evidência. A operacionalização “OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão” de Clareza foi interpretada como Necessária pois houve dificuldade de leitura dos rótulos das atividades. A operacionalização “OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro” de Clareza foi considerada como dúvida pois aparece em apenas uma evidência.

A Tabela 17 expõe de forma resumida a categorização final das interpretações para os Participantes 5 e 6, seguindo a mesma configuração da Tabela 14.

Tabela 17 – Resumo das Evidências do Participante 5 e 6

Cenários	Evidências	Característica	Operacionalização	Categoria
1,1,2,3,4	1,2,1,2,1	Clareza	OP1: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo	Entendido
1,2,2,3	3,3,4,3	Clareza	OP4: Agrupar atividades que tenham o mesmo contexto	Entendido
2,3,4	2,1,1	Clareza	OP5: Usar palavras na ligação entre as atividades	Entendido
1,2,2,3	3,3,4,3	Clareza	OP6: Mostrar os casos opcionais entre duas atividades obrigatórias	Entendido
1,2	4,3	Clareza	OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão	Necessário
1	2	Clareza	OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro	Dúvida

5.6 Discussão

No Estudo de Caso Exploratório, alguns participantes descreveram com suas palavras o processo, para retratar as atividades dentro de sua realidade. Ao contrário dos participantes do Teste Piloto, os participantes do Estudo de Caso Exploratório não falaram sobre suas vidas pessoais, mas reportaram sua visão sobre o trabalho. Um exemplo foi o regime de compensação que muitos relataram sobre o banco de horas, ao invés do

pagamento de horas extras. Neste exemplo foi possível observar no relato dos empregadores, que preferem o regime de compensação ao pagamento de horas extras. Este acontecimento fez com que fosse concluído que as perguntas que apontam para uma atividade específica, isto é, mais fechadas do que no Teste Piloto foram melhores para o Estudo de Caso Exploratório, como indicado na literatura (FONTEYN; KUIPERS; GROBE, 1993; CHARTERS, 2003). Alguns participantes, ao verem a atividade “Emitir recibo”, fizeram menção à folha de pagamento, ou seja, enxergaram a finalização do processo. Além disso, os participantes do Estudo de Caso Exploratório descreveram direto o fluxo principal excluindo os “casos especiais” como ocorreu no Teste Piloto.

Diferente do Teste Piloto, todos os participantes leram as informações extras previstas na “*OP9: Apresentar informações extras que não sejam atividades em um quadro*” de Clareza em todos os cenários, contudo nem todos utilizaram a informação extra. O uso do símbolo de informação ajudou na leitura do quadro de informação, desta forma, a OP9 de Clareza foi mantida.

Com a dificuldade na leitura do terceiro cenário do Estudo de Caso Exploratório, foi percebido que a “*OP7: Evitar usar jargões da empresa ou termos próprios que sejam desconhecidos para o cidadão*” de Clareza deve ser mantida para dar entendimento ao público-alvo sobre a atividade a ser realizada, conforme previsto na Simplificação da Linguagem apresentada na Seção 1 do Capítulo 2.

Ainda há dúvida se as atividades de início e fim (“*OPI: Definir pelo menos um início e um fim para o modelo*” de Clareza) são necessárias, pois os participantes do Estudo de Caso Exploratório mostraram que estavam focados em alcançar o objetivo, como é preconizado pela linguagem declarativa ConDec. Outra operacionalização que deve ser novamente avaliada, porém aprimorando o modo de exibição foi a “*OP2: Definir atividades opcionais*” de Clareza, onde o símbolo Opcional é utilizado. As atividades

alternativas, incluindo uso desse símbolo, não foram encontradas no Catálogo de Referência. O Estudo de Caso Exploratório mostrou que as demais operacionalizações devem ser mantidas.

Foi percebido que em todos os cenários os participantes, primeiramente leram todos os elementos para depois verbalizar o cenário, diferente do último teste piloto, onde os participantes simultaneamente falaram a ordem das atividades. Segundo COLETI (2014), a verbalização que ocorreu no Estudo de Caso Exploratório, chama-se Consecutiva e tem menos esforço mental para o cumprimento da tarefa. A partir desta verbalização consecutiva, foi possível observar que os elementos gráficos propostos para o enriquecimento do modelo declarativo conseguem comunicar os casos alternativos para os analfabetos funcionais, embora haja as OP1 e OP2 de Clareza que tenham deixado na dúvida.

5.7 Considerações Finais

Neste Capítulo foi exposto um contexto específico para a avaliação do Catálogo Proposto no Capítulo 4, e sua devida avaliação com a coleta de dados através da técnica *Think-Aloud*. Diante das avaliações realizadas foi possível observar que os participantes entenderam os casos opcionais com os novos símbolos propostos. Embora, a operacionalização que retrata o início e fim de um processo tenha ficado em dúvida sobre sua permanência no Catálogo Proposto. A análise de dados foi percorrida através de uma abordagem interpretativa e uma adaptação da Análise de Conteúdo. Adiante, encaminha-se para a finalização deste trabalho, discutindo-se as considerações finais dos resultados encontrados.

Capítulo 6 – Conclusão

Este capítulo apresenta os aprendizados com a pesquisa apresentada, através da limitação do trabalho, contribuições e trabalhos futuros.

A pesquisa presente pesquisa explorou o contexto internacional, de forma a tratar o problema do entendimento, trazendo o projeto PLAIN e o cenário americano com as leis sancionadas por Obama, trazendo as diretrizes para a simplificação da linguagem, que não foram abordadas no trabalho de referência ENGIEL (2012). Os analfabetos funcionais conseguiram entender os símbolos das atividades opcionais, que foram enriquecidas utilizando as operacionalizações do Catálogo Proposto. Este enriquecimento utilizou uma abordagem diferenciada do trabalho de referência que fazia uso de fluxos condicionais, explorou-se as restrições entre as atividades para mostrar atividades opcionais, e também uso de símbolos no topo da atividade. No trabalho de referência, assim como na literatura (GRUHN; LAUE, 2007) é abordado que os fluxos condicionais possibilitam a confusão na leitura de um modelo de processo, pois aumentam sua complexidade como visto anteriormente.

6.1 Limitação do Estudo de Caso Exploratório

O estudo de caso foi realizado em apenas um contexto de serviços públicos, com um número limitado de modelos enriquecidos e de participantes. Outra limitação que pode ser levantada foi não houve muitas interações com outros contextos para melhoria na escrita das operacionalizações e seus mecanismos de implementação. Após os primeiros cenários, para evitar que os participantes aprendessem com a leitura do modelo, os

elementos de suas composições foram modificados em seu posicionamento.

6.2 Contribuições

A principal contribuição deste trabalho de pesquisa é a construção do *Catálogo de Entendimento de Modelos Declarativos para Processos de Negócio Públicos*, o qual transforma os modelos de restrição da linguagem ConDec em modelos enriquecidos, ou seja, modelos que tiveram seus elementos gráficos modificados. O Estudo de Caso realizado contribuiu para corroborar com a necessidade e importância do público-alvo entender os serviços prestados pela Administração Pública.

Este trabalho também ampliou a definição de uma Linguagem Cidadã, para uso em modelos declarativos. Até o presente momento a Linguagem Cidadã só havia sido explorada para linguagens imperativas.

Neste trabalho de pesquisa foram exploradas as diretrizes do Governo para a construção do Catálogo da Linguagem Cidadã, que também não haviam sido encontradas nos trabalhos de referência utilizados.

6.3 Trabalhos Futuros

Existem outras perspectivas para explorar este tema a fim de obter mais resultados com o uso do mesmo protocolo para a avaliação das operacionalizações, que não foram avaliadas. Uma delas seria fazer uma comparação entre o Catálogo Proposto com uma linguagem híbrida que aborda tanto BPMN quanto ConDec, como a BPMN-D (DE GIACOMO *et al.*, 2015), tanto para verificar a diferença de entendimento pelos analfabetos funcionais como para serem explorados outros casos como *aconselháveis*.

A coleta de dados para avaliar as operacionalizações de *Adaptabilidade*, que requerem o uso de um sistema interativo para sua implementação. Outros Estudos de Caso Exploratórios com diferentes contextos, e diferentes perfis de grupos de participantes

devem ser realizados. Um exemplo seria avaliar as operacionalizações propostas nesta dissertação com modeladores, ao invés de analfabetos funcionais.

As operacionalizações propostas que foram entendidas poderiam ser incorporadas em um sistema interativo de modelagem de processos, de forma a viabilizar a linguagem cidadã. Uma alternativa é a transformação automática de modelo declarativo para a nova Linguagem Cidadã proposta.

A junção do catálogo proposto por XAVIER (2009), que faz uso da característica Usabilidade com o Catálogo Proposto nesta dissertação poderia ser avaliado através de um Estudo de Caso, assim como a junção da característica de Legibilidade, para promover um conforto visual.

Poderia ser considerada uma abrangência da representação gráfica de recomendação, que não foi contemplada neste trabalho e nem no trabalho de referência (ENGIEL, 2012). Assim, poderiam ser contemplados alguns conceitos de *Design*, tratados por MOODY (2013), poderiam auxiliar na construção desses novos elementos, bem como o uso dos ícones representativos das inteligências múltiplas (ZANDOMENEGHI; OLIVEIRA, 2005).

Outro trabalho futuro se refere à criação de um meta-modelo da linguagem cidadã, para que o processo de construção dessa linguagem seja genérico, através de uma estrutura de UML, mais detalhes em (VENTURA MARTINS; ZACARIAS, 2017). Neste meta-modelo contemplaria também ações para apoiar a personalização/adaptação para grupos de cidadãos.

Finalmente, poderia ser avaliada a forma de escrita das operacionalizações e seus mecanismos de implementação, que poderiam ser escritos de outras formas a fim de dar entendimento ao modelador. A utilização da Teoria Gestáltica (*Gestalt Theory*), que trabalha com a percepção humana através de uma imagem completa, e não alguns

elementos (FEKETE *et al.*, 2008) poderia servir de base para a evolução da proposta.

Referências

ALDIN, L.; DE CESARE, S. A literature review on business process modelling: new frontiers of reusability. **Enterprise Information Systems**, v. 5, n. 3, p. 359–383, 2011.

BARBOSA, S. D. J.; PONTES, A. M.; LEITÃO, C. F.; SILVA, B. S. Da; SOUZA, C. S. de; LEITE, J. C.; PAULA, M. G. de; SILVEIRA, M. S.; PRATES, R. O. Introdução a Interação Humano-Computador - Avaliação e Projeto de Sistemas Interativos. v. 1, n. 21, p. 174, 2006.

BARBOSA, S. D. J.; PRATES, R. O. Avaliação de interfaces de usuário—conceitos e métodos. **Jornada de Atualização em**, 2003. Disponível em: <http://homepages.dcc.ufmg.br/~rprates/ge_vis/cap6_vfinal.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2017.

BARDDAL, G. D. **Uma abordagem declarativa aplicada à modelagem de processos de gestão de projetos**. 2015. PUC-PR, 2015.

Basel. Switzerland, 1988. . Disponível em: <<https://www.bis.org/bcbs/>>.

BASTIEN, J. M. C.; SCAPIN, D. L. Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces. p. 79, 1993. Disponível em: <<https://hal.archives-ouvertes.fr/inria-00070012/>>. Acesso em: 20 out. 2017.

BECKER, J.; PFEIFFER, D.; RÄCKERS, M. Domain Specific Process Modelling in Public Administrations – The PICTURE-Approach 1 Process Modelling in Public

Administrations. p. 68–79, 2007.

BERNARDI, M. L.; CIMITILE, M.; DI FRANCESCO MARINO, C.; MAGGI, F. M. Do activity lifecycles affect the validity of a business rule in a business process? **Information Systems**, v. 62, p. 42–59, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.is.2016.06.002>>.

BOREN, T.; RAMEY, J. Thinking aloud: reconciling theory and practice. **IEEE Transactions on Professional Communication**, v. 43, n. 3, p. 261–278, 2000. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/867942/>>. Acesso em: 12 ago. 2017.

BPMN. Disponível em: <<http://www.omg.org/spec/BPMN/index.htm>>. Acesso em: 11 maio. 2017.

BRASIL, S. de C. S. **Padrões Brasil e-Gov Cartilha de Redação Web** Brasília, 2010. .

BRASIL, S. de C. S.; MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO; BRASIL, S. de C. S. **Padrões Brasil e-Gov Cartilha de Usabilidade**. . 2010, p. 50.

BUČKOVÁ, J. Knowledge Management in Public Administration Institutions. **Procedia Economics and Finance**, v. 34, n. 15, p. 390–395, 2015.

CAPRA, E. P. **Protocolos para avaliação da Acessibilidade Web com a Participação de Analfabetos Funcionais**. 2011. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2011.

CAREGNATO, R. C. A.; MUTTI, R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto & Contexto Enfermagem**, 15. v. 15, n. 4, p. 679–84, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v15n4/v15n4a17>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

Carta de Serviços. Disponível em: <<http://www.gespublica.gov.br/carta-de-servicos>>. Acesso em: 27 ago. 2017.

CARVALHO, L. P.; SANTORO, F. M.; CAPPELLI, C. O uso de uma Linguagem Cidadã por diversos perfis organizacionais. 2017.

CARVALHO, L.; SANTORO, F.; CAPPELLI, C. Transparência e entendimento de processos em uma universidade pública. **WTRANS'**, 2015.

CHARTERS, E. The use of think-aloud methods in qualitative research an introduction to think-aloud methods. **Brock Education Journal**, v. 12, n. 2, 1 jul. 2003. Disponível em: <<https://brock.scholarsportal.info/journals/brocked/home/article/view/38>>. Acesso em: 13 ago. 2017.

CHIAVENATO, I. **Administração Geral E Publica**. Rio de Janeiro, Brazil, Brazil: Elsevier, 2008.

CHUNG, L.; NIXON, B. A.; YU, E.; MYLOPOULOS, J. **Non-Functional Requirements in Software Engineering**. Boston, MA: Springer US, 2000.

CLAUDIA CAPPELLI ALÓ. Uma Abordagem para Transparência em Processos Organizacionais Utilizando Aspectos. p. 328, 2009. Disponível em: <http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/14721/14721_1.PDF>. Acesso em: 2 maio. 2016.

COGNINI, R.; HINKELMANN, K.; MARTIN, A. A case modelling language for process variant management in case-based reasoning. **Lecture Notes in Business Information Processing**, v. 256, n. August, p. 30–42, 2016.

COLETI, T. A. Um ambiente de avaliação da usabilidade apoiado por técnicas de processamento de imagens e reconhecimento de fala. p. 155, 2014.

COMMISSION, U. S. S. and E. A Plain English Handbook. How to create clear SEC disclosure documents. (2, Ed.) In: Estados Unidos. **Anais...** Estados Unidos: 2008.

CRESWELL, J. W. . C. **RESEARCH DESIGN : qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. Estados Unidos: SAGE Publications, 2014.

CUNHA, L. M.; CAPPELLI, C.; SANTORO, F. M. Semiotic engineering to define a declarative citizen language. In: Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), Vancouver. **Anais...** Vancouver: 2017. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-58524-6_40>. Acesso em: 18 jul. 2017.

CYSNEIROS, L.; YU, E.; LEITE, J. Cataloguing non-functional requirements as softgoal networks. **Requirements Engineering for Adaptable Architectures**, 2003. Disponível em: <<https://scholar.google.com/scholar?cluster=8218004493769425857&hl=en&oi=scholar>>. Acesso em: 19 abr. 2017.

DE GIACOMO, G.; DUMAS, M.; MAGGI, F. M.; MONTALI, M.; GIACOMO, G. De; DUMAS, M.; MAGGI, F. M.; MONTALI, M. Declarative Process Modeling in BPMN. **Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)**, v. 9097, p. 520–521, 2015. Disponível em: <[http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-19069-3_6](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-19069-3%5Cnhttp://dblp.uni-trier.de/db/conf/caise/caise2004.html#GuizzardiWGMR04%5Cnhttp://link.springer.com/10.1007/978-3-319-19069-3_6)>.

DE LEONI, M.; MAGGI, F. M.; VAN DER AALST, W. M. P. An alignment-based framework to check the conformance of declarative process models and to preprocess event-log data. **Information Systems**, v. 47, p. 258–277, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.is.2013.12.005>>.

DECRETO No 9.094, de 17 de julho, Pub. L. No. 9.094 (2017). Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9094.htm>.

Acesso em: 23 maio. 2017.

Decreto eSocial - no 8.373, de 11 de dezembro (2014). Brazil. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8373.htm>.

Acesso em: 23 maio. 2017.

DEBOIS, S.; SLAATS, T. The analysis of a real life declarative process.

Proceedings - 2015 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence, SSCI 2015, p. 1374–1382, 2016.

DESEL, J.; REISIG, W. Place/transition Petri Nets. **Lectures on Petri Nets I:**

Basic Models, p. 122–173, 1998. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/3-540-65306-6_15>.

DI CICCIO, C.; MAGGI, F. M.; MONTALI, M.; MENDLING, J. Resolving

inconsistencies and redundancies in declarative process models. **Information Systems**, v. 64, p. 425–446, 2017.

DOM, D. E. Manual de Orientação do eSocial para o Empregador Doméstico.

2015.

DOMÉSTICO, E. **Gestão de Recibos, FGTS e do eSocial da sua Empregada**

Doméstica no Rio de Janeiro e em Todo Brasil. Disponível em:

<<http://www.empregadadomestica.com.br/gestao-documentos-fgts-esocial-empregada-domestica-no-rio-de-janeiro>>. Acesso em: 23 maio. 2017.

DUMAS, M.; LA ROSA, M.; MENDLING, J.; REIJERS, H. A. **Fundamentals**

of business process management. 1. ed. London: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013.

EITI. Extractive Industries Transparency Initiative, 2012. . Disponível em:

<<https://eiti.org/node/7313>>. Acesso em: 12 out. 2016.

EMOJIPEDIA. **Emoji Meanings**. Disponível em: <<https://emojipedia.org/>>. Acesso em: 23 out. 2017.

EMOJIPEDIA. **Ícone Empregador**. Disponível em: <<https://emojipedia.org/bearded-person/>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

ENGIEL, P. **Projetando o entendimento de modelos de processos públicos de prestação de serviço**. 2012. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2012.

ERICSSON, K. A. (Karl A.; SIMON, H. A. (Herbert A. **Protocol analysis : verbal reports as data**. [s.l.] MIT Press, 1993.

FAHLAND, D.; LÜBKE, D.; MENDLING, J.; REIJERS, H. A.; WEBER, B.; WEIDLICH, M.; ZUGAL, S. Declarative versus Imperative Process Modeling Languages: The Issue of Understandability. In: **Enterprise, Business-Process and Information Systems Modeling**. [s.l.: s.n.]29p. 353–366.

FEKETE, J.; WIJK, J. Van; STASKO, J.; NORTH, C. The value of information visualization. **Information visualization**, 2008. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/index/Q255124278700854.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2017.

FERNÁNDEZ, H. F.; PALACIOS-GONZÁLEZ, E.; GARCÍA-DÍAZ, V.; PELAYO G-BUSTELO, B. C.; SANJUÁN MARTÍNEZ, O.; CUEVA LOVELLE, J. M. SBPMN - An easier business process modeling notation for business users. **Computer Standards and Interfaces**, v. 32, n. 1–2, p. 18–28, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.csi.2009.04.006>>.

FIGL, K. Comprehension of Procedural Visual Business Process Models: A Literature Review. **Business and Information Systems Engineering**, v. 59, n. 1, p. 41–67, 2017.

FONTEYN, M. E.; KUIPERS, B.; GROBE, S. J. A Description of Think Aloud

Method and Protocol Analysis. **Qualitative Health Research**, v. 3, n. 4, p. 430–441, nov. 1993. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/104973239300300403>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

FUKS, H.; PIMENTEL, M. **Sistemas colaborativos**. [s.l.] Elsevier Brasil, 2011.

GALITZ, W. O. **The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques**. [s.l.] John Wiley & Sons, 2007.

GESTÃO/MP, S. de; GESPÚBLICA. Fugindo do “burocratês”: como facilitar o acesso do cidadão ao serviço público. **PROGRAMA NACIONAL DE GESTÃO PÚBLICA E DESBUROCRATIZAÇÃO - GESPÚBLICA**, 2016. Disponível em: <http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/linguagem_cidada_-_versao_final_web.pdf>. Acesso em: 26 maio. 2017.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed Editora S.A, 2009.

GOEDERTIER, S. Declarative Techniques for Modeling and Mining Business Processes. n. 284, p. 248, 2008. Disponível em: <<https://lirias.kuleuven.be/handle/1979/1908>>.

GRUHN, V.; LAUE, R. **Reducing the Cognitive Complexity of Business Process Models** *Technologies for Business Information Systems*. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/e78c/393d3b4a6e647c262b92058a5546249bb391.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2017.

GUIMARÃES, G. **e-Social: difícil entrar, impossível sair**. Disponível em: <<http://www.granadeiro.adv.br/clipping/noticias/2016/02/24/e-social-dificil-entrar->

impossivel-sair>. Acesso em: 23 maio. 2017.

HAIJACKL, C.; BARBA, I.; ZUGAL, S.; SOFFER, P.; HADAR, I.; REICHERT, M.; PINGGERA, J.; WEBER, B. Understanding Declare models: strategies, pitfalls, empirical results. **Software and Systems Modeling**, v. 15, n. 2, p. 325–352, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s10270-014-0435-z>>.

HALLERBACH, A.; BAUER, T.; REICHERT, M. Capturing Variability in Business Process Models: The Provop Approach. **Journal of Software Maintenance and Evolution: Research and Practice**, v. 22, n. 6–7, p. 519–546, nov. 2010. Disponível em: <<http://dbis.eprints.uni-ulm.de/628/>>.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. [s.l.] Edgard Blücher, 2005.

Instrução Normativa - CGU MPOG 01-2016 (2011). Transparência, Fiscalização e Controladoria-Geral da União. Disponível em: <http://www.cgu.gov.br/sobre/legislacao/arquivos/instrucoes-normativas/in_cgu_mpog_01_2016.pdf/view>. Acesso em: 22 out. 2017.

JAIME SOLÍS-MARTÍNEZ; JORDÁN PASCUAL ESPADA; B. CRISTINA PELAYO G-BUSTELO; JUAN MANUEL CUEVA LOVELLE. BPMN MUSIM: Approach to improve the domain expert's efficiency in business processes modeling for the generation of specific software applications. **Expert Systems with Applications**, v. 41, n. 4, p. 1864–1874, 1 mar. 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417413007045>>. Acesso em: 22 out. 2017.

KNUPLESCH, D.; REICHERT, M. A visual language for modeling multiple perspectives of business process compliance rules. **Software & Systems Modeling**, 2016.

KONDO, S.; KONDŌ, S. **Transparência e Responsabilização no Setor**

Público: fazendo acontecer. 6. ed. Brasília: MP, 2002.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber : manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas.** 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. da UFMG, 1999.

Lei de Acesso - Nº 12.527, de 18 de novembro. Disponível em: <<https://goo.gl/Xk4co>>. Acesso em: 7 out. 2016.

Lei Complementar No 150, de 1o de junho (2015). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp150.htm>. Acesso em: 7 out. 2016.

LEWIS, C.; RIEMAN, J. **Task-Centered User Interface Design: A Practical Introduction.** [s.l: s.n.]

LIU, K. **Semiotics in information systems engineering.** 1. ed. Inglaterra: Cambridge University Press, 2000.

M.PILLAT, R.; C.OLIVEIRA, T.; S.C.ALENCAR, P.; D.COWAN, D. BPMNt: A BPMN extension for specifying software process tailoring. **Information and Software Technology**, v. 57, p. 95–115, 1 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950584914002031>>. Acesso em: 22 out. 2017.

MATIAS-PEREIRA, J. Administração pública comparada: uma avaliação das reformas administrativas do Brasil, EUA e União Européia. **Revista de Administração Pública**, v. 42, n. 1, p. 61–82, 2008.

MATTOS, I. Á. A.; COSTA, R. G. Ícones como facilitadores da interação de usuários iletrados com interfaces computacionais. p. 15–35, 2009.

MENDES, G. F.; JÚNIOR, N. J. F. **Manual de redação da Presidência da República.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/manual/manual.htm#_Toc26002088>. Acesso em: 21 nov. 2016.

MENDLING, J.; STREMBECK, M.; RECKER, J. Factors of process model comprehension-Findings from a series of experiments. **Decision Support Systems**, v. 53, n. 1, p. 195–206, 2012.

MOODY, D. The “Physics” of Notations: Toward a Scientific Basis for Constructing Visual Notations in Software Engineering. **IEEE Trans. Softw. Eng.**, v. 35, n. 6, p. 756–779, 2009.

MOODY, D. L.; GENON, N.; HEYMANS, P.; CAIRE, P. Visual Notation Design 2.0: Designing User- Comprehensible Diagramming Notations. p. 115–124, 2013.

NBR 9241. **Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9241: Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores - Parte 11. Orientações sobre Usabilidade.**

NIELSEN, J. **Usability engineering**. 1. ed. [s.l.] Morgan Kaufmann, 1993.

NOGUEIRA, D. M. **Visualização de dados: o discurso persuasivo**. 2014. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2014.

NOYES, J. M.; BABER, C. **User-centered design of systems**. 1. ed. Germany: Springer, 1999.

OLSEN, J. P. Citizens, Public Administration and the Search for Theoretical Foundations. **PS: Political Science & Politics**, p. 69–80, 2003. Disponível em: <<http://journals.cambridge.org/production/action/cjoGetFulltext?fulltextid=203022>>.

OGP. (2015). Disponível em: <<https://goo.gl/yZB4Th>>. Acesso em: 29 ago. 2017.

OMG. Disponível em: <<http://www.omg.org/>>. Acesso em: 29 ago. 2017.

PAIM, R.; CARDOSO, V.; CAULLIRAUX, H.; CLEMENTE, R. **Gestão de processos: pensar, agir e aprender**. 1. ed. Rio de Janeiro, Brazil: Gold, 2009.

PESIC, M. **Constraint-based workflow management systems: shifting control to users**. 2008. Eindhoven University of Technology, 2008.

“PLAIN”. **Plain language around the world**. Disponível em:
<<http://plainlanguagenetwork.org/plain-language/plain-language-around-the-world/>>.

Acesso em: 2 jul. 2017.

PREECE, J.; SHARP, H.; ROGERS, Y. Color Plate. **Leonardo**, v. 38, n. 5, p. 401–404, 2005. Disponível em:
<<http://www.mitpressjournals.org/doi/10.1162/leon.2005.38.5.401>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 7. ed. Porto Alegre: McGraw Hill Brasil, 2011.

Public Law 111–147 - Plain Writing Act. (2010). Federal Register. United States.

REED, S. K. **Cognition: Theories and application**. 7. ed. Belmont: Vicki Knight, 2010.

REIJERS, H. A.; MENDLING, J. A Study Into the Factors That Influence the Understandability of Business Process Models. **IEEE Transactions on Systems, Man & Cybernetics: Part A**, v. 41, n. 3, p. 449–462, maio 2011.

REIJERS, H. A.; SLAATS, T.; STAHL, C. Declarative modeling - An academic dream or the future for BPM? **Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)**, v. 8094 LNCS, p. 307–322, 2013.

RENZI, A. B.; FREITAS, S. Aplicação de think-aloud protocol em teste de usabilidade na procura de livros em livrarias online: recomendações de leitores. In: 10º USIHC – Anais do 10º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Computador, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: 2010. Disponível em:
<http://www.adrianorezzi.com/adrianorezzi_10usihc.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2017.

RICHETTI, P. H. P. **Complexity reduction of declarative process models using**

a semantic abstraction criterion. 2015. UNIRIO, 2015.

SANTAELLA, L. **Semiótica Aplicada.** São Paulo, Brazil: Thomson, 2004.

SANTOS, L. G. Alguns princípios para situações de engenharia de softwares educativos. **Revista Inter-Ação**, 34. v. 34, n. 1, p. 17–36, 2009.

SCHÖNIG, S.; JABLONSKI, S. Comparing declarative process modelling languages from the organisational perspective. **Lecture Notes in Business Information Processing**, v. 256, p. 17–29, 2016.

SCHÖNIG, S.; ZEISING, M. The DPIL Framework: Tool Support for Agile and Resource-Aware Business Processes. **Ic Bpm 2015**, v. 1418, p. 125–129, 2015.

SCHUNSELAAR, D. M. M.; MAGGI, F. M.; SIDOROVA, N.; VAN DER AALST, W. M. P. Configurable declare: Designing customisable flexible process models. **Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)**, v. 7565 LNCS, n. PART 1, p. 20–37, 2012.

SHARP, A.; MCDERMOTT, P. **Workflow modeling: tools for process improvement and applications development.** [s.l: s.n.]

SHAW, D. R.; HOLLAND, C. P.; KAWALEK, P.; SNOWDON, B.; WARBOYS, B. Elements of a business process management system: theory and practice. **Business Process Management Journal**, v. 13, n. 1, p. 91–107, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/14637150710721140%5Cnhttp://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/14637150710721140>>.

SILVA, C. R.; GOBBI, B. C.; SIMÃO, A. A. **O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método** **Organizações Rurais & Agroindustriais.** [s.l.] [Universidade Federal de Lavras, Departamento de Administração e Economia], 2005. . Disponível em:

<<http://www.redalyc.org/html/878/87817147006/>>. Acesso em: 23 nov. 2017.

SLAATS, T.; MUKKAMALA, R. R. Exformatics Declarative CaseManagementWorkflows as DCR Graphs. **Bpm 2013**, p. 339–354, 2013.

SOARES, M. **Letramento e alfabetização: as muitas facetas** *Revista Brasileira de Educação*. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n25/n25a01.pdf>>. Acesso em: 9 out. 2017.

SOARES, M. Alfabetização: acesso a um código ou acesso à leitura. **ONG Leia Brasil**, v. 13, 2005.

SOMEREN, M. W. van; BARNARD, Y. F. .; SANDBERG, J. A. C. **The think aloud method: a practical approach to modelling cognitive processes**. 1. ed. Amsterdam: Academic Press, 1994.

SOUZA, A. de; RODRIGUES, C. Protocolos verbais: uma metodologia na investigação de processos de leitura. 2008. Disponível em: <[http://www.leffa.pro.br/tela4/Textos/Textos/Anais/Textos_Em_Psicolin/Artigos/Protocolos verbais_ uma metodologia na investigação de processos de leitura.pdf](http://www.leffa.pro.br/tela4/Textos/Textos/Anais/Textos_Em_Psicolin/Artigos/Protocolos%20verbais_uma%20metodologia%20na%20investiga%C3%A7%C3%A3o%20de%20processos%20de%20leitura.pdf)>. Acesso em: 1 dez. 2017.

SOX. Sarbanes-Oxley Act of 2002 Pub. L. No. 107-204, 116 Stat. 745 (codified as amended in scattered sections of 15 U.S.C.), 2002. .

STAKE, R. E. **Qualitative research : studying how things work**. [s.l.] Guilford Press, 2010.

STERNICK, M.; GARCIA, T. Erros e burocracia no eSocial dificultam benefícios para domésticos. **Jornal Nacional**, maio 2017. Disponível em: <<https://glo.bo/2qlNmjD>>. Acesso em: 23 maio. 2017.

SUBEMPREGO. Disponível em: <<https://www.priberam.pt/dlpo/subemprego>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

TOMITCH, L. M. B. Desvelando o processo de compreensão leitora: protocolos verbais na pesquisa em leitura. **Signo**, v. 32, n. 53, p. 42–53, 2007. Disponível em: <<http://online.unisc.br/seer/index.php/signo/article/view/244>>. Acesso em: 1 dez. 2017.

TORRES, V.; GINER, P.; BONET, B.; PELECHANO, V. Adapting BPMN to public administration. In: International Workshop on Business Process Modeling Notation, **Anais...**2010.

Trabalhadores domésticos: direitos e deveres. p. 1–114, 2015.

TRAVAGLIA, L. Um estudo textual-discursivo do verbo no português do Brasil. 1991. 1991.

TRINDADE, J. R. Leitura visual. Um olhar sobre o design conceitual à luz da semiótica peirceana. 2008. Disponível em: <<http://periodicos.uern.br/index.php/trilhasfilosoficas/article/viewFile/27/26>>. Acesso em: 7 ago. 2017.

TSOPELAS, N. **ICTE-PAN project**. Disponível em: <http://cordis.europa.eu/project/rcn/70912_en.html>. Acesso em: 4 jul. 2017.

VENTURA MARTINS, P.; ZACARIAS, M. Applying the Business Process and Practice Alignment Meta-model: Daily Practices and Process Modelling. **Business Systems Research Journal**, v. 8, n. 1, p. 1–16, 28 jan. 2017. Disponível em: <<http://www.degruyter.com/view/j/bsrj.2017.8.issue-1/bsrj-2017-0001/bsrj-2017-0001.xml>>. Acesso em: 14 dez. 2017.

VILLA, M. Process Modelling in the Public Administrations & e-Government Gateways: ICTE-PAN. **Proc. eGovInterop**, v. 5, 2005. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?q=%22Process+Modelling+in+the+Public+Administrations+%26+e-Government+Gateways%3A+ICTE-PAN%22&btnG=&hl=en&as_sdt=0%2C5>. Acesso em: 19 jun. 2017.

WARE, C. Design as applied perception. **HCI Models, Theories, and Frameworks: Towards a Multidisciplinary Science**. ed. JM Carroll, Morgan-Kaufmann, San Francisco, 2003.

WEBER, M. **The theory of social and economic organization**. Traduzido por Talcott Parsons, A.M. Henderson. 2. ed. Inglaterra: Free Press, 1997.

WESKE, M. **Business Process Management**. 2. ed. Germany: Springer Berlin Heidelberg, 2012.

WESTERGAARD, M.; STAHL, C.; REIJERS, H. A. UnconstrainedMiner: Efficient Discovery of Generalized Declarative Process Models. **BPM Center Report, No. BPM-13-28**, 2013.

XAVIER, L. **Integração de requisitos não – funcionais a processos de negócio: integrando BPMN e RNF**. 2009. Universidade Federal de Pernambuco, 2009.

YIN, R. K. Case study research: design and methods. **Evaluation & Research in Education**, v. 24, n. 3, p. 221–222, 2011.

ZANDOMENEGHI, A. L. A. de O.; OLIVEIRA, A. L. A. de. **Ícones representativos das inteligências múltiplas: uma proposta**. 2005. Florianópolis, SC, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/101866>>. Acesso em: 29 out. 2017.

ZUGAL, S.; PINGGERA, J.; WEBER, B. Assessing process models with cognitive psychology. **EMISA**, 2011. Disponível em: <<http://cs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings190/P-190.pdf#page=182>>. Acesso em: 2 maio. 2017.

ZUGAL, S.; PINGGERA, J.; WEBER, B. Toward enhanced life-cycle support for declarative processes. **Journal of Software: Evolution and Process**, v. 24, n. 3, p. 285-302, 2012.

ZUGAL, S.; SOFFER, P.; PINGGERA, J.; WEBER, B. Expressiveness and understandability considerations of hierarchy in declarative business process models.

Lecture Notes in Business Information Processing, v. 113 LNBIP, p. 167–181, 2012.

Apêndices

Apêndice 1 – Termo de Consentimento



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título: Linguagem Declarativa Cidadã

OBJETIVO DO ESTUDO: O objetivo deste projeto é a identificação de elementos para melhorar o entendimento dos processos da administração pública usando a linguagem declarativa.

ALTERNATIVA PARA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO: Você tem o direito de parar a realização do estudo a qualquer momento, sem a necessidade de explicitar o motivo. Esta interrupção não irá interferir na sua vida profissional/estudantil. Estamos coletando informações para criação de uma linguagem gráfica.

PROCEDIMENTO DO ESTUDO: Se você decidir integrar este estudo, você participará de uma entrevista em grupo e/ou de uma entrevista individual que durará aproximadamente 20 minutos, bem como utilizaremos seu trabalho final como parte do objeto de pesquisa.

RISCOS: Você pode achar que determinadas perguntas incomodam a você, porque as informações que coletamos são sobre suas experiências pessoais. Assim você pode escolher não responder quaisquer perguntas que o façam sentir-se incomodado.

BENEFÍCIOS: Sua entrevista ajudará a criação de novos recursos gráficos, mas não será, necessariamente, para seu benefício direto. Entretanto, fazendo parte deste estudo você fornecerá mais informações sobre o lugar e relevância desses escritos para própria instituição em questão.

CONFIDENCIALIDADE: Seu nome não aparecerá em nenhum formulário a ser preenchido por nós. Nenhuma publicação partindo destas entrevistas revelará os nomes de quaisquer participantes da pesquisa. Sem seu consentimento escrito, os pesquisadores não divulgarão nenhum dado de pesquisa no qual você seja identificado.

DÚVIDAS E RECLAMAÇÕES: Esta pesquisa está vinculada à Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO através do Programa de Pós-Graduação em Informática, sendo a aluna Lilian Mende Cunha a pesquisadora principal, sob a orientação das professoras Cláudia Cappelli e Flávia Santoro. As investigadoras estão disponíveis para responder a qualquer dúvida que você tenha. Caso seja necessário, contate: lilian.cunha@uniriotec.br.

Eu concordo em participar deste estudo.

Assinatura:	Data:
-------------	-------

Apêndice 2 – Questionário usado no Teste Piloto

Dados demográficos – Pesquisa sobre eSocial

Realizada pela pesquisadora: Lilian Mendes Cunha

Q1. Escolha seu gênero:

- Feminino
- Masculino
- Outro _____

Q2. Qual sua faixa etária?

- 1 ~ 18 anos
- 18 ~ 25 anos
- 26 ~ 35 anos
- 36 ~ 50 anos
- 51 ~ 60 anos
- mais de 60

Q3. Possui algum conhecimento sobre eSocial?

- Sim
- Não

Q4. Grau de instrução:

- Ensino Médio completo
- Ensino Médio incompleto
- Ensino Superior completo
- Ensino Superior incompleto
- Pós-graduação completo
- Pós-graduação incompleto

Q5. Se você tiver, qual a área de formação?

- Humanas - Direito
- Humanas - outros cursos
- Exatas - SI ou Ciên Comp. ou Eng. Comp. ou Informática
- Exatas - outros cursos
- Biomédicas ou outros não listado

Q6. Se você tiver, qual a área de atuação profissional?

- Humanas - Direito
- Humanas - outros cursos
- Exatas - SI ou Ciên Comp. ou Eng. Comp. ou Informática
- Exatas - outros cursos
- Biomédicas ou outros não listado

Apêndice 3 – Questionário usado nos Estudo de Caso Exploratório

Dados demográficos – Pesquisa sobre eSocial

Realizada pela pesquisadora: Lilian Mendes Cunha

Q1. Escolha seu gênero:

- Feminino
- Masculino
- Outro _____

Q2. Qual sua faixa etária?

- 1 ~ 18 anos
- 18 ~ 25 anos
- 26 ~ 35 anos
- 36 ~ 50 anos
- 51 ~ 60 anos
- mais de 60

Q3. Grau de instrução

- Ensino Médio completo
- Ensino Médio cursando

Q5. Qual sua profissão?

Q4. Possui algum conhecimento sobre eSocial?

- Sim
- Não

Q5. Possui algum conhecimento sobre modelos de processos?

- Sim
- Não

Apêndice 4 – Mapeamento das atividades do Estudo de Caso

Dentro deste apêndice encontram-se as atividades mapeadas para a execução do Teste Piloto e do Estudo de Caso Exploratório.

Definição do Mapeamento de Atividades

Dentro do contexto do eSocial (visto na seção anterior), foram mapeadas as atividades do processo financeiro através do Manual do Simples Doméstico (CHIAVENATO, 2008) e representado em um modelo de processos de negócio na linguagem declarativa ConDec. Na Tabela 18 foi descrito este mapeamento realizado, no qual em sua primeira coluna possui trechos do Manual do Simples Domésticos, na segunda coluna as atividades que foram extraídas através da interpretação destes trechos e alguns comentários relevantes para atender os requisitos apresentados na seção da linguagem cidadã foram descritos na última coluna da tabela.

Tabela 18 - Mapeamento de processos do eSocial

Trechos do Manual	Atividades Coletadas	Observações
“(…)uma empregada doméstica que está registrada por um dos entes da família que vem a falecer ou afastar-se do ambiente familiar – mas ela continua prestando serviços para a mesma família. Nesse caso, será necessário substituir o responsável pelo contrato de trabalho, sem alteração das demais condições pactuadas. Os procedimentos para essa substituição são feitos no aplicativo do Empregador Doméstico” (p.5)	<ul style="list-style-type: none">• Cadastrar o trabalhador;• Registrar o patrão;• Falecer ou afastamento do patrão• Substituir o patrão do trabalhador	Local: Trabalhador-> Gestão de Trabalhador Dados: salário ajustado, data da admissão, intervalo de almoço, categoria do empregado doméstico
Carteira de trabalho, “devidamente anotada, com os dados do(a) empregador(a), especificando-se a data de admissão, salário ajustado e celebração de contrato por prazo determinado” (p.7)	<ul style="list-style-type: none">• Definir salário;	Local: Trabalhador-> Gestão de Trabalhador
“Garantidas a irredutibilidade (salvo o disposto em convenção ou acordos coletivos) e a isonomia salariais, vedada, ainda, a diferença de salários, de exercício de funções” (p.7)	<ul style="list-style-type: none">• Garantir não reduzir salário; ou• Acordo redução de salário;• Manter o mesmo salário para as funções	Local: Trabalhador-> Gestão de Trabalhador
“Para o caso de empregado(a) contratado(a) em tempo parcial, assim entendido aquele que trabalha até 25 horas semanais, é devido o pagamento do salário proporcional à jornada trabalhada” (p.7)	<ul style="list-style-type: none">• Definir carga horária parcial;• Pagar salário parcial.	Local: Trabalhador-> Gestão de Trabalhador OBS: “Se a carga horária for até 25 horas semanais”

<p>“A primeira deve ser paga, obrigatoriamente, entre os meses de fevereiro e novembro, no valor correspondente à metade do salário do mês anterior, e a segunda, até o dia 20 de dezembro, no valor da remuneração de dezembro, descontado o adiantamento feito.” (p.7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar salário corrente; • Pagar 1a parcela entre fev. e nov.; • Pagar 2a parte dezembro; 	<p>Local: Trabalhador-> Gestão de Trabalhador Local: Trabalhador-> Gestão de Trabalhador</p>
<p>“Se o(a) empregado(a) quiser receber o adiantamento, por ocasião das férias, deverá requerer no mês de janeiro do ano correspondente” (p.7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • (Opcional) receber adiantamento janeiro; 	<p>Local: Trabalhador-> Gestão de Trabalhador</p>
<p>“A emissão do recibo de pagamento do adiantamento e da parcela final do décimo terceiro salário pode ser feita mediante a utilização do Módulo do Empregador Doméstico, disponível no Portal do eSocial” (p.8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Emitir recibo pagamento 	<p>Local: Trabalhador-> Gestão de Trabalhador</p>
<p>“estabelece a obrigatoriedade da adoção do controle individual de frequência. Além disso, a jornada deve ser especificada no contrato de trabalho” (p.8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar jornada de trabalho 	<p>Local: Trabalhador-> Gestão de Trabalhador</p>
<p>“O adicional respectivo será de, no mínimo, 50% a mais que o valor da hora normal, para serviço extraordinário. É facultado às partes a adoção do regime de compensação, mediante acordo escrito entre empregador(a) e empregado(a).” (p.8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pagar adicional para serviço extraordinário; ou • Fazer regime de compensação; 	<p>OBS: horário regular são 40 primeiras horas e extraordinárias além desse tempo em um mês Local: Trabalhador-> Gestão de Trabalhador</p>
<p>“Pagamento de adicional noturno aos(às) empregados(as) domésticos(as) que trabalhem no horário noturno” (p.8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pagar adicional noturno; 	<p>Local: Trabalhador-> Gestão de Trabalhador</p>

Com as atividades identificadas na tabela acima foram modeladas na linguagem ConDec, tanto os casos imperativos como os casos opcionais. A intenção ao mostrar a parte imperativa foi transparecer o contexto do processo, que neste caso foi a definição do salário do empregado doméstico, entretanto não foi mostrado todo o processo para que o modelo ficasse conciso. A parte mostrada faz menção ao cadastro do empregado, carga horária do empregado e alguns tipos de remuneração, Figura 29.

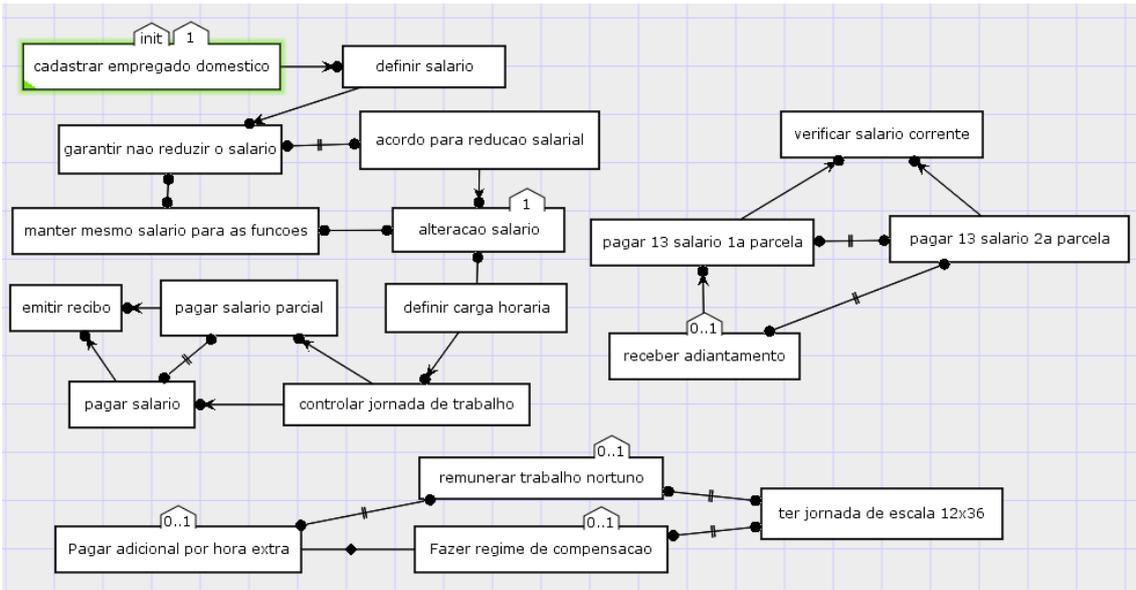


Figura 29 Processo de Financeiro Simples Doméstico (Fonte: autora)

Outra parte do processo foi modelada para que pudesse ser avaliado o caso de inícios alternativos enriquecidos, no qual retrata o cadastro do padrão e cadastro do trabalhador e reporta os casos em que o empregador faleceu ou se afastou do ambiente do trabalho Figura 30.

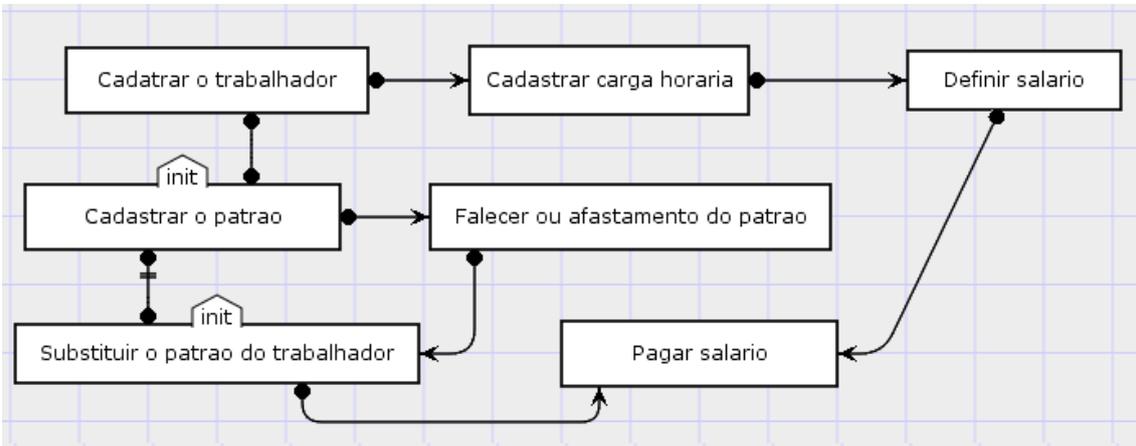


Figura 30 - Processo de Cadastro no eSocial (Fonte: autora)

Apêndice 5 – Cenários do Teste Piloto

No primeiro modelo perfazendo o Cenário 1 (Figura 31) do Teste Piloto, foi escolhido o contexto do décimo terceiro salário, mostrando o processo para o pagamento dessa remuneração com as atividades que deveriam ser seguidas pelo patrão.

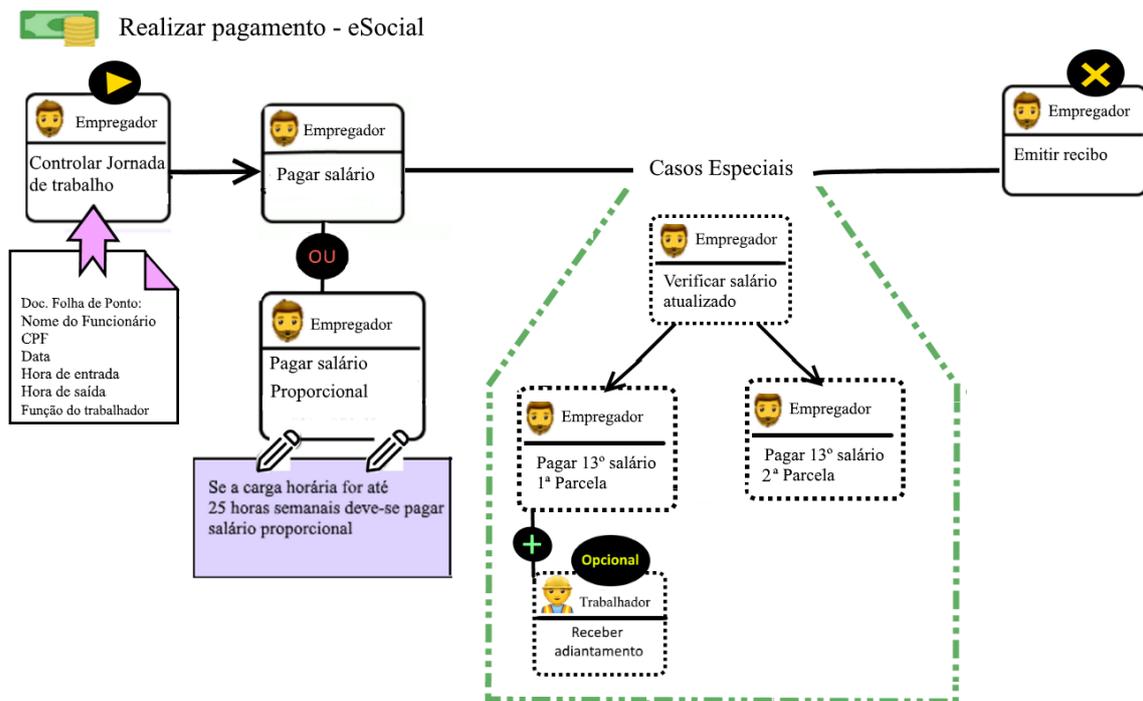


Figura 31 - Cenário 1 Processo de Pagamento do Décimo Terceiro Salário (Primeira Parcela) - Teste Piloto (Fonte: autora)

No segundo modelo perfazendo o Cenário 2 (Figura 32) deste Teste Piloto, o contexto escolhido foi o pagamento de horas extras, também com a visão do patrão para o pagamento das horas adicionais de um empregado e as opções que existem nesse cenário.

Realizar pagamento - eSocial

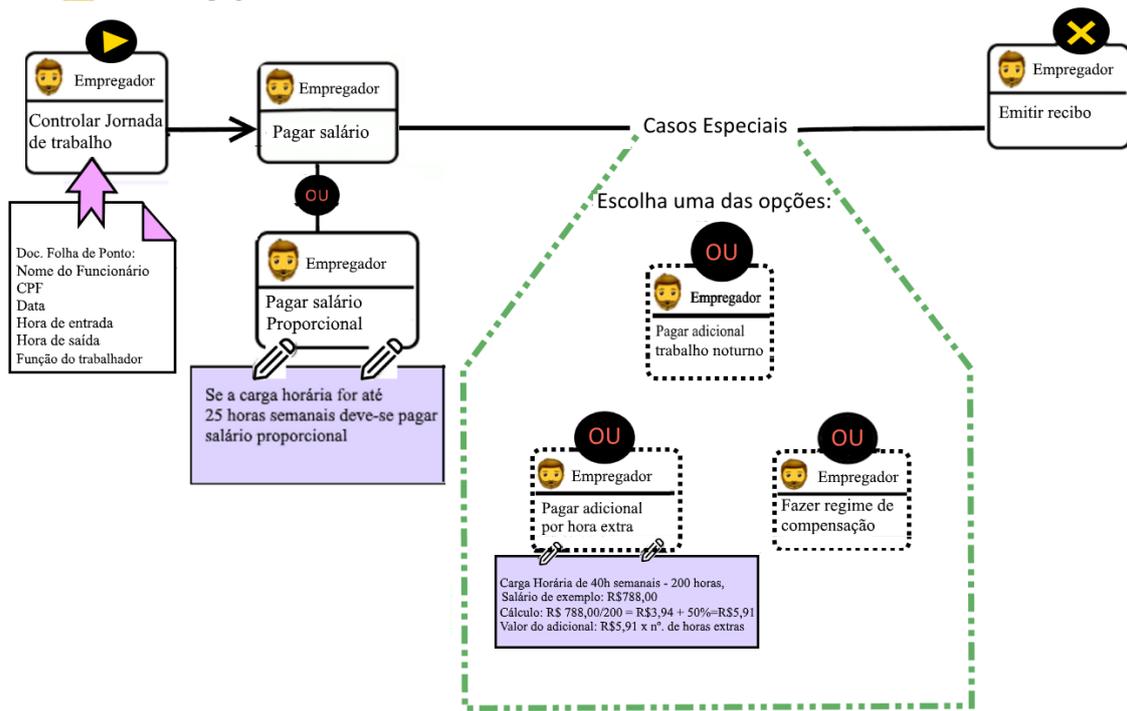


Figura 32 - Cenário 2 Processo de Pagamento de Hora Extra - Teste Piloto (Fonte: autora)