



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA

ESCOLA DE INFORMÁTICA APLICADA

Uma Ontologia sobre Transparência

Arthur Ministro Pereira Moreira

Orientadoras

Claudia Cappelli

Fernanda Baião

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

JULHO DE 2015

Uma Ontologia sobre Transparência

Arthur Ministro Pereira Moreira

Projeto de Graduação apresentado à Escola de
Informática Aplicada da Universidade Federal do
Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) para obtenção do
título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovada por:

Claudia Cappelli (UNIRIO)

Fernanda Araujo Baião Amorim (UNIRIO)

Asterio Kiyoshi Tanaka (UNIRIO)

Kate Cerqueira Revoredo (UNIRIO)

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL.

JULHO DE 2015

Agradecimentos

Aos professores do Departamento de Informática Aplicada da UNIRIO pelos ensinamentos, paciência, dedicação e por tornarem a tarefa de aprender tão prazerosa.

Aos demais funcionários do DIA por sua atenção, dedicação em tornar a vida de nós alunos mais fácil.

A todos os meus familiares e amigos que de alguma forma contribuíram com a minha trajetória dentro da Universidade que culminou nesta monografia.

A todos os amigos que fiz no bacharelado e mestrado da UNIRIO durante o tempo que cursei a graduação em Sistemas de Informação que contruibuíram com a mesma através da troca de conhecimentos ou simplesmente de conversas divertidas ou motivadoras, em especial aos meus colegas (amigos) de turma: Bruno Dutra, Bruno Velasco, Carlos Eduardo, Felipe Leão, Rafael Barbosa e Talles Santana, sem vocês tudo teria sido mais difícil e menos divertido.

A minha namorada pelas palavras de incentivo.

Aos meus pais Sergio Ricardo e Claudia pelo apoio sempre recebido.

Aos professores Asterio Tanaka e Kate Revoredo por aceitarem o convite para participarem da banca da minha defesa.

As minhas orientadoras Claudia Cappelli e Fernanda Baião por toda paciência, dedicação e apoio fundamentais à conclusão deste trabalho.

Muito obrigado!

RESUMO

Ser transparente é uma característica que vem ganhando atenção cada vez maior em organizações, governos, instituições sem fins lucrativos, políticos em campanha, entre outros. Para Christensen (2013) ela é “um dos ideais mais acarinhados e celebrados da sociedade contemporânea”.

No entanto, transparência é um termo ainda pouco discutido na academia, com poucos estudos que forneçam às organizações meios para obter transparência no que diz respeito a suas informações e processos. Além disso, não existem ferramentas suficientes para auxiliar na aplicação de transparência.

Este trabalho tem por objetivo a criação de uma Ontologia de Domínio sobre Transparência, e a codificação desta Ontologia em OWL. A Ontologia criada busca apoiar a análise, o compartilhamento e o reuso do conhecimento neste domínio, bem como ser um artefato computacional capaz de contribuir para o entendimento das relações existentes entre outros conceitos que se relacionam com transparência, e ser processável por aplicações que manipulam esse conhecimento.

Palavras-chave: Transparência, Ontologia, Engenharia de Ontologias, OntoUML, OWL, Protégé.

ABSTRACT

Being transparent is a current characteristic that is often required by organizations, governments, non-profit institutions, politicians, among others. Christensen (2013) argues it is "one of the most cherished and celebrated ideals of contemporary society". However, transparency is not discussed enough in the academy since there are few studies providing organizations with ways to achieve transparency with regard to information, processes. Moreover, there are not enough tools to assist in applying transparency as desired.

This work aims at creating a Domain Ontology, codified into OWL, on Transparency. This artifact supports the analysis, sharing and reuse of knowledge in this domain, as well as being a computing tool able to assist in understanding of the relationship between other concepts that relate to transparency.

Keywords: Transparency, Ontology, Ontology Engineering, OntoUML, OWL, Protégé.

Índice

1	Introdução	10
1.1	Motivação.....	10
1.2	Objetivos	11
1.3	Organização do texto.....	11
2	Fundamentação Teórica	13
2.1	Transparência	13
2.1.1	O SIG de Transparência	15
2.1.2	Os Graus de Transparência	19
2.1.3	Transparência Organizacional e Operacionalizações	20
2.2	Ontologia.....	26
2.2.1	Classificação de Ontologias	27
2.2.2	Metodologias para construção de Ontologias	28
2.2.3	Método Ushold e King.....	29
2.2.4	OntoUML.....	31
2.2.5	UFO.....	32
2.2.5.1	UFO-A	32
2.2.6	Linguagens Ontológicas.....	35
2.2.6.1	RDF e RDF Schema.....	36
2.2.6.2	OWL	36
2.2.7	Exemplo (Ontologia de classificação do Orçamento Federal).....	37
2.3	Ferramentas Utilizadas.....	39
2.3.1	OLED	39
2.3.2	Protégé	40
2.4	Considerações Finais.....	40
3	OntoTrans, uma Ontologia sobre Transparência	41
3.1	Método de Construção da Ontologia.....	41

3.1.1 Processo 1: Identificar o propósito e o escopo.....	41
3.1.2 Processo 2: Construir Ontologia	41
3.1.3 Processo 3: Avaliar	50
3.1.4 Processo 4: Documentar	50
4 Avaliação da OntoTrans	51
4.1 Consultas Realizadas.....	51
4.2 Considerações Finais.....	57
5 Conclusão.....	58
5.1 Limitações	59
5.2 Trabalhos futuros	59
Referências Bibliográficas.....	60
Anexo A – Documentos da OntoTrans.....	66
Anexo B – Documentos da Instância da OntoTrans	90

Índice de Tabelas

Tabela 2.1 - Versão Final das definições dos conceitos.....	18
Tabela 2.2 - Definições de operacionalizações por característica de transparência de Cappelli (2009) [1/5].	21
Tabela 2.3 - Definições de operacionalizações por característica de transparência de Cappelli (2009) [2/5].	22
Tabela 2.4 - Definições de operacionalizações por característica de transparência de Cappelli (2009) [3/5].	23
Tabela 2.5 - Definições de operacionalizações por característica de transparência de Cappelli (2009) [4/5].	24
Tabela 2.6 - Definições de operacionalizações por característica de transparência de Cappelli (2009) [5/5].	25

Índice de Figuras

Figura 2.1 - SIG de transparência proposto em Cappelli (2009).....	17
Figura 2.2 - Degraus de transparência (Cappelli, 2008; Leite, 2008).	19
Figura 2.3 – Exemplo de aplicação de Ontologia de Fundamentação na KIPO (França, 2012).....	28
Figura 2.4 - Método Uschold & King (Gómez-Pérez et. Al., 2003).	30
Figura 2.5 - Subconjunto de conceitos e relacionamentos da UFO-A (Martins, 2011).	34
Figura 2.6 - Linguagens Ontológicas de Marcação (Gómez-Pérez et. Al., 2003a).....	36
Figura 2.7 - Estrutura de um orçamento hipotético (Araújo et al., 2012).	38
Figura 2.8 - Ontologia das classificações das despesas do orçamento federal (Araújo <i>et al.</i> , 2012).....	39
Figura 3.1 - Modelo conceitual em OntoUML construído utilizando a ferramenta OLED.	46
Figura 3.2 - OntoTrans vista da interface gráfica do Protégé.....	48
Figura 3.3 - Object properties, classes e Individuals criados no Protégé para a construção da OntoTrans.	49
Figura 4.1 - Código e resultado da consulta 1 no DL Query.....	52
Figura 4.2 - Código e resultado da consulta 2 no DL Query.....	53
Figura 4.3 - Código e resultado da consulta 3 no DL Query.....	53
Figura 4.4 - Código e resultado da consulta 4 no DL Query.....	54
Figura 4.5 - Código e resultado da consulta 5 no DL Query.....	54
Figura 4.6 - Código e resultado da consulta 6 no DL Query.....	55
Figura 4.7 - Código e resultado da consulta 7 no DL Query.....	55
Figura 4.8 - Código e resultado da consulta 8 no DL Query.....	56
Figura 4.9 - Código e resultado da consulta 9 no DL Query.....	56

1 Introdução

Este capítulo apresenta uma visão geral do trabalho, incluindo a motivação e os objetivos, bem como sua estruturação em capítulos.

1.1 Motivação

Ser transparente é uma característica perseguida por organizações, governos, instituições sem fins lucrativos, políticos em campanha, entre outros. Para Christensen (2013), ela é “um dos ideais mais acarinhados e celebrados da sociedade contemporânea”.

No entanto, existem muitas interpretações para o termo, dado que Transparência é um conceito ainda não consensuado dentro da academia. Poucos ainda são os trabalhos na literatura que descrevam o conceito de transparência e outros relacionados a este, assim como seus relacionamentos. A explicitação deste conhecimento, assim como o entendimento comum sobre o mesmo, é fator fundamental para a aplicação do conceito pelas organizações tanto para apresentação de seus dados como de seus processos.

Ontologias definem estruturas de conhecimento e promovem um entendimento compartilhado acerca de um domínio, tarefa ou aplicação (Chandrasekaran *et al.*, 1999), elas podem assumir diferentes formatos, mas tipicamente envolvem um vocabulário de termos, uma especificação de seus significados e uma indicação de como os termos estão inter-relacionados (Uschold & Jasper 1999).

A motivação para construção de uma ontologia sobre Transparência partiu das vantagens que este artefato pode trazer a este contexto, como por exemplo facilitar o compartilhamento de informação sobre o domínio de transparência, tornar suposições deste domínio mais explícitas, e auxiliar a análise do conhecimento e das relações deste domínio.

1.2 Objetivos

O objetivo central deste trabalho é a especificação de uma ontologia sobre Transparência, e sua codificação na linguagem OWL (Antoniou, 2009). Para atingir este objetivo, alguns passos foram executados, sendo eles:

- Revisão bibliográfica acerca dos assuntos Transparência e Ontologias.
- Entendimento dos principais conceitos relacionados à transparência, definição de elementos na ontologia correspondentes a eles e descrição textual dos elementos e suas relações.
- Especificação da Ontologia, na forma de um modelo conceitual com uso da ferramenta OLED.
- Codificação da ontologia em OWL com uso da ferramenta Protégé.
- Especificação de um conjunto de consultas sobre a Ontologia construída, a fim de ilustrar possíveis usos e o potencial da Ontologia na extração e inferência de conhecimento neste domínio.

1.3 Organização do texto

O presente trabalho está estruturado em capítulos e, além desta introdução, será desenvolvido da seguinte forma:

- Capítulo II: Revisão da Literatura – Apresenta uma revisão da literatura de transparência com enfoque em sua importância e seus principais conceitos. Também apresenta uma revisão da literatura de Ontologia apresentando os usos dessa ferramenta, exemplos de ontologias, metodologias de engenharia de ontologias e a metodologia adotada para a construção da ontologia deste trabalho.
- Capítulo III: Este capítulo apresenta o desenvolvimento da Ontologia de Transparência segundo o método descrito em Uschold & King (1995), a aplicação da OntoUML na construção, o uso da ferramenta OLED e a geração do código OWL com auxílio da ferramenta Protégé.
- Capítulo IV: Neste capítulo é feita uma avaliação da ontologia construída a partir da realização de consultas à mesma com o objetivo de explicitar os benefícios obtidos pela construção da OntoTrans.

- Capítulo V: Conclusões – Reúne as considerações finais, assinala as contribuições da pesquisa e sugere possibilidades de aprofundamento posterior.

2 Fundamentação Teórica

Este capítulo apresenta uma revisão bibliográfica acerca do tema transparência e do tema Ontologia.

2.1 Transparência

Transparência é um ideal que permeia muitos discursos sócio-políticos contemporâneos (Florini, 2007). É considerada uma preocupação para as organizações, governos e relações internacionais, e considerada a condição ideal para as sociedades democráticas, valorizando o acesso à informação, participação e acessibilidade em relações públicas e a proteção dos cidadãos, ou seja, o que Fung (2013) chamou de infotopia, ou a idealização do recurso de informação.

Muitas são as definições deste termo encontradas na literatura. A seguir serão apresentadas algumas delas, que estão em consonância com o objetivo deste trabalho.

Transparência é a disponibilidade de informação sobre um ator, permitindo atores externos monitorar as ações e decisões daquele ator. A informação pode ser disponibilizada através de documentos ou pelo acesso a reuniões ou publicações de desempenho ou decisões. Um aquário é uma boa metáfora para transparência; aqueles do lado de fora do aquário conseguem ver o que aqueles dentro dele estão fazendo (Grimmelikhuijsen & Meijer, 2012) (Meijer, 2012).

Outras metáforas para o significado de transparência podem ser encontradas em Albu (2013), que afirma que apesar de sua presença difundida tanto na pesquisa e na prática, a transparência é raramente colocada sob avaliação crítica. Muitas vezes, é entendida simplesmente através de metáforas de "derramamento de luz", que permite "ver através de" facilitando "clareza", "compreensão".

Christensen (2013) afirma que, na prática, a transparência é equiparada hoje, principalmente, com informações e prestação de informações. Espera-se, assim, que Organizações contemporâneas ajam como complacentes provedores abertos de informação. Embora a divulgação da informação financeira tenha sido regulamentada por anos, as organizações estão agora sob crescente pressão para tornar outros tipos de

informação, incluindo fatos sobre suas práticas de sustentabilidade, programas de responsabilidade, etc., acessíveis e inteligíveis para todos os interessados.

Como dito acima, transparência é uma característica bem vista principalmente nas sociedades democráticas contemporâneas e também bem vistos são as organizações e os governos associados a ela. No entanto, existe ainda resistência de organizações em divulgar certos aspectos de suas operações bem como de agências nacionais conforme relatado em Peled (2013).

Em 07 e 08 de dezembro de 2007, trinta defensores dos governos abertos se reuniram em Sebastopol, Califórnia, e escreveram um conjunto de oito princípios de dados governamentais abertos que mais tarde foram ampliados totalizando 15 princípios descritos em **opengovdata.org**. Tais princípios são: completos, primários, atuais, acessíveis, compreensíveis por máquina, não discriminatórios, não proprietários, livres de licenças, online e sem custos, permanentes, confiáveis, uma presunção de abertura, documentados, de acesso seguro, projetados com a participação do público.

Estes princípios, no entanto, não são independentes de domínio, foram construídos para suportar a obtenção de transparência em dados governamentais, além disso, não existe uma indicação das relações existentes entre eles ou de quais princípios são suficientes, caso atingidos, para ser possível afirmar que um dado governamental é transparente ou não.

Cappelli (2009) adotou definições como a da OCDE – Organização de Cooperação para o desenvolvimento Econômico que diz que “transparência é um fator vital para o fortalecimento das relações entre o governo e o cidadão. Tal fator pode ser viabilizado através de informação completa, objetiva, confiável, relevante e de fácil acesso e compreensão” ou a definição de Transparência de Cappelli (2009 apud Barbosa, 2009) como “a condição de abertura total dos canais de comunicação de uma organização (empresa, instituição, governo) para o público, sem qualquer cerceamento de informações”.

No presente trabalho adotaremos as mesmas definições de transparência adotadas por Cappelli (2009). Para facilitar o entendimento dos conceitos relacionados a transparência, foram utilizados o SIG (Softgoal Interdependency Graph) de transparência e os Graus de Transparência criados por Cappelli (2009). Já as operacionalizações serão utilizadas para a compreensão de como as características do SIG se aplicam em um ambiente organizacional, possibilitando a definição dos elementos da Ontologia.

2.1.1 O SIG de Transparência

Cappelli (2009) analisou as definições de transparências que se assemelhavam às suas intenções e observou que alguns conceitos se repetiam em várias definições. Tais conceitos foram listados e definidos em seu trabalho:

- a) *Informação completa*: Todas as informações estão disponíveis sem restrição;
- b) *Informação objetiva*: A informação responde diretamente às perguntas feitas;
- c) *Informação confiável*: A informação é correta, consistente e precisa;
- d) *Informação de qualidade*: A informação é correta, íntegra, consistente e precisa;
- e) *Acesso fácil à informação*: O mecanismo usado para acessar tem tempo de resposta e funcionalidades adequadas;
- f) *Compreensão da informação*: A informação não causa dúvidas. Todos podem compreender;
- g) *Canais totalmente abertos de comunicação*: Acesso livre e fácil às informações.

Após observar que a maioria das características se referiam a qualidade de informação, Cappelli buscou um aprofundamento nas literaturas de qualidade de informação, bancos de dados (trabalhos que tratassem de organização de características de qualidade de informação), até que na área de engenharia de requisitos, o NFR (Non-Functional Requirements) Framework (Chung, 2000) foi apropriado para apoiar a construção da definição de transparência. O framework é uma forma sistemática para decompor requisitos não funcionais.

O SIG é a estrutura proposta no *framework* para representar e registrar as dependências entre as características de qualidade e suas operacionalizações através de um grafo, permitindo a identificação das relações de dependências entre seus elementos e suas contribuições. Nesta estrutura também são representados os tipos de contribuição entre os elementos. Estes tipos de contribuição podem ser de “*BREAK*”, “*HURT*”, “*UNKNOWN*”, “*HELP*” e “*MAKE*”. Cada um destes tipos representa respectivamente:

- a) *BREAK* - Provê contribuição negativa suficiente para que a característica superior não seja atendida;
- b) *HURT* - Provê contribuição negativa parcial para não atendimento da característica superior;
- c) *UNKNOWN* - Provê contribuição, porém não se sabe se negativa ou positiva;
- d) *HELP* - Provê contribuição positiva parcial para atendimento da característica superior;
- e) *MAKE* - Provê contribuição positiva suficiente para que a característica superior seja atendida;

A primeira versão do SIG foi gerada e, após aprofundamentos das relações entre conceitos e na literatura, avaliações de especialistas em transparência e aplicações de técnicas como o PCT, Cappelli (2009) chegou à versão final de seu SIG de transparência que pode ser visualizado na figura 2.1.

A tabela 2.1 mostra a versão final das definições das características de transparência encontrada em Cappelli (2009).



Tabela 2.1 - Versão Final das definições dos conceitos.

Conceito	Significado
Acessibilidade	Capacidade de obtenção
Acurácia	Capacidade de execução isenta de erros sistemáticos
Adaptabilidade	Capacidade de mudar de acordo com as circunstâncias e necessidades
Amigabilidade	Capacidade de uso sem esforço
Atualização	Capacidade de estar no estado atual
Auditabilidade	Capacidade de exame analítico
Clareza	Capacidade de nitidez e compreensão
Comparabilidade	Capacidade de ser comparado
Completeza	Capacidade de não faltar nada do que pode ou deve ter
Compositividade	Capacidade de construir ou formar a partir de diferentes partes
Concisão	Capacidade de ser resumido
Consistência	Capacidade de resultado aproximado de várias medições de um mesmo item
Controlabilidade	Capacidade de ter domínio
Corretude	Capacidade de ser isento de erros
Dependência	Capacidade de identificar a relação entre as partes de um todo
Desempenho	Capacidade de operar adequadamente
Detalhamento	Capacidade de descrever em minúcias
Disponibilidade	Capacidade de ser utilizado no momento em que se fizer necessário
Divisibilidade	Capacidade de ser particionado
Entendimento	Capacidade de alcançar o significado e o sentido
Explicação	Capacidade de informar a razão de algo
Informativo	Capacidade de prover informações de qualidade
Integridade	Capacidade de ser correto e imparcial
Intuitividade	Capacidade de ser utilizado sem aprendizado prévio
Operabilidade	Capacidade de estar operacional
Publicidade	Capacidade de se tornar público
Portabilidade	Capacidade de ser usado em diferentes ambientes
Rastreabilidade	Capacidade de seguir o desenvolvimento de um processo ou a construção de uma informação, suas mudanças e justificativas
Simplicidade	Capacidade de não apresentar dificuldades ou obstáculos
Uniformidade	Capacidade de manter uma única forma
Usabilidade	Capacidade de uso
Validade	Capacidade de ser testado por experimento ou observação para identificar se o que está sendo feito é correto
Verificabilidade	Capacidade de identificar se o que está sendo feito é o que deve ser feito

2.1.2 Os Graus de Transparência

Durante a construção do SIG de transparência, Cappelli (2009) percebeu que algumas das características de transparência só poderiam ser institucionalizadas caso outras características fossem atingidas previamente, de forma similar aos modelos de maturidade de software, porém, no caso das características de transparência, não existe a necessidade de satisfação de todas as características de um grau de transparência para que se possa obter o grau seguinte, embora exista uma forte interdependência entre elas.

Nas palavras de Cappelli (2009), “para que se consiga verificar ou validar (tornar auditável) determinado processo organizacional, é necessário primeiramente que possamos compreendê-lo (tornar entendível). Por sua vez, para que possamos ter entendimento sobre este processo precisamos que ele esteja correto, completo, seja consistente (informativo) e, para isso, sua representação precisa ser uniforme, simples, fácil (usável). Além disso, nada seria possível se estes processos organizacionais não estivessem disponíveis e fossem do conhecimento de todos (acessível).”

A figura 2.2 ilustra os degraus de transparência.

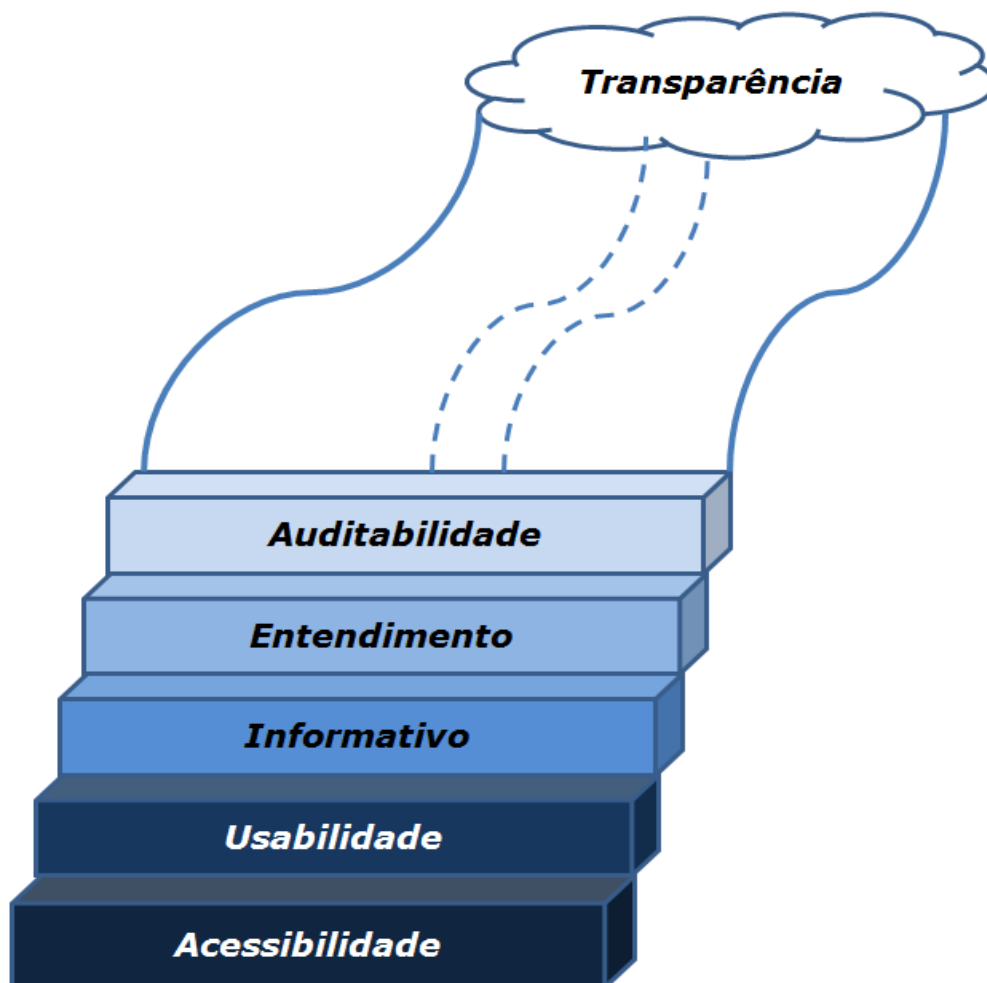


Figura 2.2 - Degráus de transparência (Cappelli, 2008; Leite, 2008).

2.1.3 Transparência Organizacional e Operacionalizações

Transparência organizacional, como dito no início deste capítulo, não está relacionada somente com publicação de orçamentos. Uma organização transparente fornece visibilidade de suas práticas, de seus processos, decisões tomadas, etc. Fornecer visibilidade neste contexto significa atender tantas características do SIG transparência quanto possível quando fornecendo tais informações aos interessados.

Cappelli (2009 apud Gonçalves 2000) afirma que empresas são grandes coleções de processos e que, para o estabelecimento da transparência organizacional, é necessário “estabelecer a transparência das políticas, padrões e procedimentos que em geral se traduzem nos processos organizacionais e nas informações geradas através da execução e instanciação destes processos”. Se faz necessária então a análise dos processos de negócio da organização, estes processos contêm o que é feito, onde é feito, como é feito, quando é feito, por que é feito e quem faz algo e podem ser representados por modelos.

O NFR-Framework de Chung (2000) utilizado por Cappelli (2009) é uma estrutura que permite não só a organização de características como também a definição de operacionalizações para cada elemento do SIG. Este conjunto de operacionalizações gera um catálogo de transparência que fornece às organizações formas de implementar transparência em seus processos. Cada operacionalização teve sua noção e impactos definidos através do Léxico, uma ferramenta que auxilia a edição de elementos descritos em linguagem natural semi-estruturada (C&L – PUC-Rio), os termos nele descritos retratam denotação e impacto, a denotação representa o significado do termo e o impacto representa como o termo exerce influência no contexto em que está inserido.

As tabelas 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 e 2.6 mostram o resultado das definições de operacionalizações por característica de transparência.

Tabela 2.2 - Definições de operacionalizações por característica de transparência de Cappelli (2009) [1/5].

Característica	Operacionalização
Acurácia	Verificar se o resultado atende o objetivo.
	Verificar possibilidade de erros no uso dos recursos.
	Verificar possibilidade de erros na geração das informações.
	Verificar em cada atividade se o que está sendo feito está de acordo com sua definição.
	Verificar se recursos adequados estão sendo utilizados.
Adaptabilidade	Incluir elementos no processo.
	Alterar resultados do processo.
	Alterar fluxo de atividades do processo.
	Modificar elementos do processo.
	Retirar elementos do processo.
Amigabilidade	Usar representação gráfica.
	Permitir execução parcial do processo.
	Oferecer sugestões para execução do processo.
	Oferecer informações sobre cada atividade executada.
Atualização	Permitir controle de versão dos processos.
	Permitir controle de versão das aplicações.
	Permitir controle de versão das informações.
	Apresentar fontes de informação.
Clareza	Usar termos pertencentes ao domínio.
	Disponibilidade políticas e normas que norteiam o processo.
	Oferecer fontes alternativas de informação.
	Possuir descrições para os processos.
	Fornecer ajuda sobre execução das atividades.
	Tratar somente atividades pertencentes ao processo.
	Detalhar informações.
Comparabilidade	Definir parâmetros de comparação para informações.
	Definir padrões de execução de atividades.
Completeza	Identificar se o conjunto de atividades atinge o objetivo.
	Verificar se processos similares tem as mesmas atividades principais.
	Possuir todas as atividades necessárias a sua execução.
Compositividade	Reunir partes de processos.
	Reunir informações.
	Relacionar processos.
	Relacionar informações.

Tabela 2.3 - Definições de operacionalizações por característica de transparência de Cappelli (2009) [2/5].

Característica	Operacionalização
Concisão	Resumir informações.
	Resumir passos do processo.
	Escolher informações a serem vistas.
	Reduzir nível de granularidade.
Consistência	Verificar igualdade entre produtos de processos similares.
	Comparar etapas do processo com dados armazenados.
	Comparar resultados com objetivos do processo.
	Comparar nome das atividades com suas descrições.
Controlabilidade	Calcular estimado x realizado.
	Realizar simulação.
	Registrar início e término das atividades.
	Registrar atores participantes.
	Registrar decisões tomadas.
	Definir pontos de controle durante o processo.
	Conferir informações.
	Registrar recursos utilizados.
Corretude	Possuir atividades que cumpram as leis que regem o processo.
	Possuir atividades que cumpram as regras da organização.
	Definir os pontos de controle ao longo de sua execução.
	Atingir seu objetivo através da execução de suas atividades.
Dependência	Identificar atividades que compõem um processo.
	Identificar interfaces entre processos.
	Identificar recursos x atividades.
	Identificar composição das informações.
	Identificar relações entre informações.
Desempenho	Usar indexadores.
	Usar busca por palavras chave.
	Armazenar dados sem compressão.
	Possuir espaço para armazenamento das informações.
Detalhamento	Decompor processos.
	Decompor informações.
Disponibilidade	Disponibilizar processos através de banco de dados.
	Automatizar o processo com ferramentas de Workflow.
	Suportar o processo com sistemas de informação.

Tabela 2.4 - Definições de operacionalizações por característica de transparência de Cappelli (2009) [3/5].

Característica	Operacionalização
Divisibilidade	Particionar processos.
	Decompor processos.
	Identificar regras de formação das informações.
	Decompor informações.
Explicação	Identificar como os objetivos são atingidos.
	Identificar porque os eventos disparam os processos.
	Identificar como os eventos finalizam os processos.
	Justificar necessidade de entradas.
	Justificar decisões existentes no fluxo.
	Justificar as saídas geradas.
	Justificar a sequência de atividades.
	Identificar informações x instâncias de processos.
	Identificar requisitos de software x atividades.
	Justificar organização da estrutura organizacional.
	Identificar definição do conteúdo das informações.
	Justificar a existência de cada atividade.
	Justificar necessidade de cada ator.
Integridade	Oferecer informações de forma imparcial.
	Permitir confirmação das informações.
	Apresentar fontes das informações.
Intuitividade	Ter representação gráfica.
	Dar nome a cada atividade do processo.
	Usar termos pertencentes ao domínio.
	Usar símbolos que representem graficamente os processos.
Operabilidade	Descrever os objetivos do processo.
	Descrever principais funções do processo.
	Definir os elementos utilizados.
	Indicar interfaces com outros processos.
	Indicar subdivisões de processos.
	Identificar elementos x atividades.
Portabilidade	Permitir acesso por diferentes meios de comunicações.
	Permitir extração de informações em diferentes formatos.
	Executar aplicações em diferentes plataformas.

Tabela 2.5 - Definições de operacionalizações por característica de transparência de Cappelli (2009) [4/5].

Característica	Operacionalização
Publicidade	Indexar os processos por palavra-chave.
	Disponibilizar os processos por meios de comunicação.
	Divulgar mudanças nos processos.
	Comunicar periodicamente sobre os processos.
	Disponibilizar informações dos processos através de aplicações.
	Construir um catálogo de processos permitindo reuso.
Rastreabilidade	Identificar requisitos de software x atividades.
	Identificar contexto de mudança.
	Identificar quando são feitas mudanças.
	Identificar local da mudança.
	Identificar informações x instâncias dos processos.
	Identificar motivo das mudanças.
	Identificar responsável pela mudança.
	Identificar atividades antecessoras.
	Identificar atividades sucessoras.
	Identificar as mudanças realizadas no processo.
	Identificar dependências entre processos.
Simplicidade	Possuir pouca passagem de bastão entre atores.
	Padronizar documentos utilizados.
	Possuir fontes de informações unificadas.
	Possuir número reduzido de níveis.
Uniformidade	Padronizar notação.
	Padronizar sintaxe e semântica dos símbolos.
	Padronizar interface das aplicações de apoio.
	Padronizar cores.
	Padronizar os tipos de diagramas.
	Definir termos do domínio.
	Padronizar forma das descrições.
Validade	Relacionar processos X objetivos.
	Testar o processo.
	Relacionar objetivos das atividades X produtos gerados.
	Simular o processo.
	Identificar fontes das informações.

Tabela 2.6 - Definições de operacionalizações por característica de transparência de Cappelli (2009) [5/5].

Característica	Operacionalização
Verificabilidade	Relacionar objetivos e processos.
	Relacionar entradas, saídas e atividades.
	Relacionar eventos e processos.
	Relacionar atores e atividades.
	Relacionar informações e instâncias dos processos.
	Relacionar processos e atividades.
	Relacionar requisitos de software e atividades.
	Relacionar estrutura organizacional e atividades.
	Fornecer descrições das atividades.

2.2 Ontologia

A palavra ontologia vem do grego *ontos* (ser) + *logos* (palavra). O Merriam Webster dicionário online define o termo ontologia como:

1. Um ramo da metafísica preocupado com a natureza e as relações do ser.
2. A teoria particular sobre a natureza do ser ou os tipos de coisas existentes.

O termo ontologia foi introduzido na filosofia no século XIX pelo filósofo alemão Rudolf Gockel em seu *Lexicon Philosophicum* para distinguir o estudo do “ser” do estudo dos vários tipos de seres nas ciências naturais. Como uma disciplina filosófica, a ontologia é preocupada em fornecer um sistema de categorias que contenha uma certa visão do mundo.

Ontologias são utilizadas em diferentes áreas da computação, tais como inteligência artificial, representação de conhecimento, processamento de linguagem natural, Web semântica, engenharia de software, entre outras. Portanto, é razoável supor que existam divergências entre suas múltiplas definições (Breitman, 2007). Uschold & Jasper (1999) indicam que, apesar de uma ontologia poder assumir diferentes formatos, elas tipicamente envolvem um vocabulário de termos, uma especificação de seus significados e uma indicação de como os termos estão inter-relacionados.

A definição de ontologia mais citada na literatura de web semântica é a de Gruber (1993), que diz que “Uma ontologia é uma especificação formal explícita de uma conceituação compartilhada”. Aqui, conceituação significa um modelo abstrato; explícita significa que os elementos devem estar definidos de forma clara, e formal indica que a especificação deve ser processável por máquina.

Segundo Sowa (2004), ontologia é “o estudo de categorias de coisas que existem ou podem existir em um domínio”. O produto de tal estudo, chamado ontologia, é um catálogo de tipos de coisas que assume-se existir em um domínio de interesse **D** a partir da perspectiva de uma pessoa que utiliza uma linguagem **L** com o objetivo de falar sobre **D**.

Ontologias definem a estrutura do conhecimento (França, 2012 apud Chandrasekaran *et al.*, 1999) e promovem um entendimento compartilhado acerca de um domínio, tarefa ou aplicação. Elas podem ser aplicadas com os seguintes objetivos: (i) compartilhar informação, (ii) reusar elementos, (iii) tornar suposições do domínio explícitas, (iv) separar conhecimentos de domínio de conhecimento operacional e (v) analisar o conhecimento do domínio (França, 2012 apud Noy & McGuinness, 2001).

No contexto da web semântica, o papel das ontologias é tornar o vocabulário utilizado explícito e fornecer um modelo comum que permita às aplicações compartilhar conhecimento com significado (Breitman, 2007).

Guarino (2009) afirma que, para uma ontologia ser corretamente utilizada, ela deve facilitar a comunicação entre humanos e máquinas, se referindo à terminologia especificada na ontologia, ou até mesmo entre máquinas ou entre humanos em função de suas características.

2.2.1 Classificação de Ontologias

Existem diversas classificações de ontologias. Neste trabalho utilizaremos a proposta por Guarino (1998) que separa as ontologias em 4 diferentes tipos:

- (i) Ontologias de Fundamentação, de Topo ou de Alto Nível descrevem conceitos mais gerais.
- (ii) Ontologias de Domínio descrevem o vocabulário de um domínio, os seus significados e as relações existentes entre os termos deste vocabulário.
- (iii) Ontologias de Tarefa especificam elementos e relacionamentos de tarefas genéricas.
- (iv) Ontologias de Aplicação descrevem conceitos de uma tarefa aplicados em um determinado domínio.

Este trabalho tem por objetivo construir uma ontologia de transparência, portanto, uma ontologia de domínio.

Uma ontologia de domínio apresenta um vocabulário relativo a um domínio. Ela tem por papel capturar e representar o conhecimento válido para um tipo de domínio genérico (como medicina e engenharia); além de expressar conceituações de domínios particulares descrevendo o vocabulário relacionado a um domínio genérico (Guarino, 1998). Guarino afirma também que, diferentemente das ontologias de tarefa que expressam métodos e ações, as ontologias de domínio são construídas através da especificação de conceitos de um domínio do conhecimento.

Guarino (1998) afirma que o uso de ontologias na Ciência da Computação mistura aspectos filosóficos, cognitivos e linguísticos e ignorar esta natureza interdisciplinar torna uma ontologia menos útil.

Para capturar isto, Guarino (1998) afirma que, idealmente, as ontologias de domínio devem ser construídas baseadas em ontologias de fundamentação. Tais ontologias são teoricamente bem fundamentadas e independentes de domínio. Devido a

sua solidez, ontologias de fundamentação podem ser utilizadas para melhorar a qualidade dos modelos conceituais, incluindo ontologias de domínio.

A figura 2.3 mostra um exemplo de aplicação de uma Ontologia de Alto Nível ou Fundamentação na construção de uma ontologia de Processos Intensivos em Conhecimento proposta em França (2012) e chamada KIPO. Neste exemplo a Ontologia de fundamentação utilizada foi a UFO. De acordo com França (2012), esta ontologia foi adotada para enriquecer o modelo da ontologia de domínio adicionando semântica por meio de seus construtos. França (2012) afirma que desta forma as definições da mesma se tornam menos ambíguas.

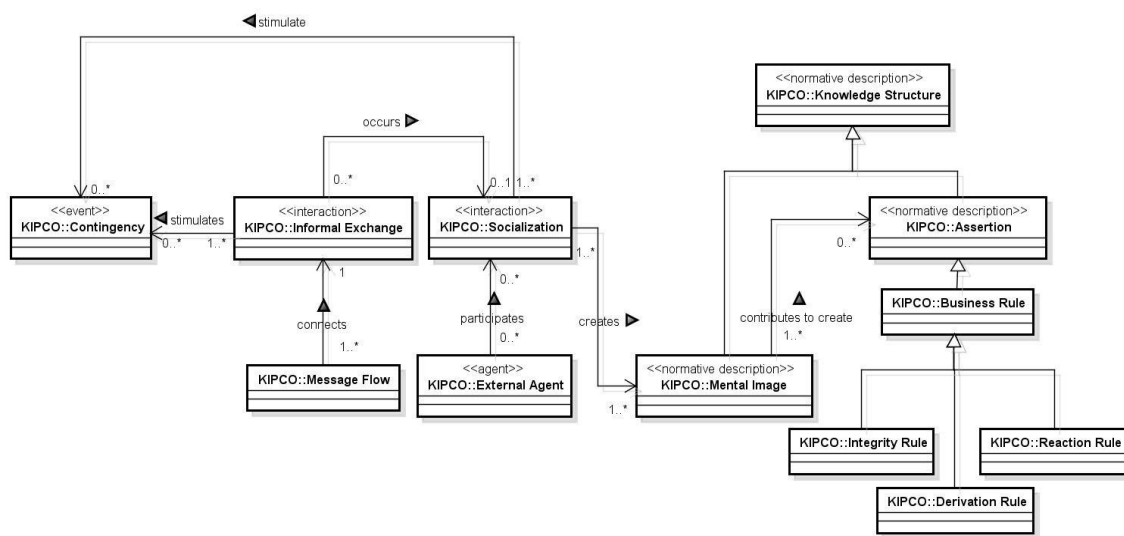


Figura 2.3 – Exemplo de aplicação de Ontologia de Fundamentação na KIPO (França, 2012).

A ontologia de fundamentação adotada neste trabalho também foi a UFO (*Unified Foundational Ontology*), esta ontologia foi adotada com objetivo semelhante ao do exemplo acima, espera-se que o uso de uma ontologia de fundamentação potencialize a semântica do modelo construído.

A seção 2.2.5 trata da UFO e seus estereótipos.

2.2.2 Metodologias para construção de Ontologias

Para a construção de uma nova ontologia, França (2012 apud Corcho *et al.* 2003) afirma ser necessário discutir algumas questões práticas que surgem durante o processo de desenvolvimento, como quais métodos e metodologias podem ser utilizados para construir ontologias desde o início ou reutilizando ontologias já disponíveis; quais atividades são realizadas ao construir ontologias com uma determinada metodologia;

quais ferramentas apoiam o processo de desenvolvimento de uma ontologia. Sobre as metodologias para a construção de ontologias não existe um único padrão definido, mas sim diversas metodologias que são aplicadas de acordo com o propósito de cada projeto.

Alguns métodos foram estudados a partir de Gómez-Pérez (2003) e Sure (2009) para que fosse realizada a escolha mais adequada à ontologia a ser construída e ao perfil dos desenvolvedores da mesma. Os métodos estudados foram: Cyc, Uschold & King, Grüninger & Fox, KACTUS, METHONTOLOGY, SENSUS, e On-To-Knowledge.

O processo de escolha da metodologia para construção de ontologia a ser utilizada neste trabalho levou em consideração a avaliação comparativa realizada pelos autores em Gómez-Pérez (2003).

Algumas das razões pelas quais métodos não foram escolhidos foram:

- (i) Dependência de ferramentas proprietárias que dependem de licença de uso;
- (ii) Foco no processo de captura de conhecimento através de entrevistas e observação de cenário real;
- (iii) Vínculo com linguagem ontológica;
- (iv) Ausência de especificação de fases do desenvolvimento.

As razões pelas quais o método Ushold & King foi escolhido foram:

- (i) Amplamente testada no domínio empresarial;
- (ii) Simples e fácil de utilizar;
- (iii) Independente de Aplicação;
- (iv) Flexibilidade quanto aos modelos construídos.

2.2.3 Método Ushold e King

Ushold & King (1995) propuseram um primeiro método para construir ontologias, que foi estendido posteriormente por Uschold & Grüninger (1996). Eles propuseram algumas diretrizes baseadas em suas experiências de desenvolver ontologias empresariais.

Para construir uma ontologia de acordo com a abordagem de Uschold e King, os seguintes processos devem ser executados:

- (1) identificar o propósito e o escopo,
- (2) construir (capturar conhecimento, codificar e integrar ontologias),
- (3) avaliar,
- (4) documentar.

A figura 2.4 ilustra os processos do método Uschold & King.

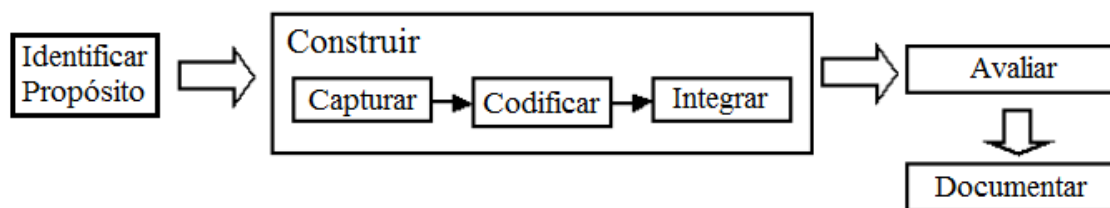


Figura 2.4 - Método Uschold & King (Gómez-Pérez et. Al., 2003).

Processo 1. Identificar o propósito e o escopo.

A meta é tornar claro porque a ontologia está sendo construída, quais são os usos pretendidos (ser reusada, compartilhada, usada, usada como parte de uma base de conhecimento, etc.) e quais serão os termos relevantes no domínio.

Processo 2. Construir Ontologia.

É dividido em três atividades:

Atividade 2.1. Capturar Ontologia.

As tarefas são propostas para capturar conhecimento: identificar conceitos chave e relações no domínio de interesse; produzir definições textuais precisas e não ambíguas para tais conceitos e relações; identificar os termos que se referem a tais conceitos e relações e chegar a um consenso. As definições textuais não são criadas seguindo o estilo dos dicionários clássicos, mas são construídas se referindo a outros termos e incluindo noções tais como classe, relações, etc.

Consequentemente, estas definições de linguagens naturais determinam a ontologia de representação de conhecimento a ser utilizada.

Para identificar os conceitos na ontologia, Uschold & Grüninger (1996) apontaram três estratégias: bottom-up, top-down e middle-out.

Uschold e Grüninger afirmam que uma abordagem *middle-out* provê um equilíbrio em termos de nível de detalhe. Detalhes só surgem quando é necessário especializar os conceitos básicos, então são evitados alguns esforços. Se começarmos com os conceitos mais importantes, e definirmos os conceitos de nível mais elevado a partir deles, estas categorias de nível superior surgem naturalmente e, portanto, são mais propensas a serem estáveis. Isto, por sua vez, leva a um menor retrabalho e menos esforço total.

Atividade 2.2. Codificar.

Esta atividade envolve duas tarefas: (a) associar termos básicos que serão usados para especificar a ontologia (por exemplo, classe, entidade, relação), gerando uma meta-

ontologia, esta representação deve ser mais formal do que a descrição textual e menos formal do que o código em si. É esta a especificação que será utilizada durante a implementação. (b) escolher uma linguagem de representação e (c) escrever o código.

Atividade 2.3. Integrar ontologias existentes.

Durante as atividades de captura e codificação da ontologia existe uma questão de adicionar-se ou não ontologias já existentes à ontologia em criação e como fazê-lo. Segundo os autores este é um processo delicado, pois ontologias que podem ser compartilhadas por múltiplas comunidades podem conter divergências em relação aos significados dos termos e/ou suas relações e relacionamentos dependendo da comunidade que a utiliza.

Processo 3. Avaliar.

Os autores assumem a definição de Gómez-Pérez et al. (1995) e afirmam que este processo consiste em “fazer um julgamento técnico das ontologias, seu ambiente de software associado, e sua documentação em relação a um frame de referência ... o frame de referência pode ser especificações de requisitos, questões de competência, e / ou o mundo real ”.

Processo 4. Documentar.

Neste processo, as orientações para documentar a ontologia são estabelecidas. Elas variam de acordo com o tipo e a finalidade da ontologia. Um exemplo diretriz é alocar definições semelhantes em conjunto ou para criar convenções de nomenclatura, tais como: utilizar letras maiúsculas ou minúsculas para citar os termos, ou escrever os termos da ontologia de representação em letras maiúsculas.

2.2.4 OntoUML

Baião *et al.* (2008) defende que a representação de um modelo conceitual de forma mais precisa é obtida utilizando-se uma linguagem baseada em ontologias de fundamentação.

OntoUML é o nome dado à versão ontologicamente bem-fundamentada (do diagrama de classes) da UML 2.0 (Unified Modeling Language), proposta por Guizzardi (2005). O autor mostra que falta uma definição precisa da semântica formal da linguagem UML, e estende o metamodelo desta para ser isomórfico à UFO-A, tornando-o ontologicamente consistente. A UML tem mecanismos de extensão que permitem modificar os elementos da linguagem de tal forma que um conjunto coerente de tais extensões constitui um perfil (*profile*) UML.

A OntoUML é, portanto, um perfil UML composto por um conjunto de estereótipos que representam as categorias ontológicas dos tipos de universais propostos na UFO-A, bem como por restrições formais que refletem a axiomatização da UFO de tal modo que se restringe o conjunto de modelos gramaticalmente válidos em OntoUML àqueles que representam situações admissíveis segundo a teoria da UFO (Zamborlini, 2011 apud Guizzardi 2007).

2.2.5 UFO

A UFO (*Unified Foundational Ontology*) é uma ontologia de fundamentação que foi desenvolvida baseada em teorias de ontologias formais, lógicas filosóficas, filosofia de linguagem, linguística e psicologia cognitiva. A UFO é composta de três partes principais, são elas:

- UFO-A - é uma ontologia de duradouros (*endurants*), que são objetos que persistem no tempo preservando sua identidade.
- UFO-B: é uma ontologia de eventos (*perdurants*), que são processos com suas partes temporais.
- UFO-C: é uma ontologia de entidades sociais, baseada na UFO-A e UFO-B.

Para o propósito deste trabalho, somente estereótipos da UFO-A foram utilizados, portanto apresentaremos o conteúdo somente desta parte da UFO.

A UFO tem como objetivo apresentar construtos para representação de um domínio de forma precisa. As meta-propriedades desses construtos auxiliam o modelador a identificar e classificar os conceitos de um domínio. Como a motivação desta pesquisa é promover o entendimento acerca do conceito transparência, sua definição precisa ser mostrada de forma menos ambígua possível, o que justifica a fundamentação da ontologia de transparência proposta. A fundamentação na UFO terá por papel ajudar na definição das propriedades características de transparência, aumentando a expressividade semântica da ontologia proposta.

2.2.5.1 UFO-A

A UFO-A é o cerne da UFO e apresenta seus conceitos mais gerais, não deixando de considerar seu conceito fundamental que é Entidade (*Entity*). A UFO-A apresenta a discussão de duas importantes categorias que são: Universais (*Universal*) e Indivíduos (*Particular*). Cada Indivíduo é uma instância de algum Universal, onde Indivíduos são

entidades que existem na realidade e apresentam uma única identidade. Já um Universal é definido por um conjunto de características que podem ser percebidas em diferentes Indivíduos. (França, 2012). A Figura 2.5 apresenta um subconjunto de conceitos e relacionamentos pertinentes à UFO-A.

Indivíduos (*Particular*) podem assumir os tipos Indivíduos concretos (*Concrete Particular*) e abstratos (*Abstract Particular*). Indivíduos duradouros (*Endurant*) são tipos de indivíduos concretos que podem ser categorizados em: substanciais (*Substantial*), modos (*Mode* ou *Moment*) e situações (*Situation*).

Elementos caracterizados como substanciais (*Substantial*) são indivíduos existencialmente independentes, como uma pessoa, um animal, uma construção. Um Substancial (*Substantial*) é uma especialização do tipo indivíduos duradouros (*Endurant*).

Um Universal é especializado em Universal Unário (*Monadic*), sendo aplicável a apenas um Indivíduo (*Particular*); e Relação (*Relation*), sendo aplicável a dois ou mais indivíduos. Existem também categorias que são especializações de Universal Unário sendo elas Universais de Substância (*Substantial Universal*) e Universais de Modos (*Moment Universal*).

Universais de Modos têm suas características definidas por um período de tempo, existencialmente dependente de outros conceitos do domínio, cujo exemplo poderia ser uma doença. Nesse caso a doença que aflige o doente permanecerá por um período de tempo até sua cura. Para ela existir é necessário existir “o doente”. Universais de substância podem ser do tipo Universais Sortais (*Sortal Universal*), que provêm um princípio de identidade para suas instâncias, permitindo julgar se dois indivíduos são os mesmos; ou Universais Mistos (*Mixin Universal*), que agrega conceitos com diferentes princípios de identidade.

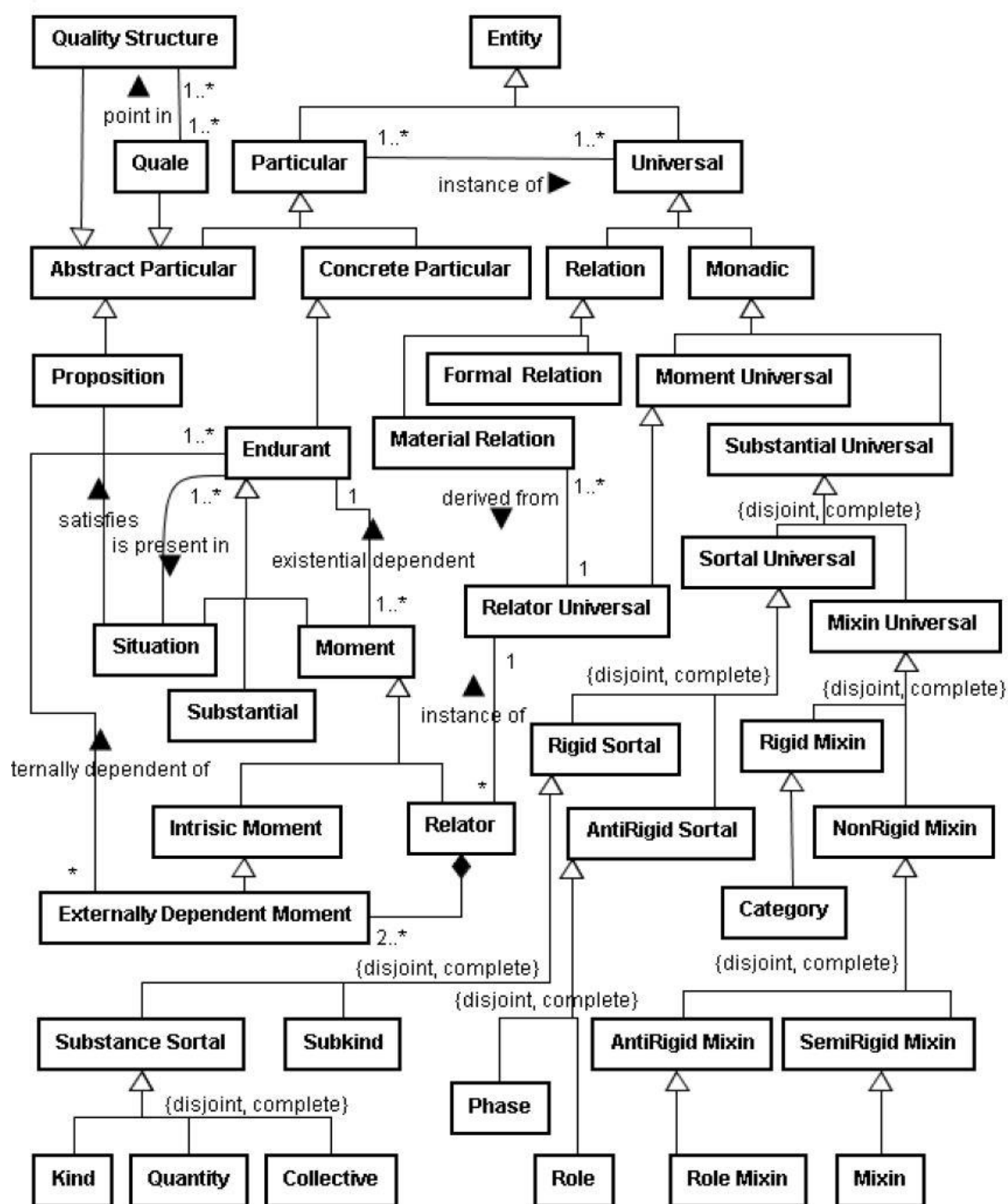


Figura 2.5 - Subconjunto de conceitos e relacionamentos da UFO-A (Martins, 2011).

Universais de Substância podem ser Rígidos, Não-rígidos ou Antirrígidos. A meta propriedade de Rigidez é aplicável a uma categoria quando ela vale para todas as suas instâncias, por exemplo, uma pessoa será sempre uma pessoa em qualquer tempo, assim como o filho será sempre filho de alguém. A metapropriedade não rígido não é aplicável necessariamente a pelo menos uma de suas instâncias.

Um antirrígido necessariamente não se aplica a todas as suas instâncias, como o caso de um estudante já que ser estudante não se aplica necessariamente a todas as pessoas.

Espécie (*Kind*), Subespécie (*Subkind*), Coletivo (*Collective*) e Quantidade (*Quantity*) são Sortais Rígidos. Fase (*Phase*) e Papel (*Role*) são Sortais Antirrígidos. Papel é um tipo de Sortal instanciado eventualmente, mais precisamente na participação em um evento ou numa determinada relação. Um exemplo seria Mãe, que é um papel para a subespécie Mulher a partir da existência de relação de maternidade com uma instância do papel Filho. Outros exemplos possíveis para a categoria Papel seriam: Pai, seguindo a mesma proposta do exemplo Mãe, mas agora com a existência de relação de paternidade com o Filho; Professor com uma relação de ensino com uma instância do papel aluno; Testemunha com uma relação de testemunho com uma instância do papel acusado.

O esteriótipo da UFO-A utilizado na construção do modelo conceitual em OntoUML foi o esteriótipo <<role mixin>> que é um “misto” que representa abstrações de propriedades comuns de papéis, “role mixins” representam não-sortais antirrígidos dependentes (Guizzardi, 2005).

2.2.6 Linguagens Ontológicas

Nesta seção apresentaremos as linguagens de representação de ontologias. Serão apresentadas as linguagens RDF, RDF-Schema e OWL, com ênfase nesta última, que será utilizada na implementação da ontologia deste trabalho.

Linguagens ontológicas permitem que usuários escrevam conceituações formais explícitas de modelos de domínio. Os principais requisitos são (Guarino, 2009):

- (a) uma sintaxe bem definida;
- (b) uma semântica bem definida;
- (c) suporte ao raciocínio eficiente;
- (d) poder de expressão suficiente;
- (e) conveniência de expressão.

Semânticas formais descrevem precisamente o significado de conhecimento. “Precisamente” aqui significa que a semântica não se refere a intuições subjetivas, nem está aberta a diferentes interpretações por diferentes pessoas (ou máquinas) (Guarino, 2009).

A figura 2.6 mostra as linguagens ontológicas de marcação, a primeira delas foi a linguagem SHOE desenvolvida a partir da linguagem HTML, todas as linguagens que a seguiram foram desenvolvidas a partir da linguagem XML.

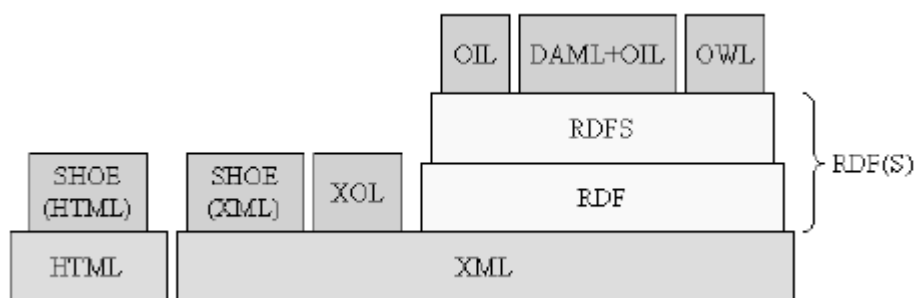


Figura 2.6 - Linguagens Ontológicas de Marcação (Gómez-Pérez et. Al., 2003a).

2.2.6.1 RDF e RDF Schema

O *Resource Description Framework* (RDF) é uma linguagem para representação de informação sobre recursos na Web. Ela foi desenvolvida para representar metadados, mas também pode ser utilizada para representar informações sobre objetos que podem ser identificados na Web (Breitman *et. al.*, 2007).

RDF é uma linguagem ontológica leve (“lightweight”), projetada para suportar a interoperabilidade entre aplicações que trocam informações entendíveis por máquinas na Web. RDF é definida atualmente por um conjunto de recomendações do W3C, publicado em 10 de fevereiro de 2014.

A falta de expressividade da RDF foi parcialmente solucionada com a introdução da RDF Vocabulary Description Language 1.0: RDF Schema (RDF-S ou RDF Schema), que oferece construtos para modelar hierarquias de classes e propriedades. RDF-S também é definida atualmente por um conjunto de recomendações publicado pelo W3C em 10 de fevereiro de 2014 (Breitman *et. al.*, 2007).

Ambas linguagens (RDF e RDF-S) são linguagens de marcação, assim como a linguagem XML *Extensible Markup Language*.

2.2.6.2 OWL

A *Web Ontology Language* (OWL) descreve classes, propriedades, e relações entre estes objetos conceituais de forma a facilitar a interoperabilidade de conteúdo web entre máquinas (Breitman *et. al.*, (2007).

As linguagens OWL foram criadas a partir das linguagens RDF e RDF-Schema em função das fortes limitações de expressão das mesmas.

Assim como as linguagens RDF, OWL é um vocabulário, porém, com semânticas mais ricas. Uma ontologia OWL é uma coleção de triplas RDF que usa tal vocabulário, portanto toda ontologia OWL é também uma ontologia RDF, o oposto nem sempre é verdade. A definição de OWL é organizada em três sub linguagens de expressividade crescente (Antoniou, 2009):

- OWL Lite oferece uma hierarquia de classes e propriedades, e restrições simples com poder de expressão suficiente para modelar tesouros e ontologias simples. No entanto, ela impõe limitações em como as classes se relacionam umas com as outras, por exemplo.
- OWL DL aumenta a expressividade e ainda mantém decidibilidade do problema de classificação. OWL DL oferece todos os construtos, sob certas limitações.
- OWL Full é a linguagem completa, sem limitações, mas ignora as questões de decidibilidade.

Os desenvolvedores de ontologias adotando OWL devem considerar qual sub linguagem melhor se adapta às suas necessidades. A escolha entre OWL Lite e OWL DL depende do quanto os usuários necessitam dos construtos mais expressivos providos pela OWL DL. A escolha entre OWL DL e OWL Full depende do quanto os usuários dependem de um meta-modelo que facilite o RDF Schema. Utilizar OWL Full torna o apoio ao raciocínio menos previsível comparado a utilizar OWL DL, já que é impossível criar implementações OWL Full completas (Antoniou, 2009).

2.2.7 Exemplo (Ontologia de classificação do Orçamento Federal)

A motivação para a criação da ontologia de classificação do orçamento federal nasceu da complexidade e extensão do mesmo (2.645 páginas no ano de 2012), que dificultam o acompanhamento por parte da população e a transparência do orçamento. As áreas técnicas do governo possuem softwares que possibilitam produzir relatórios com informações agregadas e seletivas.

O cidadão que quer acompanhar o orçamento não dispõe de tais recursos, inviabilizando a transparência do mesmo (Araújo et al., 2012).

A figura 2.7 apresenta uma representação simplificada hipotética de um orçamento. O entendimento desta estrutura foi o primeiro passo para o desenvolvimento da ontologia.

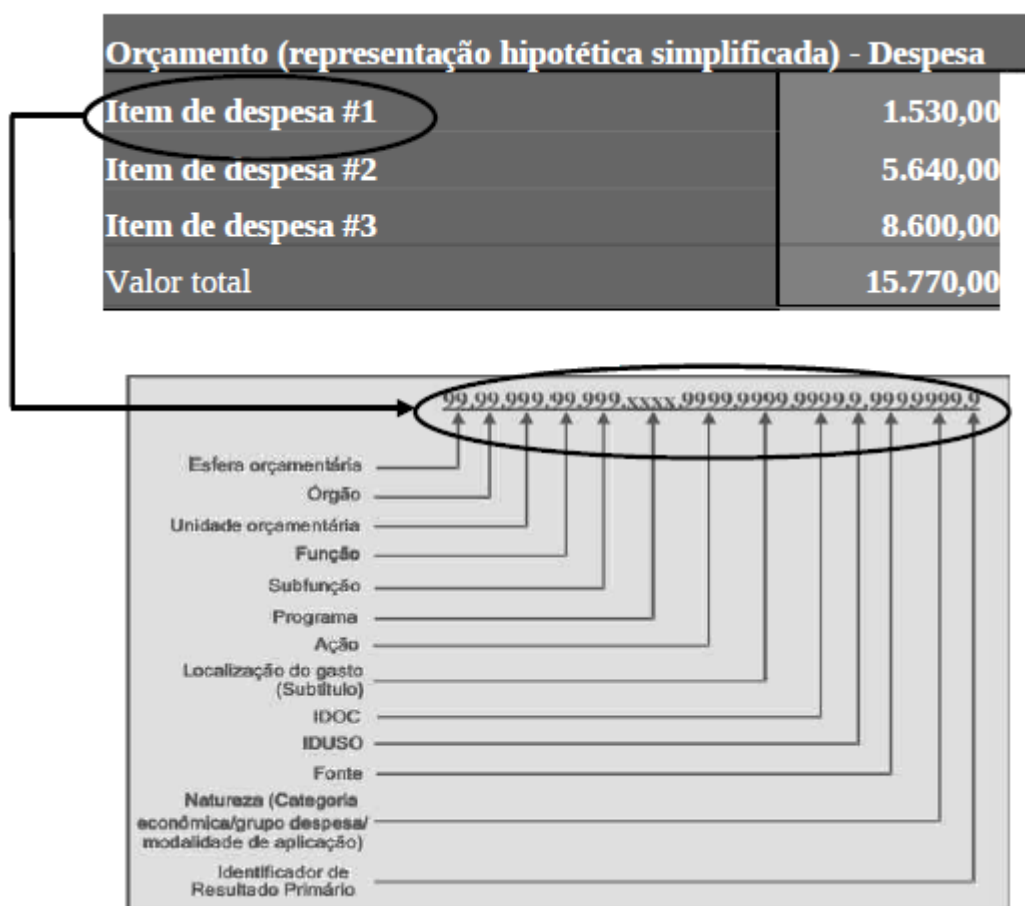


Figura 2.7 - Estrutura de um orçamento hipotético (Araújo et al., 2012).

A base para a compreensão do orçamento público é a compreensão do seu sistema de classificação, sendo assim, os desenvolvedores primeiramente entenderam a estrutura do orçamento.

Em seguida os desenvolvedores criaram uma ontologia capaz de classificar os elementos deste orçamento para torná-los compreensível, com o intuito de facilitar o desenvolvimento de softwares, etc., pois a ontologia faz com que os dados fiquem em um formato computacional tratável e compartilhável.

Com o desenvolvimento de tais ferramentas seria possível tornar o orçamento federal um documento transparente para os usuários finais do mesmo, a população (Araújo et al., 2012). A figura 2.8 mostra a Ontologia desenvolvida.

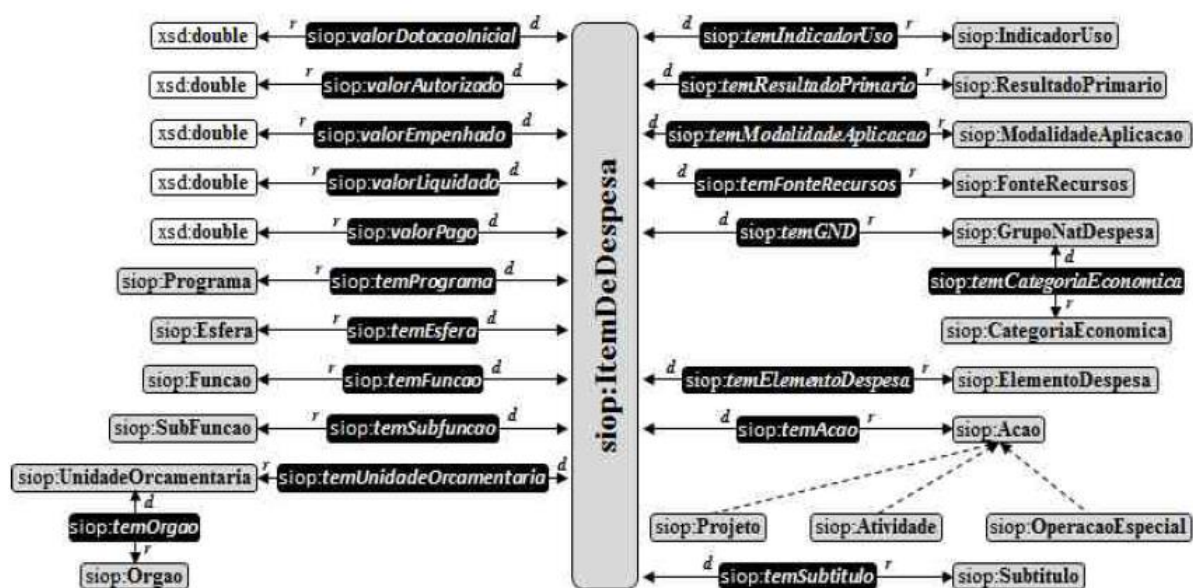


Figura 2.8 - Ontologia das classificações das despesas do orçamento federal
(Araújo *et al.*, 2012).

2.3 Ferramentas Utilizadas

Nesta seção é feita uma breve descrição das duas ferramentas utilizadas na construção das ontologias resultantes deste trabalho.

2.3.1 OLED

OntoUML Light-weight Editor (OLED) é um ambiente para desenvolvimento, avaliação e implementação de ontologias de domínio utilizando a linguagem de modelagem ontologicamente bem fundamentada baseada na UFO chamada OntoUML.

A ferramenta fornece um conjunto simples, leve e integrado de recursos para engenheiros de ontologias, tais como a verificação sintática, simulação visual, verificação de modelo, modelo de inferência, detecção automática de semânticas fora dos padrões e correção, validação das relações parthood e padrões de ontologias. A ferramenta é baseada principalmente no editor TinyUML.

A Ferramenta OLED foi desenvolvida pelos membros do Grupo NEMO e funciona a partir de um arquivo jar ou uma extensão para a ferramenta Enterprise Architect¹.

¹ <https://code.google.com/p/ontouml-lightweight-editor/>

2.3.2 Protégé

Protégé é uma plataforma livre de código aberto que provê um conjunto de ferramentas para a construção de modelos de domínio e aplicações baseadas em conhecimento por meio de ontologias. Este conjunto de ferramentas inclui uma interface gráfica para a definição de ontologias, classificadores dedutivos para validar modelos consistentes e inferir informações baseados na análise de uma ontologia¹.

O Protégé possui duas versões: WebProtégé, que fornece um ambiente de desenvolvimento colaborativo para web, e Protégé Desktop, para edição de ontologias off-line. A ferramenta também conta com uma wiki própria (Protégé wiki) e com o desenvolvimento de variados plug-ins por terceiros

Protégé foi idealizado pelo Centro de Pesquisa para Informática Biomédica da Escola de Medicina da Universidade de Stanford e vem sendo desenvolvido em parceria com a Universidade de Manchester².

2.4 Considerações Finais

Neste capítulo foram apresentadas as definições de transparência e ontologias conforme serão adotadas neste trabalho. Além disso, foram apresentados o SIG de transparência de Cappelli e as operacionalizações das características de transparência, bem como os métodos de construção de ontologias, linguagens ontológicas e ferramentas que serão utilizados nos próximos capítulos na construção da OntoTrans.

Durante a pesquisa realizada para a construção deste trabalho não foram encontradas ontologias com o mesmo propósito da ontologia proposta. Embora tenham sido encontradas ontologias na área de transparência, nenhuma delas trata especificamente do conceito transparência e os conceitos relacionados a ele.

¹ protege.stanford.edu/about.php

² protegewiki.stanford.edu/wiki/Main_Page

3 OntoTrans, uma Ontologia sobre Transparência

Este capítulo apresenta o desenvolvimento de uma Ontologia sobre Transparência segundo o método descrito em Uschold & King (1995), a aplicação da OntoUML na construção, o uso da ferramenta OLED e a geração do código OWL.

3.1 Método de Construção da Ontologia

O método Uschold & King (1995), escolhido para a construção da OntoTrans, é dividido em 4 (quatro) processos. A aplicação desses processos neste estudo é detalhada a seguir.

3.1.1 Processo 1: Identificar o propósito e o escopo

O objetivo é que ao final deste processo estejam claros os motivos da construção da ontologia e quais são os termos relevantes do domínio em estudo.

Propósito da construção: Estabelecer relações entre os elementos do SIG de transparência proposto por Cappelli (2009), bem como criar um modelo que relacione os conceitos de transparência independente do contexto em que esse seja aplicado que ajude a explicitar suposições do domínio e possa ser consultado, compartilhado e reutilizado.

Termos relevantes do domínio: Acessibilidade, Disponibilidade, Portabilidade, Publicidade, Auditabilidade, Controlabilidade, Explicação, Rastreabilidade, Validade, Verificabilidade, Entendimento, Compositividade, Concisão, Dependência, Detalhamento, Divisibilidade, Informativo, Acurácia, Atualização, Clareza, Comparabilidade, Completeza, Corretude, Consistência, Integridade, Usabilidade, Adaptabilidade, Amigabilidade, Desempenho, Intuitividade, Operabilidade, Simplicidade, Uniformidade e Impacto.

3.1.2 Processo 2: Construir Ontologia

Atividade 2.1: Capturar Ontologia

Para a identificação dos conceitos chave foi utilizado o trabalho de Cappelli (2009), em que é realizado um levantamento dos termos relacionados ao domínio “transparência”, bem como suas descrições e relacionamentos.

A definição dos relacionamentos pertencentes ao domínio ocorreu a partir do SIG de transparência proposto por Cappelli (2009).

Relacionamentos existentes no domínio: Hurt, Help e Generate.

São conceitos chave do domínio: Acessibilidade, Auditabilidade, Entendimento, Informativo e Usabilidade.

Uschold & Grüninger (1996) recomendam o uso de uma abordagem middle-out para a identificação dos conceitos da ontologia e as relações existentes entre eles.

Em função dos conceitos terem sido previamente definidos por Cappelli (2009), foi utilizada uma das abordagens alternativas (bottom-up) para uma revisão das relações existentes entre os conceitos.

Tal abordagem também foi utilizada para a proposição de novos relacionamentos entre os conceitos do SIG e durante a construção da definição textual da ontologia.

Um novo relacionamento chamado Need foi proposto, tal relacionamento afirma que para que se obtenha o conceito origem do relacionamento é necessária a obtenção do conceito destino. Novas relações do tipo help e hurt também foram propostas.

No entanto, a incorporação deste novo relacionamento e das novas relações à ontologia não foi possível. O SIG de Transparência (Cappelli, 2009) foi validado por um grupo de especialistas da área de transparência, portanto, qualquer alteração neste conjunto de conceitos e relações deve ser validado por um grupo igualmente capacitado, o que não foi possível durante a construção deste trabalho.

Durante a construção da ontologia, três abordagens foram cogitadas.

A primeira abordagem considerada criou uma ontologia de Transparência a partir do estudo do domínio transparência e das operacionalizações para conceitos deste domínio no contexto de Processos de Negócios, definidas em Cappelli (2009).

Esta abordagem foi descartada, pois a ontologia resultante poderia ser utilizada somente no contexto de Processos de Negócios, não podendo ser utilizada para transparência de informação, por exemplo.

A segunda possibilidade considerada foi a construção de uma ontologia de domínio sobre transparência e de uma ontologia de tarefa para a representação das operacionalizações adequadas ao contexto em que se decidisse aplicar a ontologia de domínio.

Esta possibilidade também foi descartada, pois após um aprofundamento na literatura verificou-se que uma ontologia de tarefa deve ser capaz de capturar o conhecimento de solução de um problema de forma independente de domínio, com detalhes

de solução suficientes para atingir o objetivo da tarefa (Ikeda et al., 1998) (Chandrasekaran et al., 1998).

Portanto não seria adequado criar uma ontologia de tarefa para suportar a ontologia de Transparência no domínio de Processo de Negócio.

A terceira possibilidade foi considerada a mais correta, foi também a que melhor se adaptou aos objetivos deste trabalho, por isto foi a adotada.

Nesta abordagem foi construída uma ontologia de domínio sobre transparência “genérica”, que pode ser instanciada para auxiliar a obtenção de transparência em variados domínios.

Para que isso seja possível foi adicionada uma classe Impacto. Esta classe é gerada pelos conceitos folha da ontologia e, quando instanciada, representa as operacionalizações relativas a cada conceito no domínio escolhido para a instanciação da ontologia. Em outras palavras, as instâncias da classe impacto representam formas concretas de aplicação dos conceitos relacionados a transparência que as tenham gerado.

A descrição textual, de acordo com o padrão estabelecido pelos autores do método escolhido, encontra-se a seguir.

Disponibilidade: é uma *classe*. Disponibilidade *helps* Acessibilidade e *generates* Impacto.

Portabilidade: é uma *classe*. Portabilidade *helps* Acessibilidade e *generates* Impacto.

Publicidade: é uma *classe*. Publicidade *helps* Acessibilidade e *generates* Impacto.

Controlabilidade: é uma *classe*. Controlabilidade *helps* Auditabilidade e *generates* Impacto.

Explicação: é uma *classe*. Explicação *helps* Auditabilidade e *generates* Impacto.

Rastreabilidade: é uma *classe*. Rastreabilidade *helps* Auditabilidade e *generates* Impacto.

Validade: é uma *classe*. Validade *helps* Auditabilidade e *generates* Impacto.

Verificabilidade: é uma *classe*. Verificabilidade *helps* Auditabilidade e *generates* Impacto.

Compositividade: é uma *classe*. Compositividade *helps* Entendimento e *generates* Impacto.

Concisão: é uma *classe*. Concisão *helps* Entendimento e *hurts* Completeza e *generates* Impacto.

Dependência: é uma *classe*. Dependência *helps* Entendimento e Rastreabilidade e *generates* Impacto.

Detalhamento: é uma *classe*. Detalhamento *helps* Entendimento e *generates* Impacto.

Divisibilidade: é uma *classe*. Divisibilidade *helps* Entendimento e *generates* Impacto.

Acurácia: é uma *classe*. Acurácia *helps* Informativo e *generates* Impacto.

Atualização: é uma *classe*. Atualização *helps* Informativo e *generates* Impacto.

Clareza: é uma *classe*. Clareza *helps* Informativo e *generates* Impacto.

Comparabilidade: é uma *classe*. Comparabilidade *helps* Informativo e *generates* Impacto.

Completeza: é uma *classe*. Completeza *helps* Informativo e *generates* Impacto.

Corretude: é uma *classe*. Corretude *helps* Informativo e Integridade e *generates* Impacto.

Consistência: é uma *classe*. Consistência *helps* Informativo e *generates* Impacto.

Integridade: é uma *classe*. Integridade *helps* Informativo e *generates* Impacto.

Adaptabilidade: é uma *classe*. Adaptabilidade *helps* Usabilidade e *generates* Impacto.

Amigabilidade: é uma *classe*. Amigabilidade *helps* Usabilidade e *generates* Impacto.

Desempenho: é uma *classe*. Desempenho *helps* Usabilidade e *generates* Impacto.

Intuitividade: é uma *classe*. Intuitividade *helps* Usabilidade e *generates* Impacto.

Operabilidade: é uma *classe*. Operabilidade *helps* Usabilidade e *generates* Impacto.

Simplicidade: é uma *classe*. Simplicidade *helps* Concisão e Usabilidade e *hurts* Completeza e *generates* Impacto.

Uniformidade: é uma *classe*. Uniformidade *helps* Clareza e Usabilidade e *generates* Impacto.

Auditabilidade: é uma *classe*. Auditabilidade *helps* Transparência.

Acessibilidade: é uma *classe*. Acessibilidade *helps* Transparência.

Entendimento: é uma *classe*. Entendimento *helps* Transparência.

Informativo: é uma *classe*. Informativo *helps* Transparência.

Usabilidade: é uma *classe*. Usabilidade *helps* Transparência.

Transparência: é uma *classe*.

Atividade 2.2: Codificar

- (a) A meta-ontologia construída, em função de sua extensão, encontra-se no anexo A deste documento.

Esta meta-ontologia gerada foi representada através de um modelo conceitual construído na linguagem OntoUML.

Gómez-Pérez (2003) critica o método escolhido em função da ausência de um modelo conceitual para auxiliar a fase de modelagem da ontologia, fornecendo um modelo do domínio menos formal que o modelo de implementação mas mais formal que a definição textual. Além disso, um modelo conceitual da ontologia pode ser gerado através de engenharia reversa, porém, com um custo muito superior ao custo na fase de projeto.

Portanto, julgou-se adequada a construção de um modelo conceitual em função das críticas ao método Uschold & King (1995) presentes em Gómez-Pérez (2003).

A figura 3.1 mostra o modelo OntoUML gerado na ferramenta OLED. Foram geradas várias classes Impacto para que o diagrama pudesse permanecer legível, no entanto, a classe Impacto é única e todos os conceitos folhas (geradores de impactos) estão ligados à ela.

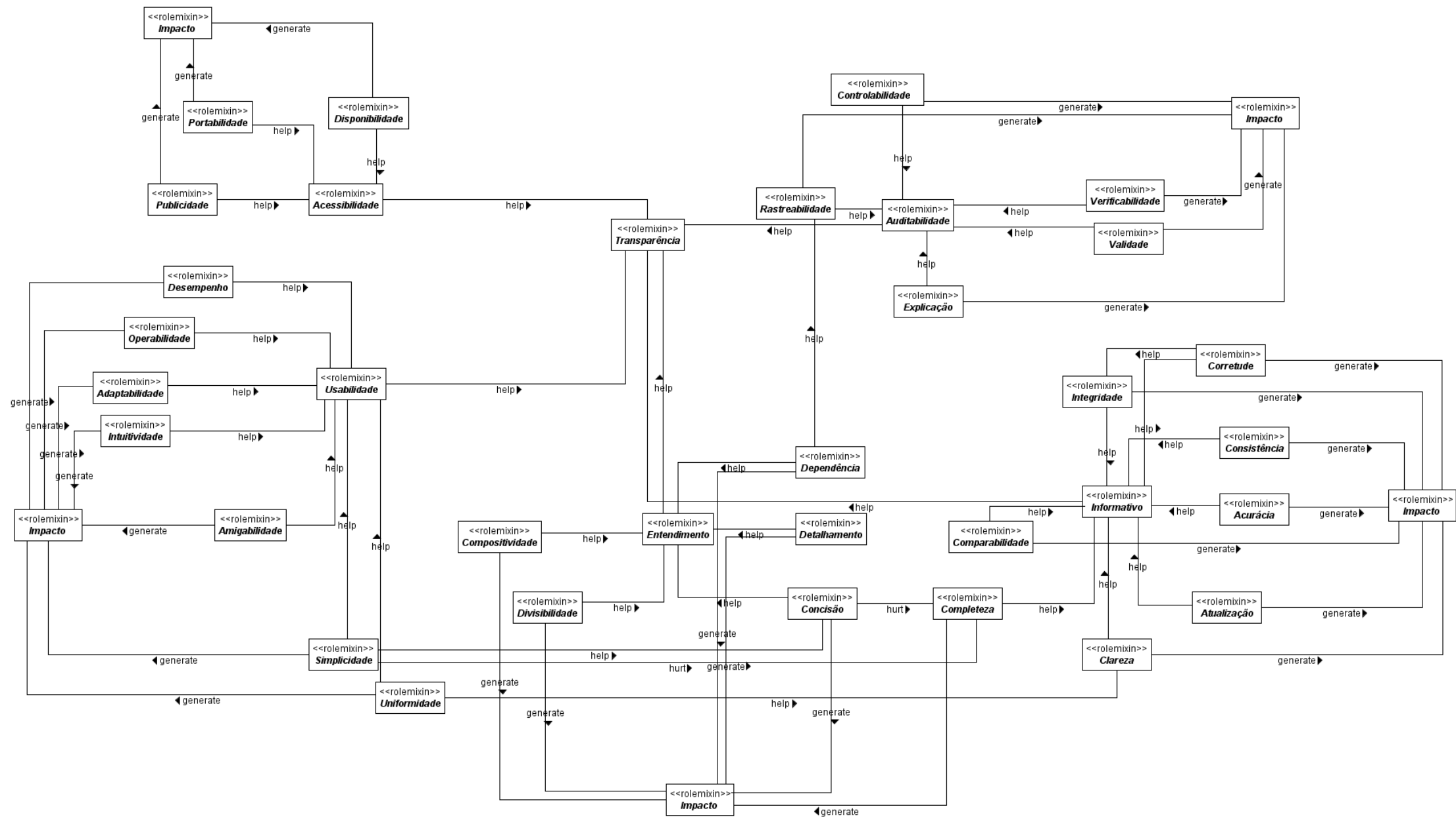


Figura 3.1 - Modelo conceitual em OntoUML construído utilizando a ferramenta OLED.

- (a) A linguagem de representação escolhida para implementação da OntoTrans foi a Web Ontology Language (OWL).

OWL é uma linguagem ontológica adaptável as necessidades do desenvolvedor em função de suas versões, indicada pelo W3C e compatível com todos os seus padrões, o que potencializa os usos da ontologia.

Além disso, existe uma variedade de ferramentas que auxiliam a implementação da mesma.

- (b) Após a construção do modelo em OntoUML, foi realizada a transformação de OntoUML para OWL (incluindo nesta representação de estruturas SWRL para formalização dos axiomas e consultas sobre a ontologia).

Esta transformação foi realizada utilizando a abordagem OntoUML2OWL+SWRL (Barcelos et.al., 2013), disponível na ferramenta OLED. O resultado esperado era um código OWL completo da ontologia construída em OntoUML, no entanto, a ferramenta gerou um arquivo apenas com as classes OWL.

Este arquivo, compatível com a ferramenta Protégé, foi utilizado com a mesma para que fosse terminada a construção da ontologia em OWL. O código gerado ao final da construção da OntoTrans no Protégé, em função de sua extensão, encontra-se no anexo A deste documento.

A Figura 3.2 mostra a OntoTrans após o final de sua construção e foi gerada através interface gráfica (OntoGraf) da ferramenta Protégé.

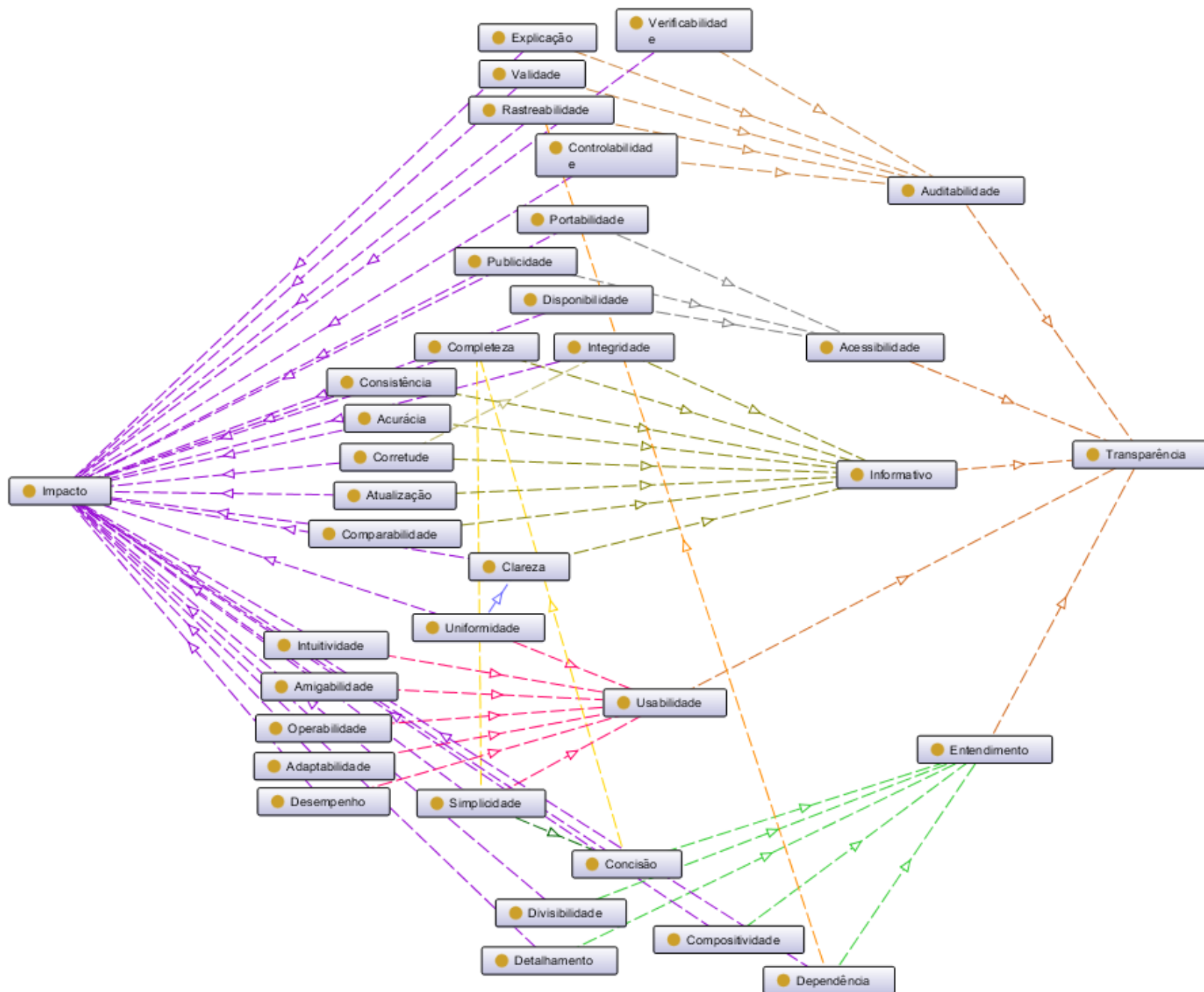


Figura 3.2 - OntoTrans vista da interface gráfica do Protégé.

A figura 3.3 mostra as Object Properties, as classes e os indivíduos gerados na ferramenta Protégé para a construção da Ontologia. Note que foram criados indivíduos para cada conceito da ontologia, para que algumas consultas sobre a ontologia pudessem ser realizadas.

Esta “pré-instanciação” da ontologia também faz com que futuros utilizadores da OntoTrans possam aplicá-la no seu cenário específico, sendo necessária apenas a instanciação dos impactos relativos ao domínio escolhido.

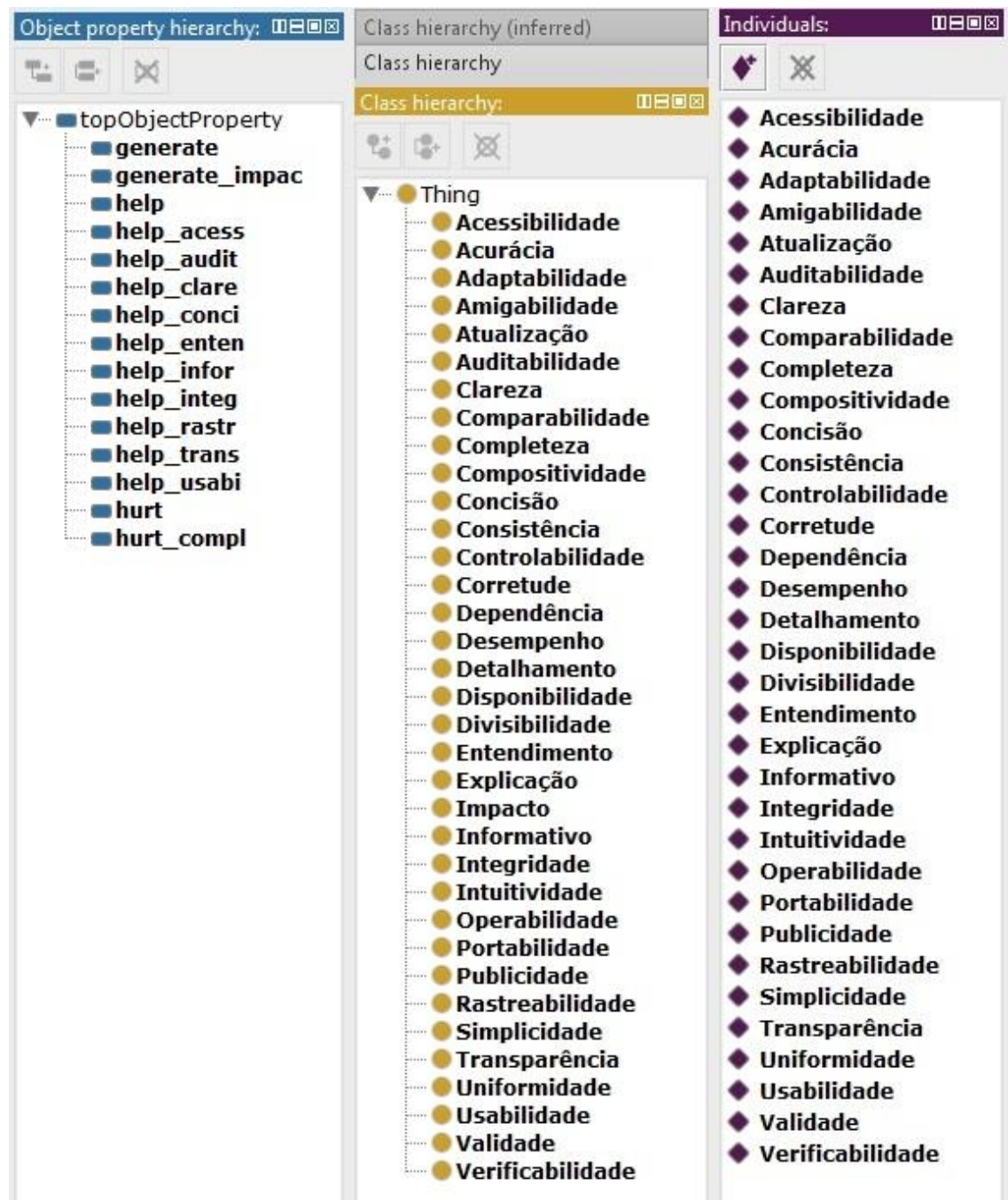


Figura 3.3 - Object properties, classes e Individuals criados no Protégé para a construção da OntoTrans.

Atividade 2.3: Integrar Ontologias Existentes

Na avaliação da possibilidade de integrar-se ontologias existentes, nenhuma ontologia foi integrada. Ocorreu apenas a utilização da UFO durante o processo de construção.

3.1.3 Processo 3: Avaliar

A codificação da ontologia em OWL seguiu uma abordagem existente (Barcelos, 2013) para evitar erros de uma conversão manual.

Além disso, uma verificação manual adicional foi realizada, buscando cada elemento do modelo conceitual na ontologia em OWL. Não foram encontradas quaisquer inconsistências durante a verificação.

3.1.4 Processo 4: Documentar

Este processo foi realizado ao longo da construção da ontologia. Em função desta ter sido desenvolvida como produto de um trabalho de conclusão de curso, todos os passos realizados durante sua construção foram documentados.

Além disso, padrões foram utilizados do início ao final da construção da mesma, além disso, todos os termos utilizados foram definidos durante a construção da Ontologia, tanto os mais genéricos quanto os mais específicos, assim fazendo com que ao final esta já estivesse documentada.

4 Avaliação da OntoTrans

Este capítulo apresenta os resultados obtidos por consultas realizadas à uma instância da OntoTrans construída para o domínio de Processos de Negócios.

A seção 3.1.3 tratou da avaliação prevista no método Uschold & King (1995), que avalia a ontologia construída no que diz respeito à sua corretude em relação a seu modelo conceitual.

Além desta avaliação, uma avaliação acerca da capacidade da OntoTrans enquanto artefato computacional capaz de agregar valor em cenários de aplicação de transparência em domínios específicos foi realizada.

Para esta avaliação, a OntoTrans foi instanciada no domínio de Processos de Negócios. Esta instancição foi realizada a partir das operacionalizações do SIG de Cappelli (2009), cada operacionalização se tornou uma instância da classe Impacto. A instancição da ontologia tornou possível a realização de consultas e inferências que são relevantes neste domínio.

As consultas também devem ser capazes de reafirmar a corretude da mesma em relação a seus modelos conceituais, caso retornem os valores esperados.

Embora neste trabalho a OntoTrans tenha sido instanciada no domínio de Processos de Negócios, vale ressaltar que a mesma pode ser instanciada para a melhor compreensão de objetivos e a realização de inferências relativas à obtenção de transparência em qualquer domínio.

A meta-ontologia desta instância e o código OWL gerados podem ser encontrados no Anexo B deste documento.

4.1 Consultas Realizadas

Assim como a OntoTrans, sua instancição para processos de negócio foi construída na ferramenta Protégé. Para a realização das consultas foi utilizado o DL Query¹, um recurso nativo do Protégé a partir de sua versão 4. O DLQuery utiliza uma linguagem de

¹ protegewiki.stanford.edu/wiki/DLQueryTab

consultas baseada na Manchester OWL syntax, uma sintaxe “user-friendly” para OWL DL. O reasoner utilizado foi o HermiT², em sua versão 1.3.8.3, também nativo do Protégé.

A seguir serão exibidas as consultas realizadas, os resultados esperados e os resultados obtidos após a realização das mesmas.

Consulta 1: Quais são os conceitos que auxiliam a obtenção de usabilidade em um processo de negócio?

Resultado esperado: Adaptabilidade, Amigabilidade, Desempenho, Intuitividade, Operabilidade, Simplicidade e Uniformidade.

A figura 4.1 mostra o código utilizado e o resultado obtido pela consulta acima no DL Query.

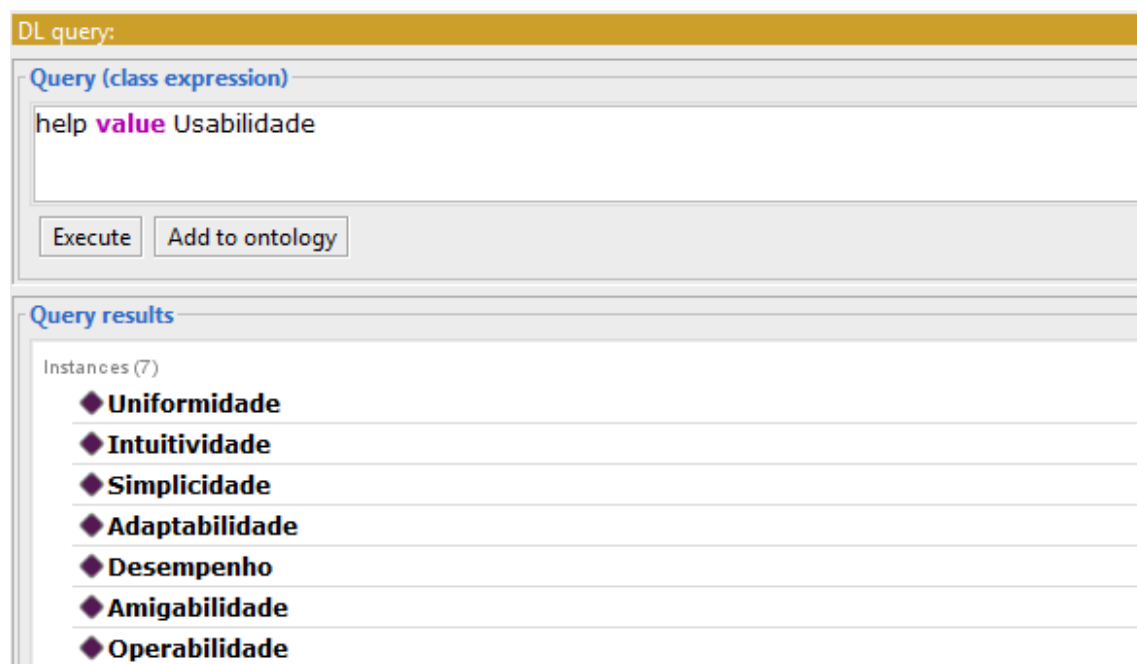


Figura 4.1 - Código e resultado da consulta 1 no DL Query.

Consulta 2: Quais características um processo de negócio deve possuir para que possa ser dito auditável?

Resultado esperado: Controlabilidade, Explicação, Rastreabilidade, Validade e Verificabilidade.

A figura 4.2 mostra o código utilizado e o resultado obtido pela consulta acima no DL Query.

² hermit-reasoner.com

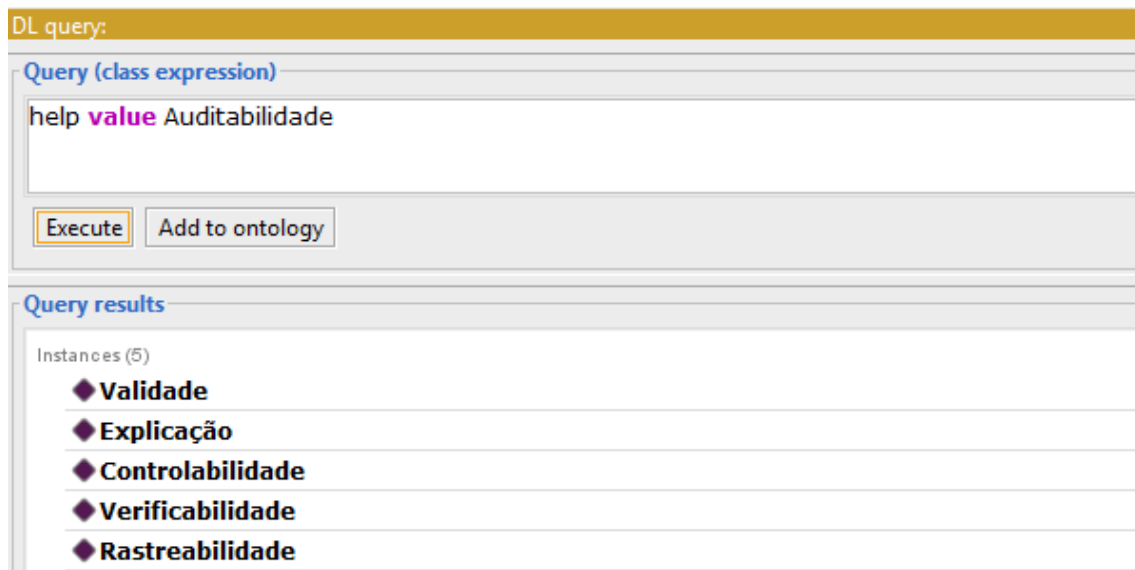


Figura 4.2 - Código e resultado da consulta 2 no DL Query.

Consulta 3: Quais características um processo de negócio deve possuir para que possa ser dito acessível?

Resultado esperado: Acessibilidade, Portabilidade e Publicidade.

A figura 4.3 mostra o código utilizado e o resultado obtido pela consulta acima no DL Query.

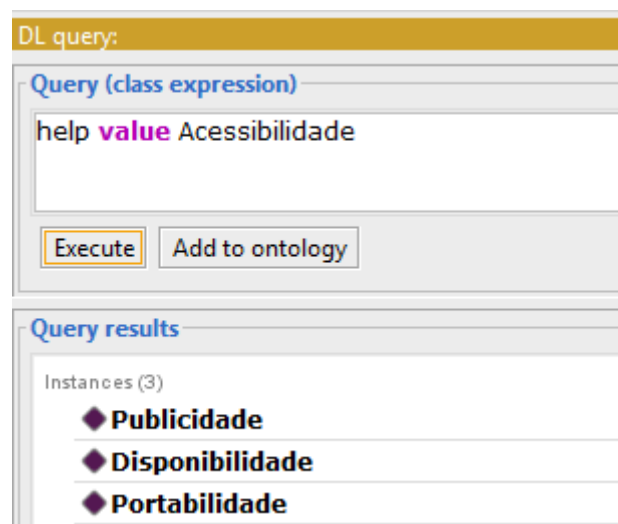


Figura 4.3 - Código e resultado da consulta 3 no DL Query.

Consulta 4: Que medidas podemos tomar para tornar este processo acessível?

Resultado esperado: Automatizar o processo com ferramentas de workflow, Comunicar periodicamente sobre os processos, Construir um catálogo de processos permitindo reuso, Disponibilizar informações dos processos através de aplicações, Disponibilizar processos

através de banco de dados, Disponibilizar processos por meios de comunicação, Divulgar mudanças nos processos, Executar aplicações em diferentes plataformas, Indexar os processos por palavra-chave, Permitir acesso por diferentes meios de comunicação, Permitir extração de informações em diferentes formatos, Suportar o processo com sistemas de informação.

A figura 4.4 mostra o código utilizado e o resultado obtido pela consulta acima no DL Query.

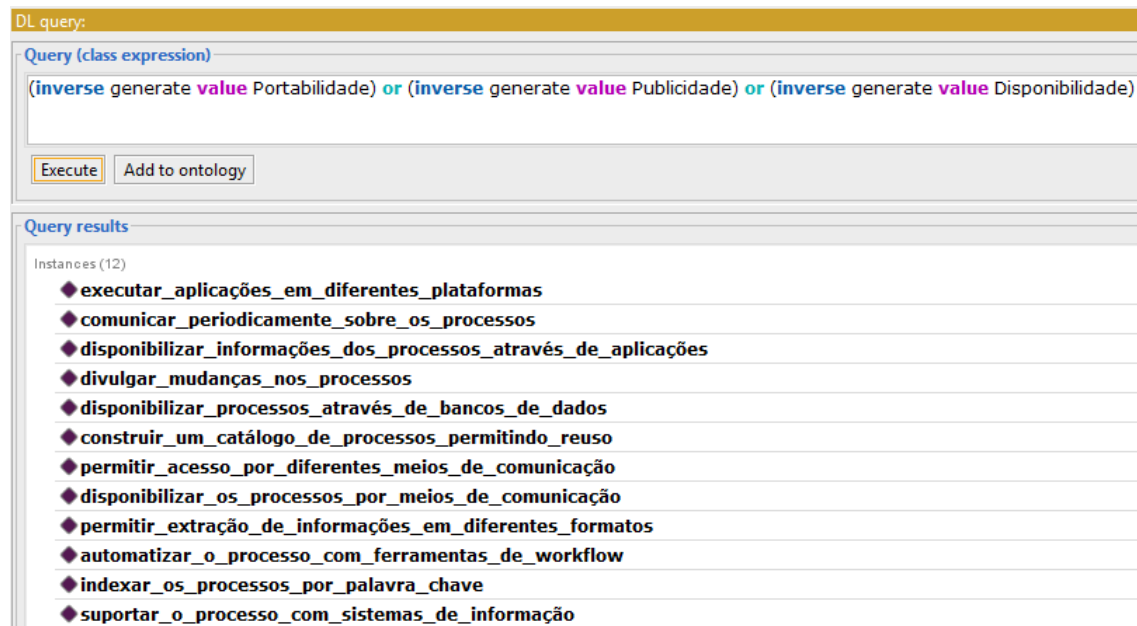


Figura 4.4 - Código e resultado da consulta 4 no DL Query.

Consulta 5: Quais características auxiliam a obtenção das características de entendimento?

Resultado esperado: Simplicidade

A figura 4.5 mostra o código utilizado e o resultado obtido pela consulta acima no DL Query.

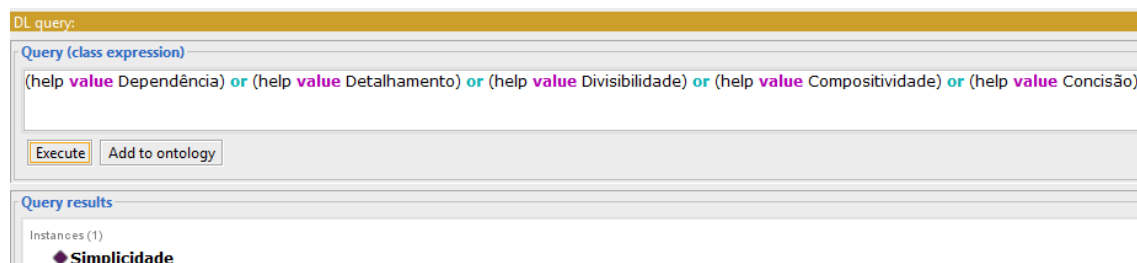


Figura 4.5 - Código e resultado da consulta 5 no DL Query.

Consulta 6: Qual característica de Entendimento é ajudada por simplicidade?

Resultado esperado: Concisão

A figura 4.6 mostra o código utilizado e o resultado obtido pela consulta acima no DL Query.

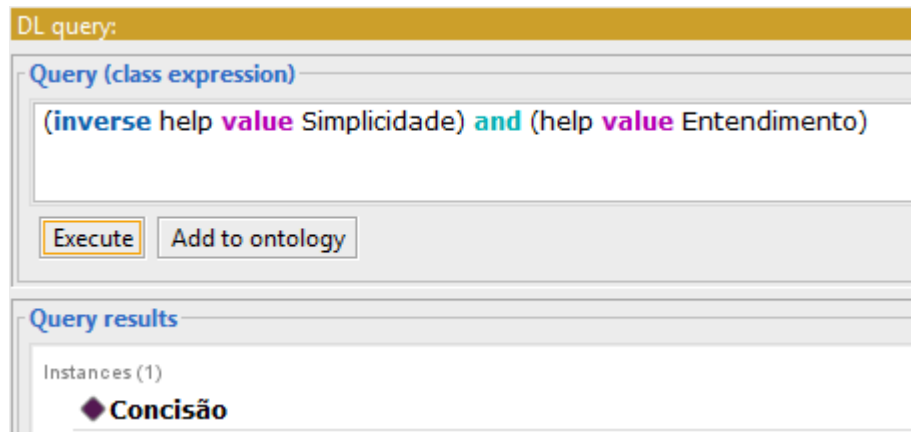


Figura 4.6 - Código e resultado da consulta 6 no DL Query.

Consulta 7: Quais medidas devemos tomar para que um processo de negócio seja mais claro?

Resultado esperado: Detalhar informações, Disponibilizar políticas e normas que norteiam o processo, Fornecer ajuda sobre a execução das atividades, Oferecer fontes alternativas de informação, Possuir descrição para os processos, Tratar somente atividades pertencentes ao domínio e Usar termos pertencentes ao domínio.

A figura 4.7 mostra o código utilizado e o resultado obtido pela consulta acima no DL Query.

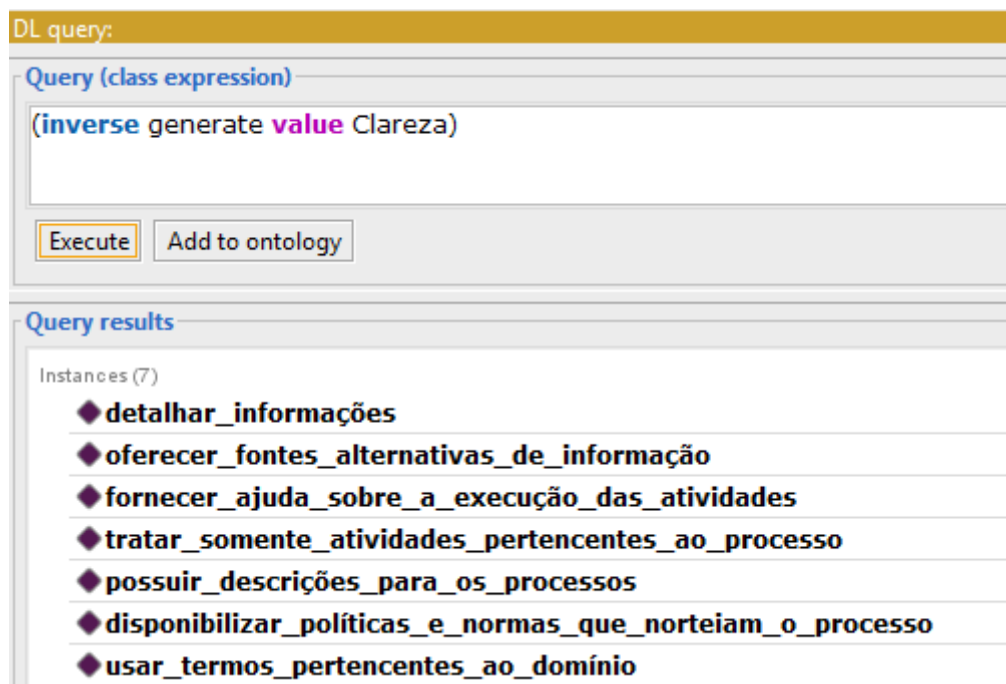


Figura 4.7 - Código e resultado da consulta 7 no DL Query.

Consulta 8: Quais medidas devemos tomar para que um processo de negócio seja mais detalhado?

Resultado esperado: Decompor informações e decompor processos.

A figura 4.8 mostra o código utilizado e o resultado obtido pela consulta acima no DL Query.

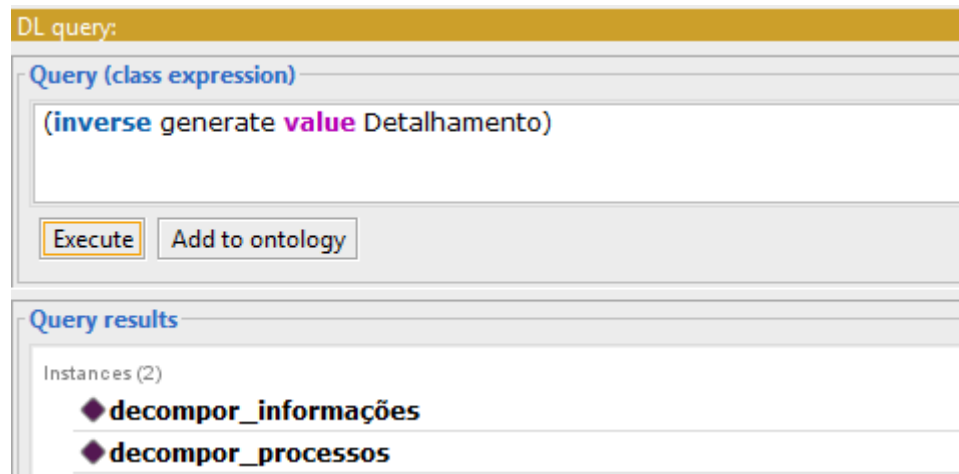


Figura 4.8 - Código e resultado da consulta 8 no DL Query.

Consulta 9: Quais conceitos podem prejudicar a completeza de um processo de negócio?

Resultado esperado: Concisão e Simplicidade.

A figura 4.9 mostra o código utilizado e o resultado obtido pela consulta acima no DL Query.

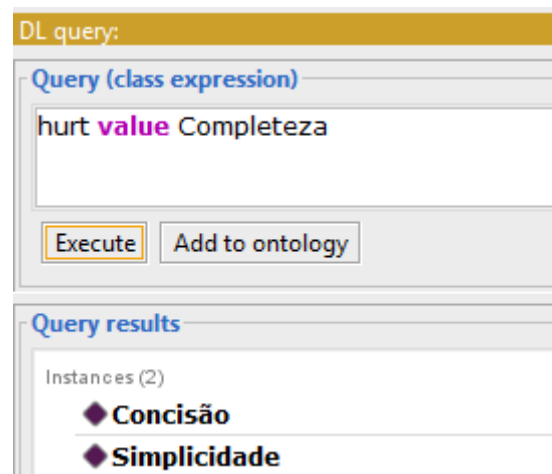


Figura 4.9 - Código e resultado da consulta 9 no DL Query.

4.2 Considerações Finais

A realização das consultas permitiu constatar que os resultados obtidos sobre a OntoTrans codificada em OWL coincidiram com os resultados esperados sobre o seu modelo conceitual. Acredita-se que o resultado das consultas forneceu uma forte indicação da corretude da ontologia em OWL com relação a sua especificação conceitual, corroborando com a afirmação feita na seção 3.1.3.

As consultas indicam que a OntoTrans é um artefato capaz de auxiliar o compartilhamento de informações do domínio de transparência e auxiliar a análise deste domínio tornando suposições do mesmo mais explícitas. Além disso, a ontologia construída é capaz de fornecer tais características em domínios específicos, neste caso, sendo necessária a instanciação da mesma para o domínio desejado, conforme foi feito neste capítulo.

As consultas também indicam que a OntoTrans é capaz de auxiliar na automatização de aplicação de transparência, os resultados das consultas combinados com uma aplicação poderiam, por exemplo, automatizar a inserção de atividades relativas à transparência em modelos de processos de uma organização.

As consultas também indicam que a ontologia construída é um artefato computacional capaz de agregar valor em cenários de aplicação de transparência nos mais variados domínios uma vez que a mesma é “genérica”, podendo ser instanciada no domínio de escolha do usuário.

5 Conclusão

Este capítulo apresenta os principais pontos abordados durante a monografia, discute os benefícios da solução proposta, suas limitações e trabalhos futuros.

Ser transparente é uma característica necessária a diversas organizações governamentais, instituições sem fins lucrativos, políticos em campanha, entre outros. No entanto, ainda existem muitas interpretações para o termo.

Cappelli (2009) analisou as definições de transparência em diversas áreas do conhecimento e observou que alguns conceitos se repetiam em várias destas definições. Para organizar todo este conhecimento utilizou o NFR Framework de Chung (2000), artefato da área de engenharia de requisitos que permite a definição de conceitos de qualidade que tenham relações de contribuição com outros conceitos. O SIG (Softgoal Interdependency Graph) é uma estrutura proposta neste *framework* para representar e registrar as dependências entre as características de qualidade e suas operacionalizações através de um grafo, permitindo a identificação das relações de dependências entre seus elementos.

Durante a pesquisa realizada para a construção deste trabalho não foram encontradas ontologias com o mesmo propósito da ontologia proposta. Embora tenham sido encontradas ontologias na área de transparência, nenhuma delas trata especificamente do conceito transparência e os conceitos relacionados a ele.

Uschold & Jasper (1999) indicam que, apesar de uma ontologia poder assumir diferentes formatos, elas tipicamente envolvem um vocabulário de termos, uma especificação de seus significados e uma indicação de como os termos estão inter-relacionados. Tais características de Ontologias fazem crer que esta possa ser uma ferramenta computacional adequada para representar os conceitos de transparência e os relacionamentos entre eles.

A partir do SIG de Cappelli (2009) foram identificadas as características de transparência e os relacionamentos existentes entre estas características, estruturando-os de forma a caracterizar uma Ontologia de Transparência. Tal criação fez uso de linguagens como OntoUML e OWL, além das ferramentas OLED e Protégé para a geração de uma

Ontologia de Transparência genérica que pode ser instanciada em diversos domínios. Para instanciar a Ontologia em um novo domínio, é necessário um levantamento dos impactos gerados (ações que contribuem para a obtenção) para cada conceito folha da ontologia no domínio desejado.

Para testar a Ontologia construída e avaliar os benefícios obtidos pela construção da mesma, uma instância da OntoTrans para o domínio de Processos de Negócio foi construída. Foram adotados os impactos gerados pelos conceitos definidos em Cappelli (2009). Após o fim da construção da instância no Protégé, a ferramenta DLQuery foi utilizada para a realização de consultas. As consultas retornaram resultados esperados.

A instância construída demonstrou ser uma ferramenta computacional eficaz para o entendimento de como aplicar transparência no domínio de Processos de Negócio e capaz de prover informações para que o usuário da mesma possa fazer inferências. A tecnologia utilizada para a construção da Ontologia (OWL) torna a mesma compatível com os padrões da Web Semântica e com os demais padrões utilizados pelo W3C, facilitando seu compartilhamento e reuso.

5.1 Limitações

Este trabalho se limitou aos conceitos que auxiliam a obtenção de transparência, não tendo sido adicionados a ele os conceitos que prejudicam a obtenção da mesma.

Além disso, os testes e consultas realizados sobre a OntoTrans se limitaram a apenas um domínio de conhecimento.

5.2 Trabalhos futuros

A Ontologia construída pode ser vista como um produto final de um estudo, inclusive Cappelli (2009) sugere a construção de uma ontologia de transparência como produto final de seu trabalho. Entre os trabalhos futuros podem estar a instanciação da ontologia em diferentes domínios somada a avaliação de especialistas nos domínios escolhidos e especialistas em transparência para apontar os benefícios gerados pela OntoTrans na compreensão do domínio de transparência e na compreensão e facilitação da aplicação de transparência no domínio escolhido.

Referências Bibliográficas

- Antoniou, G. and Harmelen, V., F. (2009). Web Ontology language: OWL, Handbook on Ontology: Second Edition, S. Staab, R. Studer p.91-110.
- Araújo, L. S. O., Silva, D. A., Santos, M. T., Cruz, F. W., Fonseca, M. S., Bernardes, G. L. (2012) Uma Ontologia das Classificações da Despesa do Orçamento Federal. Ontobras 2012. Disponível em: http://ceur-ws.org/Vol-938/ontobras-most2012_paper30.pdf. Acessado em: 14/06/2015 às 10:22.
- Baião, F., Santoro, F. M., Iendrike, H., Cappelli, C., Lopes, M., Nunes, V. T. (2008). Towards a Data Integration Approach based on Business Process Models and Domain Ontologies. International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS), Barcelona, 2008.
- Barcelos, P., P., F., Santos, V., A., Silva, F., B., Monteiro, M., E., Garcia, A., S. (2013) An Automated Transformation, from OntoUML to OWL and SWRL. Ontobras 2013. Disponível em: http://ceur-ws.org/Vol-1041/ontobras-2013_paper44.pdf. Acessado em: 14/06/2015 às 10:24.
- Breitman, K., K., Casanova, A., M., Truszkowski, W. (2007) Ontology in Computer Science, Semantic Web: Concepts, Technologies and Applications.
- Cappelli, C. (2009). Uma Abordagem para Transparência em Processos Organizacionais Utilizando Aspectos. Agosto, 2009. 328 fl. Tese. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, Julho 2009.

Chandrasekaran, B., Josephson, J.R., Benjamins, R. (1998) The Ontology of Tasks and Methods, In Proceedings of the 11th Knowledge Acquisition Modeling and Management Workshop, KAW'98, Banff, Canada, April 1998.

Chandrasekaran, B., Josephson, J.R., Benjamins, R. (1999) What Are Ontologies, and Why Do We Need Them? IEEE Intelligent Systems, v. 14 n° 1, pp. 20-26, 1999.

Christensen, T., L. and Cheney, G. (2013). Peering into Transparency, Third Global Conference on Transparency Research, Paris. Disponível em: http://campus.hec.fr/global-transparency/?page_id=281. Acessado em: 14/06/2015 às 10:26.

Chung, L., Nixon, B., Yu, E., Mylopoulos, J. (2000) Non-Functional Requirements in Software Engineering, Kluwer Academic Publishers – Massachusetts, USA, 2000.

DL Query tab. Disponível em: <http://protegewiki.stanford.edu/wiki/DLQueryTab>. Acessado em: 14/06/2015 às 10:04.

Florini, A. (2007). The right to know: Transparency for an open world (ed.). New York: Columbia University Press.

França, J. B. S. (2012). Uma Ontologia para Definição de Processos Intensivos em Conhecimento. Julho, 2012. 236 fl. Dissertação. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, Julho 2012.

Fung, A. (2013). Infotopia: Unleashing the Democratic Power of Transparency. Politics & Society 41, Publishing Press 183-212.

Gómez-Pérez A, Juristo, N., Pazos, J. (1995) *Evaluation and assessment of knowledge sharing technology*. Towards Very Large Knowledge Bases: Knowledge Building and

Knowledge Sharing (KBKS'95). University of Twente, Enschede, The Netherlands. IOS Press, Amsterdam, The Netherlands, pp 289–296.

Gómez-Pérez, A., Fernández-López, M., Corcho, O. (2003) Methodologies and Methods for Building Ontologies. Advanced Information and Knowledge Processing. British Library Cataloguing in Publication Data. London, 2004. p. 107-197.

Gómez-Pérez, A., Fernández-López, M., Corcho, O. (2003a) Languages for Building Ontologies. Advanced Information and Knowledge Processing. British Library Cataloguing in Publication Data. London, 2004. p. 210.

Grimmelikhuijsen, S. G., and Meijer, A. J. (2012). The Effects of Transparency on the Perceived Trustworthiness of a Government Organization: Evidence from an Online Experiment. *Journal of Public Administration Research and Theory*.

Gruber, T.R., (1993). A translation approach to portable ontologies. Knowledge Acquisition, Vol. 5, No. 2, p.199-220. Disponível em: <http://www.dbis.informatik.hu-berlin.de/dbisold/lehre/WS0203/SemWeb/lit/KSL-92-17.pdf>. Acessado em: 14/06/2015 às 10:33.

Guarino, N., (1998) Formal Ontology and Information Systems. Proceedings of the First Int. Conference on Formal Ontology in Information Systems, Trento, Italy, June.

Guarino, N., Oberle, D. and Staab, S. (2009) “What Is an Ontology?”, Handbook on Ontology: Second Edition, S. Staab, R. Studer p.22-39.

Guizzardi, G., Ontological (2005) Foundations for Structural Conceptual Models, Universal Press, The Netherlands.

Hermit OWL Reasoner. Disponível em: <http://hermit-reasoner.com/>. Acessado em: 14/06/2015 às 10:05.

Hood, C.; Heald, D. (2006). Transparency. The Key to Better Governance?, Transparency in Historical Perspective, Hood, C. and Heald, D. Oxford: Oxford University Press, pp. 3-23.

Ikedo, M.; Seta, K.; Kakusho, O.; Mizoguchi, R. (1998) Task ontology: ontology for building conceptual problem solving models. Proceedings of ECAI98 Workshop on Applications of ontologies and problem-solving models, pp. 126-133, 1998.

Martins, A. F.; Falbo, R. A.; Guizzardi, G.; Almeida, J. P. A., (2011) Uso de uma Ontologia de Fundamentação para Dirimir Ambiguidades na Modelagem de Processos de Negócio. VII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação. Núcleo de Estudos em Modelagem Conceitual e Ontologias (NEMO) – Departamento de Informática – Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Meijer, A.J., Curtin, D. and Hillebrandt, M. (2012). Open government: connecting vision and voice. International Review of Administrative Sciences, 78(1): 10–29.

Oana, B., A.; Mikkel, F. (2013). Categories and Dimensions of Organizational Transparency, Third Global Conference on Transparency Research, Paris. Disponível em: http://campus.hec.fr/global-transparency/?page_id=281. Acessado em: 14/06/2015 às 10:14.

ontouml-lightweight-editor. Disponível em: <https://code.google.com/p/ontouml-lightweight-editor/>. Acessado em: 14/06/2015 às 10:02.

Peled, A. (2013). Effective Openness – The Role of Open Data 2.0 in a Wider Transparency Program, Third Global Conference on Transparency Research, Paris.

Disponível em: http://campus.hec.fr/global-transparency/?page_id=281. Acessado em: 14/06/2015 às 10:32.

Protégé. Disponível em: <http://protege.stanford.edu/about.php>. Acessado em: 14/06/2015 às 10:01.

Protégé Wiki. Disponível em: http://protegewiki.stanford.edu/wiki/Main_Page. Acessado em: 14/06/2015 às 10:02.

Sowa, J.F. (2004). Principles of Ontology. Disponível em: <http://www-ksl.stanford.edu/onto-std/mailarchive/0136.html>. Acessado em: 14/06/2015 às 10:12.

Sure, Y., Staabz, S., Studers, R. (2009) Ontology Engineering Methodology, Handbook on Ontology: Second Edition, S. Staab, R. Studer p.135-152.

The Annotated 8 Principles of Open Government Data. Disponível em: opengovdata.org. Acessado em: 14/06/2015 às 10:36.

Uschold, M. and Grüninger, M. (1996). Ontologies: Principles, Methods and Applications. Knowledge Engineering Review 11(2) p. 93–155.

Uschold, M. and Jasper, R. (1999). A Framework for Understanding and Classifying Ontology Applications. In: Benjamins VR (ed) IJCAI'99 Workshop on Ontology and Problem Solving Methods: Lessons Learned and Future Trends. Stockholm, Sweden. Disponível em: <http://CEUR-WS.org/Vol-18/>. Acessado em: 14/06/2015 às 10:03.

Uschold, M. and King, M. (1995). Towards a Methodology for Building Ontologies. In: Skuce D IJCAI'95 Workshop on Basic Ontological Issues in Knowledge Sharing. Montreal, Canada, Publishing Press 6.1– 6.10.

Zamborlini, V. (2011). Estudo de Alternativas de Mapeamento de Ontologias da Linguagem OntoUML para OWL: Abordagens para Representação de Informação Temporal. Janeiro, 2011. 205 fl. Dissertação. Programa de PósGraduação em Informática do Centro Tecnológico da Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, Espírito Santo, Brasil, Janeiro 2011.

Anexo A – Documentos da OntoTrans

Neste anexo encontra-se a meta-ontologia e o código OWL (nesta ordem) gerados durante a construção OntoTrans.

Meta-Ontologia:

Classe: Acurácia

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo)

Generate (Impacto)

Instâncias: Acurácia

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo)

Classe: Adaptabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Usabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Adaptabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Usabilidade)

Classe: Amigabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Usabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Amigabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Usabilidade)

Classe: Atualização

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo)

Generate (Impacto)

Instâncias: Atualização

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo)

Classe: Clareza

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo)

Generate (Impacto)

Instâncias: Clareza

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo)

Classe: Comparabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo)

Generate (Impacto)

Instâncias: Comparabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo)

Classe: Completeza

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo)

Generate (Impacto)

Instâncias: Completeza

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo)

Classe: Compositividade

Relacionamentos com Classes:

Help (Entendimento)

Generate (Impacto)

Instâncias: Compositividade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Entendimento)

Classe: Concisão

Relacionamentos com Classes:

Help (Entendimento)

Hurt (Completeza)

Generate (Impacto)

Instâncias: Concisão

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Entendimento)

Hurt (Completeza)

Classe: Consistência

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo)

Generate (Impacto)

Instâncias: Consistência

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo)

Classe: Controlabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Auditabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Controlabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Auditabilidade)

Classe: Corretude

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo, Integridade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Corretude

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo, Integridade)

Classe: Dependência

Relacionamentos com Classes:

Help (Entendimento, Rastreabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Dependência

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Entendimento, Rastreabilidade)

Classe: Desempenho

Relacionamentos com Classes:

Help (Usabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Desempenho

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Usabilidade)

Classe: Detalhamento

Relacionamentos com Classes:

Help (Entendimento)

Generate (Impacto)

Instâncias: Detalhamento

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Entendimento)

Classe: Disponibilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Acessibilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Disponibilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Acessibilidade)

Classe: Divisibilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Entendimento)

Generate (Impacto)

Instâncias: Divisibilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Entendimento)

Classe: Explicação

Relacionamentos com Classes:

Help (Auditabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Explicação

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Auditabilidade)

Classe: Integridade

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo)

Generate (Impacto)

Instâncias: Integridade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo)

Classe: Intuitividade

Relacionamentos com Classes:

Help (Usabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Intuitividade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Usabilidade)

Classe: Operabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Usabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Operabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Usabilidade)

Classe: Portabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Acessibilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Portabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Acessibilidade)

Classe: Publicidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Acessibilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Publicidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Acessibilidade)

Classe: Rastreabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Auditabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Rastreabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Auditabilidade)

Classe: Simplicidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Usabilidade, Concisão)

Hurt (Completeza)

Generate (Impacto)

Instâncias: Simplicidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Usabilidade, Concisão)

Hurt (Completeza)

Classe: Uniformidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Usabilidade, Clareza)

Generate (Impacto)

Instâncias: Uniformidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Usabilidade, Clareza)

Classe: Validade

Relacionamentos com Classes:

Help (Auditabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Validade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Auditabilidade)

Classes: Verificabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Auditabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Verificabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Auditabilidade)

Classe: Auditabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Transparência)

Instâncias: Auditabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Transparência)

Classe: Acessibilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Transparência)

Instâncias: Acessibilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Transparência)

Classe: Entendimento

Relacionamentos com Classes:

Help (Transparência)

Instâncias: Entendimento

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Transparência)

Classe: Informativo

Relacionamentos com Classes:

Help (Transparência)

Instâncias: Informativo

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Transparência)

Classe: Usabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Transparência)

Instâncias: Usabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Transparência)

Classe: Transparência

Relacionamentos com Classes: -

Instâncias: Transparência

Relacionamentos com Instâncias: -

Código OWL:

```
<Ontology xmlns="http://www.w3.org/2002/07/owl#" xmlns:rdf="http://www
.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-
ns#" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#" xmlns:rdfs="http://
www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#" xml:base="http://nemo.inf.ufes.br/ontologia_Arthur.owl" ontolo
gyIRI="http://nemo.inf.ufes.br/ontologia_Arthur.owl">
<Prefix name="" IRI="http://nemo.inf.ufes.br/ontologia_Arthur.owl#"/>
<Prefix name="owl" IRI="http://www.w3.org/2002/07/owl#"/>
<Prefix name="rdf" IRI="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"/>
<Prefix name="xsd" IRI="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#" />
<Prefix name="rdfs" IRI="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#" />
<Prefix name="ontologia_Arthur" IRI="http://nemo.inf.ufes.br/ontologia
_Arthur.owl#"/>
<Declaration>
<Class IRI="#Acessibilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Acurácia"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Adaptabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Amigabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Atualização"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Auditabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Clareza"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Comparabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Completeza"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Compositividade"/>
</Declaration>
```

```

<Declaration>
<Class IRI="#Concisão"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Consistência"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Controlabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Corretude"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Dependência"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Desempenho"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Detalhamento"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Disponibilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Divisibilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Entendimento"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Explicação"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Impacto"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Informativo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Integridade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Intuitividade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Operabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Portabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Publicidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Rastreabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Simplicidade"/>
</Declaration>
<Declaration>

```

```

<Class IRI="#Transparência"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Uniformidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Usabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Validade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Verificabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_acess"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_audit"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_clare"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_conci"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_enten"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_integ"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_rastr"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_trans"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#hurt"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#hurt_compl"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Acessibilidade"/>

```

```

</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Acurácia"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Adaptabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Amigabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Atualização"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Clareza"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Comparabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Completeza"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Compositividade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Concisão"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Consistência"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Controlabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Corretude"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Dependência"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Desempenho"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Detalhamento"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Disponibilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Divisibilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
</Declaration>

```

```

<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Integridade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Intuitividade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Operabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Portabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Publicidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Simplicidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Transparência"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Uniformidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Validade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Verificabilidade"/>
</Declaration>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Acessibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Acessibilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Acurácia"/>
<NamedIndividual IRI="#Acurácia"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Adaptabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Adaptabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Amigabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Amigabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Atualização"/>
<NamedIndividual IRI="#Atualização"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Auditabilidade"/>

```

```

<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Clareza"/>
<NamedIndividual IRI="#Clareza"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Comparabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Comparabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Completeza"/>
<NamedIndividual IRI="#Completeza"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Compositividade"/>
<NamedIndividual IRI="#Compositividade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Concisão"/>
<NamedIndividual IRI="#Concisão"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Consistência"/>
<NamedIndividual IRI="#Consistência"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Controlabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Controlabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Corretude"/>
<NamedIndividual IRI="#Corretude"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Dependência"/>
<NamedIndividual IRI="#Dependência"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Desempenho"/>
<NamedIndividual IRI="#Desempenho"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Detalhamento"/>
<NamedIndividual IRI="#Detalhamento"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Disponibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Disponibilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Divisibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Divisibilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Entendimento"/>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>

```

```

</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Informativo"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Integridade"/>
<NamedIndividual IRI="#Integridade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Intuitividade"/>
<NamedIndividual IRI="#Intuitividade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Operabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Operabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Portabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Portabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Publicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Publicidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Rastreabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Simplicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Simplicidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Transparência"/>
<NamedIndividual IRI="#Transparência"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Uniformidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Uniformidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Usabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Validade"/>
<NamedIndividual IRI="#Validade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Verificabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Verificabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Acessibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Transparência"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Acurácia"/>

```



```

<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Adaptabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Amigabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Atualização"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Transparência"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Clareza"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Comparabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Completeza"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Compositividade"/>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Concisão"/>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#hurt"/>
<NamedIndividual IRI="#Concisão"/>
<NamedIndividual IRI="#Completeza"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Consistência"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Controlabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>

```

```

</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Corretude"/>
<NamedIndividual IRI="#Integridade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Corretude"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Dependência"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Dependência"/>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Desempenho"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Detalhamento"/>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Disponibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Acessibilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Divisibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
<NamedIndividual IRI="#Transparência"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
<NamedIndividual IRI="#Transparência"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Integridade"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>

```

```

<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Intuitividade"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Operabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Portabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Acessibilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Publicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Acessibilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Simplicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Simplicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Concisão"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#hurt"/>
<NamedIndividual IRI="#Simplicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Completeza"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Uniformidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Clareza"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Uniformidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Transparência"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Validade"/>
<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>

```

```

<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Verificabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Acurácia"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Adaptabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Amigabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Atualização"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Clareza"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Comparabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Completeza"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Compositividade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Concisão"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Consistência"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Controlabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Corretude"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Dependência"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Desempenho"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>

```

```

<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Detalhamento"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Disponibilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Divisibilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Explicação"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Integridade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Intuitividade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Operabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Portabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Publicidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Rastreabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Simplicidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Uniformidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Validade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Verificabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_acess"/>
<Class IRI="#Disponibilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_acess"/>

```

```

<Class IRI="#Portabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_access"/>
<Class IRI="#Publicidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_audit"/>
<Class IRI="#Controlabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_audit"/>
<Class IRI="#Explicação"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_audit"/>
<Class IRI="#Rastreabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_audit"/>
<Class IRI="#Validade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_audit"/>
<Class IRI="#Verificabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_clare"/>
<Class IRI="#Uniformidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_conci"/>
<Class IRI="#Simplicidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_enten"/>
<Class IRI="#Compositividade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_enten"/>
<Class IRI="#Concisão"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_enten"/>
<Class IRI="#Dependência"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_enten"/>
<Class IRI="#Detalhamento"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_enten"/>
<Class IRI="#Divisibilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Acurácia"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Atualização"/>

```

```

</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Clareza"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Comparabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Completeza"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Consistência"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Corretude"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Integridade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_integ"/>
<Class IRI="#Corretude"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_rastr"/>
<Class IRI="#Dependência"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_trans"/>
<Class IRI="#Acessibilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_trans"/>
<Class IRI="#Auditabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_trans"/>
<Class IRI="#Entendimento"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_trans"/>
<Class IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_trans"/>
<Class IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Adaptabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Amigabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>

```

```

<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Desempenho"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Intuitividade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Operabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Simplicidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Uniformidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#hurt_compl"/>
<Class IRI="#Concisão"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#hurt_compl"/>
<Class IRI="#Simplicidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Impacto"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_acess"/>
<Class IRI="#Acessibilidade"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_audit"/>
<Class IRI="#Auditabilidade"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_clare"/>
<Class IRI="#Clareza"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_conci"/>
<Class IRI="#Concisão"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_enten"/>
<Class IRI="#Entendimento"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_integ"/>
<Class IRI="#Integridade"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>

```



```
<ObjectProperty IRI="#help_rastr"/>
<Class IRI="#Rastreabilidade"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_trans"/>
<Class IRI="#Transparência"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#hurt_compl"/>
<Class IRI="#Completeza"/>
</ObjectPropertyRange>
</Ontology>
```

Anexo B – Documentos da Instância da OntoTrans

Neste anexo encontra-se a meta-ontologia e o código OWL (nesta ordem) gerados durante a construção da instância da OntoTrans no domínio de Processos de Negócios.

Meta-Ontologia:

Classe: Acurácia

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo)

Generate (Impacto)

Instâncias: Acurácia

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo)

Generate (Verificar se o resultado atende o objetivo, Verificar possibilidade de erros no uso dos recursos, Verificar possibilidade de erros na geração das informações, Verificar em cada atividade se o que está sendo feito está de acordo com sua definição, Verificar se recursos adequados estão sendo utilizados)

Classe: Adaptabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Usabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Adaptabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Usabilidade)

Generate (Incluir elementos no processo, Alterar fluxo de atividades do processo, Alterar resultados do processo, Modificar elementos do processo, Retirar elementos do processo).

Classe: Amigabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Usabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Amigabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Usabilidade)

Generate (Usar representação gráfica, Permitir execução parcial do processo, Oferecer sugestões para execução do processo, Oferecer informações sobre cada atividade executada)

Classe: Atualização

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo)

Generate (Impacto)

Instâncias: Atualização

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo)

Generate (Permitir controle de versão dos processos, Permitir controle de versão das aplicações, Permitir controle de versão das informações, Apresentar fontes de informação)

Classe: Clareza

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo)

Generate (Impacto)

Instâncias: Clareza

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo)

Generate (Usar termos pertencentes ao domínio, Disponibilidade políticas e normas que norteiam o processo, Oferecer fontes alternativas de informação, Possuir descrições para os processos, Fornecer ajuda sobre execução das atividades, Tratar somente atividades pertencentes ao processo, Detalhar informações)

Classe: Comparabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo)

Generate (Impacto)

Instâncias: Comparabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo)

Generate (Definir parâmetros de comparação para informações, Definir padrões de execução de atividades)

Classe: Completeza

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo)

Generate (Impacto)

Instâncias: Completeza

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo)

Generate (Identificar se o conjunto de atividades atinge o objetivo, Verificar se processos similares tem as mesmas atividades principais, Possuir todas as atividades necessárias a sua execução)

Classe: Compositividade

Relacionamentos com Classes:

Help (Entendimento)

Generate (Impacto)

Instâncias: Compositividade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Entendimento)

Generate (Reunir partes de processos, Reunir informações, Relacionar processos, Relacionar informações)

Classe: Concisão

Relacionamentos com Classes:

Help (Entendimento)

Hurt (Completeza)

Generate (Impacto)

Instâncias: Concisão

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Entendimento)

Hurt (Completeza)

Generate (Resumir informações, Resumir passos do processo, Escolher informações a serem vistas, Reduzir nível de granularidade)

Classe: Consistência

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo)

Generate (Impacto)

Instâncias: Consistência

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo)

Generate (Verificar igualdade entre produtos de processos similares, Comparar etapas do processo com dados armazenados, Comparar resultados com objetivos do processo, Comparar nome das atividades com suas descrições)

Classe: Controlabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Auditabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Controlabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Auditabilidade)

Generate (Calcular estimado X realizado, Realizar simulação, Registrar início e término das atividades, Registrar atores participantes, Registrar decisões tomadas, Definir pontos de controle durante o processo, Conferir informações, Registrar recursos utilizados)

Classe: Corretude

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo, Integridade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Corretude

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo, Integridade)

Generate (Possuir atividades que cumpram as leis que regem o processo, Possuir atividades que cumpram as regras da organização, Definir os pontos de controle ao longo de sua execução, Atingir seu objetivo através da execução de suas atividades)

Classe: Dependência

Relacionamentos com Classes:

Help (Entendimento, Rastreabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Dependência

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Entendimento, Rastreabilidade)

Generate (Identificar atividades que compõem um processo, Identificar interfaces entre processos, Identificar recursos x atividades, Identificar composição das informações, Identificar relações entre informações)

Classe: Desempenho

Relacionamentos com Classes:

Help (Usabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Desempenho

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Usabilidade)

Generate (Usar indexadores, Usar busca por palavras chave, Armazenar dados sem compreensão, Possuir espaço para armazenamento das informações)

Classe: Detalhamento

Relacionamentos com Classes:

Help (Entendimento)

Generate (Impacto)

Instâncias: Detalhamento

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Entendimento)

Generate (Decompor processos, Decompor informações)

Classe: Disponibilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Acessibilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Disponibilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Acessibilidade)

Generate (Disponibilizar processos através de banco de dados, Automatizar o processo com ferramentas de Workflow, Suportar o processo com sistemas de informação)

Classe: Divisibilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Entendimento)

Generate (Impacto)

Instâncias: Divisibilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Entendimento)

Generate (Patrocinar processos, Decompor processos, Identificar regras de formação das informações, Decompor informações)

Classe: Explicação

Relacionamentos com Classes:

Help (Auditabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Explicação

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Auditabilidade)

Generate (Identificar como os objetivos são atingidos, Identificar porque os eventos disparam os processos, Identificar como os eventos finalizam os processos, Justificar necessidade de entradas, Justificar decisões existentes no fluxo, Justificar as saídas)

geradas, Justificar a sequência de atividades, Identificar informações x instâncias de processos, Identificar requisitos de software x atividades, Justificar organização da estrutura organizacional, Identificar definição do conteúdo das informações, Justificar a existência de cada atividade, Justificar necessidade de cada ator)

Classe: Integridade

Relacionamentos com Classes:

Help (Informativo)

Generate (Impacto)

Instâncias: Integridade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Informativo)

Generate (Oferecer informações de forma imparcial, Permitir confirmação das informações, Apresentar fontes das informações)

Classe: Intuitividade

Relacionamentos com Classes:

Help (Usabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Intuitividade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Usabilidade)

Generate (Ter representação gráfica, Dar nome a cada atividade do processo, Usar termos pertencentes ao domínio, Usar símbolos que representem graficamente os processos)

Classe: Operabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Usabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Operabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Usabilidade)

Generate (Descrever os objetivos do processo, Descrever principais funções do processo, Definir os elementos utilizados, Indicar interfaces com outros processos, Indicar subdivisões de processos, Identificar elementos x atividades)

Classe: Portabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Acessibilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Portabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Acessibilidade)

Generate (Permitir acesso por diferentes meios de comunicações, Permitir extração de informações em diferentes formatos, Executar aplicações em diferentes plataformas)

Classe: Publicidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Acessibilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Publicidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Acessibilidade)

Generate (Indexar os processos por palavra-chave, Disponibilizar os processos por meios de comunicação, Divulgar mudanças nos processos, Comunicar periodicamente sobre os processos, Disponibilizar informações dos processos através de aplicações, Construir um catálogo de processos permitindo reuso)

Classe: Rastreabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Auditabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Rastreabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Auditabilidade)

Generate (Identificar requisitos de software x atividades, Identificar contexto de mudança, Identificar quando são feitas, Identificar local da mudança, Identificar informações x instâncias dos processos, Identificar motivo das mudanças, Identificar responsável pela mudança, Identificar atividades antecessoras, Identificar atividades sucessoras, Identificar as mudanças realizadas no processo, Identificar dependências entre processos)

Classe: Simplicidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Usabilidade, Concisão)

Hurt (Completeza)

Generate (Impacto)

Instâncias: Simplicidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Usabilidade, Concisão)

Hurt (Completeza)

Generate (Possuir pouca passagem de bastão entre atores, Padronizar documentos utilizados, Possuir fontes de informações unificadas, Possuir número reduzido de níveis)

Classe: Uniformidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Usabilidade, Clareza)

Generate (Impacto)

Instâncias: Uniformidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Usabilidade, Clareza)

Generate (Padronizar notação, Padronizar sintaxe e semântica dos símbolos, Padronizar interface das aplicações de apoio, Padronizar cores, Padronizar os tipos de diagramas, Definir termos do domínio, Padronizar forma das descrições)

Classe: Validade

Relacionamentos com Classes:

Help (Auditabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Validade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Auditabilidade)

Generate (Relacionar processos X objetivos, Testar o processo, Relacionar objetivos das atividades X produtos gerados, Simular o processo, Identificar fontes das informações)

Classes: Verificabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Auditabilidade)

Generate (Impacto)

Instâncias: Verificabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Auditabilidade)

Generate (Relacionar objetivos e processos, Relacionar entradas, saídas e atividades, Relacionar eventos e processos, Relacionar atores e atividades, Relacionar informações e instâncias dos processos, Relacionar processos e atividades, Relacionar requisitos de software e atividades, Relacionar estrutura organizacional e atividades, Fornecer descrições das atividades)

Classe: Auditabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Transparência)

Instâncias: Auditabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Transparência)

Classe: Acessibilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Transparência)

Instâncias: Acessibilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Transparência)

Classe: Entendimento

Relacionamentos com Classes:

Help (Transparência)

Instâncias: Entendimento

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Transparência)

Classe: Informativo

Relacionamentos com Classes:

Help (Transparência)

Instâncias: Informativo

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Transparência)

Classe: Usabilidade

Relacionamentos com Classes:

Help (Transparência)

Instâncias: Usabilidade

Relacionamentos com Instâncias:

Help (Transparência)

Classe: Transparência

Relacionamentos com Classes: -

Instâncias: Transparência

Relacionamentos com Instâncias: -

Classe: Impacto

Relacionamentos com Classes: -

Instâncias:

A

Apresentar fontes das informações

Automatizar o processo com ferramentas de Workflow

Atingir seu objetivo através da execução de suas atividades

Alterar fluxo de atividades do processo

Alterar resultados do processo

Armazenar dados sem compreensão

C

Conferir informações

Construir um catálogo de processos permitindo reuso

Comunicar periodicamente sobre os processos

Comparar etapas do processo com dados armazenados

Comparar resultados com objetivos do processo

Comparar nome das atividades com suas descrições

Calcular estimado X realizado

D

Dar nome a cada atividade do processo

Definir os pontos de controle ao longo de sua execução

Definir pontos de controle durante o processo

Definir termos do domínio

Disponibilizar os processos por meios de comunicação

Divulgar mudanças nos processos

Disponibilizar informações dos processos através de aplicações

Detalhar informações

Disponibilidade políticas e normas que norteiam o processo

Descrever os objetivos do processo

Descrever principais funções do processo

Definir os elementos utilizados

Definir parâmetros de comparação para informações

Definir padrões de execução de atividades

Decompor processos

Decompor informações

Disponibilizar processos através de banco de dados

E

Executar aplicações em diferentes plataformas

Escolher informações a serem vistas

Fornecer descrições das atividades

Fornecer ajuda sobre execução das atividades

I

Indexar os processos por palavra-chave

Identificar fontes das informações

Identificar requisitos de software x atividades

Identificar contexto de mudança

Identificar quando são feitas

Identificar local da mudança

Identificar motivo das mudanças

Identificar responsável pela mudança

Identificar atividades antecessoras

Identificar atividades sucessoras

Identificar as mudanças realizadas no processo

Identificar dependências entre processos

Indicar interfaces com outros processos

Indicar subdivisões de processos

Identificar elementos x atividades

Incluir elementos no processo

Identificar se o conjunto de atividades atinge o objetivo

Identificar atividades que compõem um processo

Identificar interfaces entre processos

Identificar recursos x atividades

Identificar composição das informações

Identificar relações entre informações

Identificar regras de formação das informações

Identificar como os objetivos são atingidos

Identificar porque os eventos disparam os processos

Identificar como os eventos finalizam os processos

Identificar definição do conteúdo das informações

Identificar informações x instâncias de processos

J

Justificar necessidade de entradas

Justificar decisões existentes no fluxo

Justificar as saídas geradas
Justificar a sequência de atividades
Justificar organização da estrutura organizacional
Justificar a existência de cada atividade
Justificar necessidade de cada ator

M

Modificar elementos do processo

O

Oferecer sugestões para execução do processo
Oferecer informações sobre cada atividade executada
Oferecer fontes alternativas de informação
Oferecer informações de forma imparcial

P

Possuir todas as atividades necessárias a sua execução
Possuir descrições para os processos
Padronizar notação
Padronizar sintaxe e semântica dos símbolos
Padronizar interface das aplicações de apoio
Padronizar cores
Padronizar os tipos de diagramas
Padronizar forma das descrições
Padronizar documentos utilizados
Permitir acesso por diferentes meios de comunicações
Permitir extração de informações em diferentes formatos
Permitir controle de versão dos processos
Permitir controle de versão das aplicações
Permitir controle de versão das informações
Possuir pouca passagem de bastão entre atores
Possuir fontes de informações unificadas
Possuir número reduzido de níveis
Permitir execução parcial do processo
Possuir atividades que cumpram as leis que regem o processo
Possuir atividades que cumpram as regras da organização

Possuir espaço para armazenamento das informações

Padronizar processos

Permitir confirmação das informações

R

Realizar simulação

Registrar início e término das atividades

Registrar atores participantes

Registrar decisões tomadas

Registrar recursos utilizados

Relacionar objetivos e processos

Relacionar entradas, saídas e atividades

Relacionar eventos e processos

Relacionar atores e atividades

Relacionar informações e instâncias dos processos

Relacionar processos e atividades

Relacionar requisitos de software e atividades

Relacionar estrutura organizacional e atividades

Relacionar processos X objetivos

Relacionar objetivos das atividades X produtos gerados

Retirar elementos do processo

Reunir partes de processos

Reunir informações

Relacionar processos

Relacionar informações

Resumir informações

Resumir passos do processo

Reduzir nível de granularidade

S

Simular o processo

Suportar o processo com sistemas de informação

T

Testar o processo

Tratar somente atividades pertencentes ao processo

Ter representação gráfica

U

Usar símbolos que representem graficamente os processos

Usar representação gráfica

Usar termos pertencentes ao domínio

Usar indexadores

Usar busca por palavras chave

V

Verificar igualdade entre produtos de processos similares

Verificar se o resultado atende o objetivo

Verificar possibilidade de erros no uso dos recursos

Verificar possibilidade de erros na geração das informações

Verificar em cada atividade se o que está sendo feito está de acordo com sua definição

Verificar se recursos adequados estão sendo utilizados

Verificar se processos similares tem as mesmas atividades principais

Relacionamentos com Instâncias: -

Código OWL:

```
<Ontology xmlns="http://www.w3.org/2002/07/owl#" xmlns:rdf="http://www
.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-
ns#" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#" xmlns:rdfs="http://
www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#"xml:base="http://nemo.inf.ufes.br/ontologia_Arthur.owl" ontolo
gyIRI="http://nemo.inf.ufes.br/ontologia_Arthur.owl">
<Prefix name="" IRI="http://nemo.inf.ufes.br/ontologia_Arthur.owl#"/>
<Prefix name="owl" IRI="http://www.w3.org/2002/07/owl#"/>
<Prefix name="rdf" IRI="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"/>
<Prefix name="xsd" IRI="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"/>
<Prefix name="rdfs" IRI="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"/>
<Prefix name="ontologia_Arthur" IRI="http://nemo.inf.ufes.br/ontologia
_Arthur.owl#"/>
<Declaration>
<Class IRI="#Acessibilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Acurácia"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Adaptabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Amigabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Atualização"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Auditabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Clareza"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Comparabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Completeza"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Compositividade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Concisão"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Consistência"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Controlabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Corretude"/>
```

```

</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Dependência"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Desempenho"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Detalhamento"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Disponibilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Divisibilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Entendimento"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Explicação"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Impacto"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Informativo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Integridade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Intuitividade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Operabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Portabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Publicidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Rastreabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Simplicidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Transparência"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Uniformidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Usabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<Class IRI="#Validade"/>
</Declaration>

```

```

<Declaration>
<Class IRI="#Verificabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_acess"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_audit"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_clare"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_conci"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_enten"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_integ"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_rastr"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_trans"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#hurt"/>
</Declaration>
<Declaration>
<ObjectProperty IRI="#hurt_compl"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Acessibilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Acurácia"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Adaptabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Amigabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>

```

```

<NamedIndividual IRI="#Atualização"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Clareza"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Comparabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Completeza"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Compositividade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Concisão"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Consistência"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Controlabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Corretude"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Dependência"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Desempenho"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Detalhamento"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Disponibilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Divisibilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Integridade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Intuitividade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Operabilidade"/>

```

```

</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Portabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Publicidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Simplicidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Transparência"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Uniformidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Validade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#Verificabilidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#alterar_fluxo_de_atividades_do_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#alterar_resultados_do_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#apresentar_fontes_das_informações"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#armazenar_dados_sem_compressão"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#atingir_seu_objetivo_atraves_da_execução_de_sua_s_atividades"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#automatizar_o_processo_com_ferramentas_de_workf
low"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#calcular_estimado_x_realizado"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#comparar_etapas_do_processo_com_dados_armazenad
os"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#comparar_nomes_das_atividades_com_suas_descriçõ
es"/>
</Declaration>
<Declaration>

```

```

<NamedIndividual IRI="#comparar_resultados_com_objetivos_do_processo"/
>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#comunicar_periodicamente_sobre_os_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#conferir_informações"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#construir_um_catálogo_de_processos_permitindo_r
euso"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#dar_nome_a_cada_atividade_do_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#decompor_informações"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#decompor_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#definir_os_elementos_utilizados"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#definir_os_pontos_de_controle_ao_longo_de_sua_e
xecução"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#definir_padrões_de_execução_de_atividades"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#definir_parâmetros_de_comparação_para_informaçõ
es"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#definir_pontos_de_controle_ao_longo_do_processo
"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#definir_termos_do_domínio"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#descrever_os_objetivos_do_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#descrever_principais_funções_do_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#detalhar_informações"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#disponibilizar_informações_dos_processos_atravé
s_de_aplicações"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#disponibilizar_os_processos_por_meios_de_comuni
cação"/>
</Declaration>
<Declaration>

```

```

<NamedIndividual IRI="#disponibilizar_políticas_e_normas_que_norteiam_
o_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#disponibilizar_processos_através_de_bancos_de_d
ados"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#divulgar_mudanças_nos_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#escolher_informações_a_serem_vistas"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#executar_aplicações_em_diferentes_plataformas"/
>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#fornecer_ajuda_sobre_a_execução_das_atividades"
/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#fornecer_descrições_das_atividades"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_as_mudanças_realizadas_no_processo"
/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_atividades_antecessoras"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_atividades_que_compõem_um_processo"
/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_atividades_sucessoras"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_como_os_eventos_finalizam_os_proces
sos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_como_os_objetivos_são_atingidos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_composição_das_informações"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_contexto_da_mudança"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_definição_do_conteúdo_das_informaçõ
es"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_dependências_entre_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_elementos_x_atividades"/>
</Declaration>

```



```

<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_fontes_das_informações"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_informações_x_instâncias_dos_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_interfaces_entre_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_local_da_mudança"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_motivos_das_mudanças"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_mudanças_realizadas_no_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_por_que_os_eventos_disparam_os_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_quando_são_feitas_mudanças"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_recursos_x_atividades"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_regras_de_formação_das_informações"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_relações_entre_informações"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_requisitos_de_software_x_atividades"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_responsável_pela_mudança"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#identificar_se_o_conjunto_de_atividades_atinge_o_objetivo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#incluir_elementos_no_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#indexar_os_processos_por_palavra_chave"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#indicar_interfaces_com_outros_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#indicar_subdivisões_de_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#justificar_a_sequência_de_atividades"/>

```

```

</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#justificar_as_saídas_geradas"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#justificar_decisões_existentes_no_fluxo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#justificar_existência_de_cada_atividade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#justificar_necessidade_de_cada_ator"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#justificar_necessidade_de_entradas"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#justificar_organização_da_estrutura_organizacio
nal"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#modificar_elementos_do_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#oferecer_fontes_alternativas_de_informação"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#oferecer_informações_de_forma_imparcial"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#oferecer_informações_sobre_cada_atividade_execu
tada"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#oferecer_sugestões_para_execução_do_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_cores"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_documentos_utilizados"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_forma_das_descrições"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_interface_das_aplicações_de_apoio"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_notação"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_sintaxe_e_semântica_dos_símbolos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_tipos_de_diagramas"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#particionar_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>

```

```

<NamedIndividual IRI="#permitir_acesso_por_diferentes_meios_de_comunic
ação"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#permitir_confirmação_das_informações"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#permitir_controle_de_versão_das_aplicações"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#permitir_controle_de_versão_das_informações"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#permitir_controle_de_versão_dos_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#permitir_execução_parcial_do_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#permitir_extração_de_informações_em_diferentes_
formatos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#possuir_atividades_que_cumpram_as_leis_que_rege
m_o_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#possuir_atividades_que_cumpram_as_regras_da_org
anização"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#possuir_descrições_para_os_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#possuir_espaco_para_armazenamento_das_informaçõ
es"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#possuir_fontes_de_informações_unificadas"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#possuir_número_reduzido_de_níveis"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#possuir_pouca_passagem_de_bastão_entre_atores"/
>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#possuir_todas_as_atividades_necessárias_para_a_
sua_execução"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#realizar_simulação"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#reduzir_nível_de_granularidade"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#registrar_atores_participantes"/>
</Declaration>
<Declaration>

```

```

<NamedIndividual IRI="#registrar_decisões_tomadas"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#registrar_início_e_término_das_atividades"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#registrar_recursos_utilizados"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_atores_e_atividades"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_entradas_saídas_e_atividades"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_estrutura_organizacional_e_atividades"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_eventos_e_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_informações"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_informações_e_instâncias_dos_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_objetivos_das_atividades_x_produtos_gerados"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_objetivos_e_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_processos_e_atividades"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_processos_x_objetivos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_requisitos_de_software_e_atividades"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#resumir_informações"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#resumir_passos_do_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#retirar_elementos_do_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#reunir_informações"/>
</Declaration>
<Declaration>

```

```

<NamedIndividual IRI="#reunir_partes_de_processos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#simular_o_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#suportar_o_processo_com_sistemas_de_informação"
/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#ter_representação_gráfica"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#testar_o_processo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#tratar_somente_atividades_pertencentes_ao_proce
sso"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#usar_busca_por_palavras_chave"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#usar_indexadores"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#usar_representação_gráfica"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#usar_símbolos_que_representem_graficamente_os_e
lementos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#usar_termos_pertencentes_ao_domínio"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#verificar_em_cada_atividade_se_o_que_está_sendo
_feito_está_de_acordo_com_a_sua_definição"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#verificar_igualdade_entre_produtos_de_processos
_similares"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#verificar_possibilidade_de_erros_na_geração_das
_informações"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#verificar_possibilidade_de_erros_no_uso_dos_rec
ursos"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#verificar_se_o_resultado_atende_o_objetivo"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#verificar_se_processos_similares_têm_as_mesmas_
atividades_principais"/>
</Declaration>
<Declaration>
<NamedIndividual IRI="#verificar_se_recursos_adequados_estão_sendo_uti
lizados"/>

```

```

</Declaration>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Acessibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Acessibilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Acurácia"/>
<NamedIndividual IRI="#Acurácia"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Adaptabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Adaptabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Amigabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Amigabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Atualização"/>
<NamedIndividual IRI="#Atualização"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Auditabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Clareza"/>
<NamedIndividual IRI="#Clareza"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Comparabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Comparabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Completeza"/>
<NamedIndividual IRI="#Completeza"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Compositividade"/>
<NamedIndividual IRI="#Compositividade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Concisão"/>
<NamedIndividual IRI="#Concisão"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Consistência"/>
<NamedIndividual IRI="#Consistência"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Controlabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Controlabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Corretude"/>
<NamedIndividual IRI="#Corretude"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Dependência"/>
<NamedIndividual IRI="#Dependência"/>
</ClassAssertion>

```

```

<ClassAssertion>
<Class IRI="#Desempenho"/>
<NamedIndividual IRI="#Desempenho"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Detalhamento"/>
<NamedIndividual IRI="#Detalhamento"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Disponibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Disponibilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Divisibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Divisibilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Entendimento"/>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Informativo"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Integridade"/>
<NamedIndividual IRI="#Integridade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Intuitividade"/>
<NamedIndividual IRI="#Intuitividade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Operabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Operabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Portabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Portabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Publicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Publicidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Rastreabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Simplicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Simplicidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Transparência"/>
<NamedIndividual IRI="#Transparência"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>

```

```

<Class IRI="#Uniformidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Uniformidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Usabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Validade"/>
<NamedIndividual IRI="#Validade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Verificabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Verificabilidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#alterar_fluxo_de_atividades_do_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#alterar_resultados_do_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#apresentar_fontes_das_informações"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#armazenar_dados_sem_compressão"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#atingir_seu_objetivo_através_da_execução_de_sua_s_atividades"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#automatizar_o_processo_com_ferramentas_de_workf
low"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#calcular_estimado_x_realizado"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#comparar_etapas_do_processo_com_dados_armazenad
os"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#comparar_nomes_das_atividades_com_suas_descriçõ
es"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#comparar_resultados_com_objetivos_do_processo"/
>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>

```



```

<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#comunicar_periodicamente_sobre_os_processos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#conferir_informações"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#construir_um_catálogo_de_processos_permitindo_r
euso"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#dar_nome_a_cada_atividade_do_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#decompor_informações"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#decompor_processos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#definir_os_elementos_utilizados"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#definir_os_pontos_de_controle_ao_longo_de_sua_e
xecução"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#definir_padrões_de_execução_de_atividades"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#definir_parâmetros_de_comparação_para_informaçõ
es"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#definir_pontos_de_controle_ao_longo_do_processo
"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#definir_termos_do_domínio"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#descrever_os_objetivos_do_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#descrever_principais_funções_do_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>

```

```

<NamedIndividual IRI="#detalhar_informações"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#disponibilizar_informações_dos_processos_atravé
s_de_aplicações"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#disponibilizar_os_processos_por_meios_de_comuni
cação"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#disponibilizar_políticas_e_normas_que_norteiam_
o_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#disponibilizar_processos_através_de_bancos_de_d
ados"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#divulgar_mudanças_nos_processos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#escolher_informações_a_serem_vistas"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#executar_aplicações_em_diferentes_plataformas"/
>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#fornecer_ajuda_sobre_a_execução_das_atividades"
/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#fornecer_descrições_das_atividades"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_as_mudanças_realizadas_no_processo"
/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_atividades_antecessoras"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_atividades_que_compõem_um_processo"
/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_atividades_sucessoras"/>

```

```

</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_como_os_eventos_finalizam_os_proces
sos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_como_os_objetivos_são_atingidos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_composição_das_informações"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_contexto_da_mudança"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_definição_do_conteúdo_das_informaçõ
es"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_dependências_entre_processos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_elementos_x_atividades"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_fontes_das_informações"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_informações_x_instâncias_dos_proces
sos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_interfaces_entre_processos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_local_da_mudança"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_motivos_das_mudanças"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_mudanças_realizadas_no_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_por_que_os_eventos_disparam_os_proc
essos"/>
</ClassAssertion>

```

```

<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_quando_são_feitas_mudanças"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_recursos_x_atividades"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_regras_de_formação_das_informações"
/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_relações_entre_informações"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_requisitos_de_software_x_atividades
"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_responsável_pela_mudança"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_se_o_conjunto_de_atividades_atinge_
o_objetivo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#incluir_elementos_no_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#indexar_os_processos_por_palavra_chave"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#indicar_interfaces_com_outros_processos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#indicar_subdivisões_de_processos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#justificar_a_sequência_de_atividades"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#justificar_as_saídas_geradas"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#justificar_decisões_existentes_no_fluxo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>

```

```

<NamedIndividual IRI="#justificar_existência_de_cada_atividade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#justificar_necessidade_de_cada_ator"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#justificar_necessidade_de_entradas"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#justificar_organização_da_estrutura_organizacio
nal"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#modificar_elementos_do_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#oferecer_fontes_alternativas_de_informação"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#oferecer_informações_de_forma_imparcial"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#oferecer_informações_sobre_cada_atividade_execu
tada"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#oferecer_sugestões_para_execução_do_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_cores"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_documentos_utilizados"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_forma_das_descrições"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_interface_das_aplicações_de_apoio"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_notação"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_sintaxe_e_semântica_dos_símbolos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>

```

```

<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_tipos_de_diagramas"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#particionar_processos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#permitir_acesso_por_diferentes_meios_de_comunic
ação"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#permitir_confirmação_das_informações"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#permitir_controle_de_versão_das_aplicações"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#permitir_controle_de_versão_das_informações"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#permitir_controle_de_versão_dos_processos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#permitir_execução_parcial_do_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#permitir_extração_de_informações_em_diferentes_
formatos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_atividades_que_cumpram_as_leis_que_rege
m_o_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_atividades_que_cumpram_as_regras_da_org
anização"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_descrições_para_os_processos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_espaco_para_armazenamento_das_informaçõ
es"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_fontes_de_informações_unificadas"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>

```

```

<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_número_reduzido_de_níveis"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_pouca_passagem_de_bastão_entre_atores"/>
>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_todas_as_atividades_necessárias_para_a_sua_execução"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#realizar_simulação"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#reduzir_nível_de_granularidade"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#registrar_atores_participantes"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#registrar_decisões_tomadas"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#registrar_início_e_término_das_atividades"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#registrar_recursos_utilizados"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_atores_e_atividades"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_entradas_saídas_e_atividades"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_estrutura_organizacional_e_atividades"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_eventos_e_processos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_informações"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>

```

```

<NamedIndividual IRI="#relacionar_informações_e_instâncias_dos_processos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_objetivos_das_atividades_x_produtos_gerados"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_objetivos_e_processos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_processos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_processos_e_atividades"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_processos_x_objetivos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_requisitos_de_software_e_atividades"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#resumir_informações"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#resumir_passos_do_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#retirar_elementos_do_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#reunir_informações"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#reunir_partes_de_processos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#simular_o_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#suportar_o_processo_com_sistemas_de_informação"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#ter_representação_gráfica"/>

```



```

</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#testar_o_processo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#tratar_somente_atividades_pertencentes_ao_proce
sso"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#usar_busca_por_palavras_chave"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#usar_indexadores"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#usar_representação_gráfica"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#usar_símbolos_que_representem_graficamente_os_e
lementos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#usar_termos_pertencentes_ao_domínio"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#verificar_em_cada_atividade_se_o_que_está_sendo
_feito_está_de_acordo_com_a_sua_definição"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#verificar_igualdade_entre_produtos_de_processos
_similares"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#verificar_possibilidade_de_erros_na_geração_das
_informações"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#verificar_possibilidade_de_erros_no_uso_dos_rec
ursos"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#verificar_se_o_resultado_atende_o_objetivo"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>
<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#verificar_se_processos_similares_têm_as_mesmas_
atividades_principais"/>
</ClassAssertion>
<ClassAssertion>

```

```

<Class IRI="#Impacto"/>
<NamedIndividual IRI="#verificar_se_recursos_adequados_estão_sendo_utilizados"/>
</ClassAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Acessibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Transparência"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Acurácia"/>
<NamedIndividual IRI="#verificar_possibilidade_de_erros_na_geração_das_informações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Acurácia"/>
<NamedIndividual IRI="#verificar_possibilidade_de_erros_no_uso_dos_recursos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Acurácia"/>
<NamedIndividual IRI="#verificar_se_o_resultado_atende_o_objetivo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Acurácia"/>
<NamedIndividual IRI="#verificar_se_recursos_adequados_estão_sendo_utilizados"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Acurácia"/>
<NamedIndividual IRI="#verificar_em_cada_atividade_se_o_que_está_sendo_feito_está_de_acordo_com_a_sua_definição"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Acurácia"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Adaptabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#modificar_elementos_do_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Adaptabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#incluir_elementos_no_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Adaptabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#alterar_fluxo_de_atividades_do_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Adaptabilidade"/>

```

```

<NamedIndividual IRI="#retirar_elementos_do_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Adaptabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#alterar_resultados_do_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Adaptabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Amigabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#permitir_execução_parcial_do_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Amigabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#usar_representação_gráfica"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Amigabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#oferecer_informações_sobre_cada_atividade_execu
tada"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Amigabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#oferecer_sugestões_para_execução_do_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Amigabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Atualização"/>
<NamedIndividual IRI="#permitir_controle_de_versão_dos_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Atualização"/>
<NamedIndividual IRI="#permitir_controle_de_versão_das_aplicações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Atualização"/>
<NamedIndividual IRI="#apresentar_fontes_das_informações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Atualização"/>
<NamedIndividual IRI="#permitir_controle_de_versão_das_informações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Atualização"/>

```

```

<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Transparência"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Clareza"/>
<NamedIndividual IRI="#disponibilizar_políticas_e_normas_que_norteiam_
o_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Clareza"/>
<NamedIndividual IRI="#fornecer_ajuda_sobre_a_execução_das_atividades"
/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Clareza"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_descrições_para_os_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Clareza"/>
<NamedIndividual IRI="#usar_termos_pertencentes_ao_domínio"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Clareza"/>
<NamedIndividual IRI="#tratar_somente_atividades_pertencentes_ao_proce
sso"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Clareza"/>
<NamedIndividual IRI="#oferecer_fontes_alternativas_de_informação"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Clareza"/>
<NamedIndividual IRI="#detalhar_informações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Clareza"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Comparabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#definir_parâmetros_de_comparação_para_informaçõ
es"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Comparabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#definir_padrões_de_execução_de_atividades"/>
</ObjectPropertyAssertion>

```

```

<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Comparabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Completeza"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_se_o_conjunto_de_atividades_atinge_o_objetivo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Completeza"/>
<NamedIndividual IRI="#verificar_se_processos_similares_têm_as_mesmas_atividades_principais"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Completeza"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_todas_as_atividades_necessárias_para_a_sua_execução"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Completeza"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Compositividade"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Compositividade"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_informações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Compositividade"/>
<NamedIndividual IRI="#reunir_partes_de_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Compositividade"/>
<NamedIndividual IRI="#reunir_informações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Compositividade"/>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Concisão"/>
<NamedIndividual IRI="#escolher_informações_a_serem_vistas"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Concisão"/>

```

```

<NamedIndividual IRI="#reduzir_nível_de_granularidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Concisão"/>
<NamedIndividual IRI="#resumir_informações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Concisão"/>
<NamedIndividual IRI="#resumir_passos_do_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Concisão"/>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#hurt"/>
<NamedIndividual IRI="#Concisão"/>
<NamedIndividual IRI="#Completeza"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Consistência"/>
<NamedIndividual IRI="#comparar_etapas_do_processo_com_dados_armazenad
os"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Consistência"/>
<NamedIndividual IRI="#comparar_resultados_com_objetivos_do_processo"/
>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Consistência"/>
<NamedIndividual IRI="#comparar_nomes_das_atividades_com_suas_descriçõ
es"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Consistência"/>
<NamedIndividual IRI="#verificar_igualdade_entre_produtos_de_processos
_similares"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Consistência"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Controlabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#registrar_atores_participantes"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Controlabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#registrar_decisões_tomadas"/>
</ObjectPropertyAssertion>

```

```

<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Controlabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#registrar_início_e_término_das_atividades"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Controlabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#calcular_estimado_x_realizado"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Controlabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#conferir_informações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Controlabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#definir_pontos_de_controle_ao_longo_do_processo
"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Controlabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#registrar_recursos_utilizados"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Controlabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#realizar_simulação"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Controlabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Corretude"/>
<NamedIndividual IRI="#atingir_seu_objetivo_através_da_execução_de_sua
s_atividades"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Corretude"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_atividades_que_cumpram_as_regras_da_org
anização"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Corretude"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_atividades_que_cumpram_as_leis_que_rege
m_o_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Corretude"/>
<NamedIndividual IRI="#definir_os_pontos_de_controle_ao_longo_de_sua_e
xecução"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>

```

```

<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Corretude"/>
<NamedIndividual IRI="#Integridade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Corretude"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Dependência"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_relações_entre_informações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Dependência"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_recursos_x_atividades"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Dependência"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_interfaces_entre_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Dependência"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_atividades_que_compõem_um_processo"
/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Dependência"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_composição_das_informações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Dependência"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Dependência"/>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Desempenho"/>
<NamedIndividual IRI="#usar_indexadores"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Desempenho"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_espaco_para_armazenamento_das_informaçõ
es"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Desempenho"/>
<NamedIndividual IRI="#usar_busca_por_palavras_chave"/>
</ObjectPropertyAssertion>

```



```

<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Desempenho"/>
<NamedIndividual IRI="#armazenar_dados_sem_compressão"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Desempenho"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Detalhamento"/>
<NamedIndividual IRI="#decompor_informações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Detalhamento"/>
<NamedIndividual IRI="#decompor_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Detalhamento"/>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Disponibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#suportar_o_processo_com_sistemas_de_informação"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Disponibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#automatizar_o_processo_com_ferramentas_de_workf
low"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Disponibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#disponibilizar_processos_atraves_de_bancos_de_d
ados"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Disponibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Acessibilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Divisibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#decompor_informações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Divisibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#particionar_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Divisibilidade"/>

```

```

<NamedIndividual IRI="#decompor_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Divisibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_regras_de_formação_das_informações"
/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Divisibilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Entendimento"/>
<NamedIndividual IRI="#Transparência"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#justificar_necessidade_de_entradas"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#justificar_as_saídas_geradas"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#justificar_necessidade_de_cada_ator"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_por_que_os_eventos_disparam_os_proc
essos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_como_os_eventos_finalizam_os_proces
sos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_requisitos_de_software_x_atividades
"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#justificar_existência_de_cada_atividade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_definição_do_conteúdo_das_informaçõ
es"/>

```

```

</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#justificar_decisões_existentes_no_fluxo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#justificar_a_sequência_de_atividades"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_informações_x_instâncias_dos_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#justificar_organização_da_estrutura_organizacional"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_como_os_objetivos_são_attingidos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Explicação"/>
<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
<NamedIndividual IRI="#Transparência"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Integridade"/>
<NamedIndividual IRI="#apresentar_fontes_das_informações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Integridade"/>
<NamedIndividual IRI="#permitir_confirmação_das_informações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Integridade"/>
<NamedIndividual IRI="#oferecer_informações_de_forma_imparcial"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Integridade"/>
<NamedIndividual IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Intuitividade"/>

```

```

<NamedIndividual IRI="#dar_nome_a_cada_atividade_do_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Intuitividade"/>
<NamedIndividual IRI="#usar_termos_pertencentes_ao_domínio"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Intuitividade"/>
<NamedIndividual IRI="#ter_representação_gráfica"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Intuitividade"/>
<NamedIndividual IRI="#usar_símbolos_que_representem_graficamente_os_e
lementos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Intuitividade"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Operabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#descrever_os_objetivos_do_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Operabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#descrever_principais_funções_do_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Operabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#definir_os_elementos_utilizados"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Operabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#indicar_interfaces_com_outros_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Operabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#indicar_subdivisões_de_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Operabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_elementos_x_atividades"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Operabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Portabilidade"/>

```

```

<NamedIndividual IRI="#executar_aplicações_em_diferentes_plataformas"/
>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Portabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#permitir_acesso_por_diferentes_meios_de_comunic
ação"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Portabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#permitir_extração_de_informações_em_diferentes_
formatos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Portabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Acessibilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Publicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#disponibilizar_informações_dos_processos_atravé
s_de_aplicações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Publicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#divulgar_mudanças_nos_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Publicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#disponibilizar_os_processos_por_meios_de_comuni
cação"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Publicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#construir_um_catálogo_de_processos_permitindo_r
euso"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Publicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#indexar_os_processos_por_palavra_chave"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Publicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#comunicar_periodicamente_sobre_os_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Publicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Acessibilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>

```

```

<NamedIndividual IRI="#identificar_responsável_pela_mudança"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_atividades_antecessoras"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_mudanças_realizadas_no_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_informações_x_instâncias_dos_proces
sos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_dependências_entre_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_atividades_sucessoras"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_contexto_da_mudança"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_local_da_mudança"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_quando_são_feitas_mudanças"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_motivos_das_mudanças"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_requisitos_de_software_x_atividades
"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Rastreabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>

```

```

<NamedIndividual IRI="#Simplicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_documentos_utilizados"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Simplicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_número_reduzido_de_níveis"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Simplicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_pouca_passagem_de_bastão_entre_atores"/>
>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Simplicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#possuir_fontes_de_informações_unificadas"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Simplicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Simplicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Concisão"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#hurt"/>
<NamedIndividual IRI="#Simplicidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Completeza"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Uniformidade"/>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_tipos_de_diagramas"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Uniformidade"/>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_forma_das_descrições"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Uniformidade"/>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_interface_das_aplicações_de_apoio"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Uniformidade"/>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_sintaxe_e_semântica_dos_símbolos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Uniformidade"/>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_cores"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>

```

```

<NamedIndividual IRI="#Uniformidade"/>
<NamedIndividual IRI="#definir_termos_do_domínio"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Uniformidade"/>
<NamedIndividual IRI="#padronizar_notação"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Uniformidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Clareza"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Uniformidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Usabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Transparência"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Validade"/>
<NamedIndividual IRI="#simular_o_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Validade"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_objetivos_das_atividades_x_produtos_gerados"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Validade"/>
<NamedIndividual IRI="#testar_o_processo"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Validade"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_processos_x_objetivos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Validade"/>
<NamedIndividual IRI="#identificar_fontes_das_informações"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Validade"/>
<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Verificabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_processos_e_atividades"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>

```



```

<NamedIndividual IRI="#Verificabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_atores_e_atividades"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Verificabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#fornecer_descrições_das_atividades"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Verificabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_eventos_e_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Verificabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_entradas_saídas_e_atividades"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Verificabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_requisitos_de_software_e_atividades"
/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Verificabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_estrutura_organizacional_e_atividade
s"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Verificabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_informações_e_instâncias_dos_process
os"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#generate"/>
<NamedIndividual IRI="#Verificabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#relacionar_objetivos_e_processos"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyAssertion>
<ObjectProperty IRI="#help"/>
<NamedIndividual IRI="#Verificabilidade"/>
<NamedIndividual IRI="#Auditabilidade"/>
</ObjectPropertyAssertion>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Acurácia"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Adaptabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Amigabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Atualização"/>

```

```

</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Clareza"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Comparabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Completeza"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Compositividade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Concisão"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Consistência"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Controlabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Corretude"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Dependência"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Desempenho"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Detalhamento"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Disponibilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Divisibilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Explicação"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Integridade"/>
</ObjectPropertyDomain>

```

```

<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Intuitividade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Operabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Portabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Publicidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Rastreabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Simplicidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Uniformidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Validade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Verificabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_acess"/>
<Class IRI="#Disponibilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_acess"/>
<Class IRI="#Portabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_acess"/>
<Class IRI="#Publicidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_audit"/>
<Class IRI="#Controlabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_audit"/>
<Class IRI="#Explicação"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_audit"/>
<Class IRI="#Rastreabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>

```

```

<ObjectProperty IRI="#help_audit"/>
<Class IRI="#Validade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_audit"/>
<Class IRI="#Verificabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_clare"/>
<Class IRI="#Uniformidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_conci"/>
<Class IRI="#Simplicidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_enten"/>
<Class IRI="#Compositividade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_enten"/>
<Class IRI="#Concisão"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_enten"/>
<Class IRI="#Dependência"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_enten"/>
<Class IRI="#Detalhamento"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_enten"/>
<Class IRI="#Divisibilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Acurácia"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Atualização"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Clareza"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Comparabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Completeza"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Consistência"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>

```

```

<Class IRI="#Corretude"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Integridade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_integ"/>
<Class IRI="#Corretude"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_rastr"/>
<Class IRI="#Dependência"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_trans"/>
<Class IRI="#Acessibilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_trans"/>
<Class IRI="#Auditabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_trans"/>
<Class IRI="#Entendimento"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_trans"/>
<Class IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_trans"/>
<Class IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Adaptabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Amigabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Desempenho"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Intuitividade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Operabilidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Simplicidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Uniformidade"/>

```

```

</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#hurt_compl"/>
<Class IRI="#Concisão"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyDomain>
<ObjectProperty IRI="#hurt_compl"/>
<Class IRI="#Simplicidade"/>
</ObjectPropertyDomain>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#generate_impac"/>
<Class IRI="#Impacto"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_acess"/>
<Class IRI="#Acessibilidade"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_audit"/>
<Class IRI="#Auditabilidade"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_clare"/>
<Class IRI="#Clareza"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_conci"/>
<Class IRI="#Concisão"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_enten"/>
<Class IRI="#Entendimento"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_infor"/>
<Class IRI="#Informativo"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_integ"/>
<Class IRI="#Integridade"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_rastr"/>
<Class IRI="#Rastreabilidade"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_trans"/>
<Class IRI="#Transparência"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#help_usabi"/>
<Class IRI="#Usabilidade"/>
</ObjectPropertyRange>
<ObjectPropertyRange>
<ObjectProperty IRI="#hurt_compl"/>
<Class IRI="#Completeza"/>
</ObjectPropertyRange>
</Ontology>

```