

Documento de Especificação de Ontologia de Referência

Ontologia: Ontologia de Crime

Controle de Versão

Versão	Data	Responsáveis	Papéis	Alterações
0.1	10/10/2016	Bruno Manzoli	Engenheiro de Ontologias	Criação do Documento
		César Henrique Bernabé	Engenheiro de Ontologias	
		Gabriel Miranda	Engenheiro de Ontologias	
		Jordana Sarmenghi Salamon	Engenheiro de Ontologias	
		Laylla Duarte de Cerqueira	Engenheiro de Ontologias	
		Lucas Augusto Santos	Engenheiro de Ontologias	
0.2	24/10/2016	Bruno Manzoli	Engenheiro de Ontologias	Inclusão de Axiomas
		César Henrique Bernabé	Engenheiro de Ontologias	
		Gabriel Miranda	Engenheiro de Ontologias	
		Jordana Sarmenghi Salamon	Engenheiro de Ontologias	
		Laylla Duarte de Cerqueira	Engenheiro de Ontologias	
		Lucas Augusto Santos	Engenheiro de Ontologias	

1. Introdução

Este documento apresenta os requisitos da Ontologia de Crime e está organizado da seguinte forma: a Seção 2 contém uma descrição do propósito da ontologia e de seus usos pretendidos; a Seção 3 apresenta uma breve descrição do domínio para o qual se está construindo a ontologia; a Seção 4 apresenta a ontologia de referência propriamente dita, descrição das questões de competência, modelo conceitual OntoUML, axiomas (informais e

formais) e avaliação preliminar da ontologia; a Seção 5 apresenta o dicionário de termos da ontologia proposta.

2. Descrição do Propósito e dos Usos Pretendidos da Ontologia

A Ontologia de Crime visa caracterizar as principais entidades envolvidas em ações criminosas, dentre elas: vítimas, autores e suas participações e motivações do crime. O principal uso pretendido para esta ontologia é servir de base para a integração semântica de sistemas de informação heterogêneos, mantidos pela Secretaria de Segurança Pública e demais Secretarias e Órgãos do Governo, os quais contêm informações atualmente desarticuladas. A ontologia dará subsídios para que se trace uma conexão entre diferentes mortes violentas ou outros crimes, a partir de diferentes tipos de vínculos, como por exemplo, as raízes da violência interpessoal ou associação a motivações econômicas.

3. Descrição do Domínio

Descrição do Domínio
<p>Um crime, também chamado de ação criminosa, é realizado por uma ou mais pessoas, realizando ações voluntárias dirigidas a determinada finalidade, nomeados autores. Os crimes podem ser dolosos ou culposos. Um crime é definido como culposo quando o agente não queria praticar o ato e, embora não desejando, o resultado acabou dando causa por imperícia, imprudência ou negligência, tendo em vista que, para que haja o crime culposo é necessário que haja pelo menos um desses elementos. Um crime é definido como doloso quando o agente realiza a ação consciente do que se quer e pela decisão de querer realizá-la, ou seja, pela vontade. A vontade é o querer alguma coisa, e o Dolo é a vontade dirigida à realização do tipo penal e, assim, o resultado do crime está diretamente relacionado à motivação da ação que caracteriza o crime.</p> <p>Um crime pode envolver uma ou mais vítimas e pode conter objetos. A vítima de um crime é uma pessoa que, individual ou coletivamente, tenha sofrido danos como</p>

consequências de ações ou omissões de um ato criminoso, enquanto objeto envolvido pode ser definido como coisa ou pessoa incluído na definição do delito, sobre o qual recai a ação punível. Um crime pode ser realizado motivado por um objetivo ou não e produz resultados. Por objetivo (ou motivo) do crime, tem-se as razões subjetivas que estimularam ou impulsionaram o agente à prática da infração penal e como resultado entende -se como as consequências descritas na norma legal, entretanto vale a pena salientar que nem sempre é exigido um resultado típico para ocorrer um crime. Vítimas possuem participação passiva e autores possuem participação ativa no crime ocorrido.

4. Ontologia de Referência

Esta seção apresenta a Ontologia de Crime. A Seção seguinte apresenta suas questões de competência, modelo conceitual em OntoUML, axiomas e avaliação preliminar da ontologia.

4.1 – Ontologia de Crime

Tomando por base o propósito da ontologia e seus usos pretendidos, foram identificadas as questões de competência a serem respondidas por esta subontologia, assim como os documentos que validam a existência das questões, as quais são mostradas na Tabela 2:

Tabela 2 – Questões de Competência

Ontologia de Crime		
Identificador	Descrição	Documentos de validação
QC01	Quem é a vítima de uma ação criminosa?	fapes_ppe_sds_2015_tecwork\2. Desenvolvimento\2. Ontologias sobre o Dominio de Crime\2. Fontes de Dados\2. Outras Informações\Materiais\Conceitos\Análise de Conceitos\Notícias_Justiceiro_ mata adolescente inocente e é solto em SP.pdf
QC02	Quem é o autor de uma ação criminosa?	fapes_ppe_sds_2015_tecwork\2. Desenvolvimento\2. Ontologias sobre o Dominio de Crime\2. Fontes de Dados\2. Outras Informações\Materiais\Conceitos\Análise de Conceitos\Notícias_Justiceiro_ mata adolescente inocente e é solto em SP.pdf
QC03	Onde acontece a ação criminosa?	fapes_ppe_sds_2015_tecwork\2. Desenvolvimento\2. Ontologias sobre o Dominio de Crime\2. Fontes de Dados\2. Outras Informações\Materiais\Conceitos\Análise de Conceitos\Notícias_Justiceiro_ mata adolescente inocente e é solto em SP.pdf
QC04	Quais os resultados de uma ação criminosa?	fapes_ppe_sds_2015_tecwork\2. Desenvolvimento\2. Ontologias sobre o Dominio de Crime\2. Fontes de

		Dados\2. Outras Informações\Materiais\Conceitos\Análise de Conceitos\Notícias\MP denuncia prostitutas.pdf
QC05	Qual foi a motivação de uma ação criminosa?	fapes_ppe_sds_2015_tecwork\2. Desenvolvimento\2. Ontologias sobre o Domínio de Crime\2. Fontes de Dados\2. Outras Informações\Materiais\Conceitos\Análise de Conceitos\Notícias\MP denuncia prostitutas.pdf
QC06	Quais os objetos usados para cometer a ação criminosa?	fapes_ppe_sds_2015_tecwork\2. Desenvolvimento\2. Ontologias sobre o Domínio de Crime\2. Fontes de Dados\2. Outras Informações\Materiais\Conceitos\Análise de Conceitos\Notícias\Preso por decapitações.pdf
QC07	Quais ações criminosas tiveram mortes como resultado?	fapes_ppe_sds_2015_tecwork\2. Desenvolvimento\2. Ontologias sobre o Domínio de Crime\2. Fontes de Dados\2. Outras Informações\Materiais\Conceitos\Análise de Conceitos\Notícias\MP denuncia prostitutas.pdf
QC08	Existe relação entre duas ações criminosas?	fapes_ppe_sds_2015_tecwork\2. Desenvolvimento\2. Ontologias sobre o Domínio de Crime\2. Fontes de Dados\2. Outras Informações\Materiais\Conceitos\Análise de Conceitos\Notícias\Foto era idêntica', alega.pdf
QC09	Qual o tipo da ação criminosa?	fapes_ppe_sds_2015_tecwork\2. Desenvolvimento\2. Ontologias sobre o Domínio de Crime\2. Fontes de Dados\2. Outras Informações\Materiais\Conceitos\Análise de Conceitos\Notícias\MP_ Leandro planejou.pdf
QC10	Quando aconteceu a ação criminosa?	fapes_ppe_sds_2015_tecwork\2. Desenvolvimento\2. Ontologias sobre o Domínio de Crime\2. Fontes de Dados\2. Outras Informações\Materiais\Conceitos\Análise de Conceitos\Notícias\TJ aceita denúncia.pdf

O diagrama OntoUML da Figura 1 apresenta o modelo conceitual da Ontologia de Crime. As definições dos termos usados neste modelo são apresentadas no Dicionário de Termos (Seção 5). No modelo, os conceitos são representados na cor cinza e conceitos representados sem cores são oriundos de UFO.

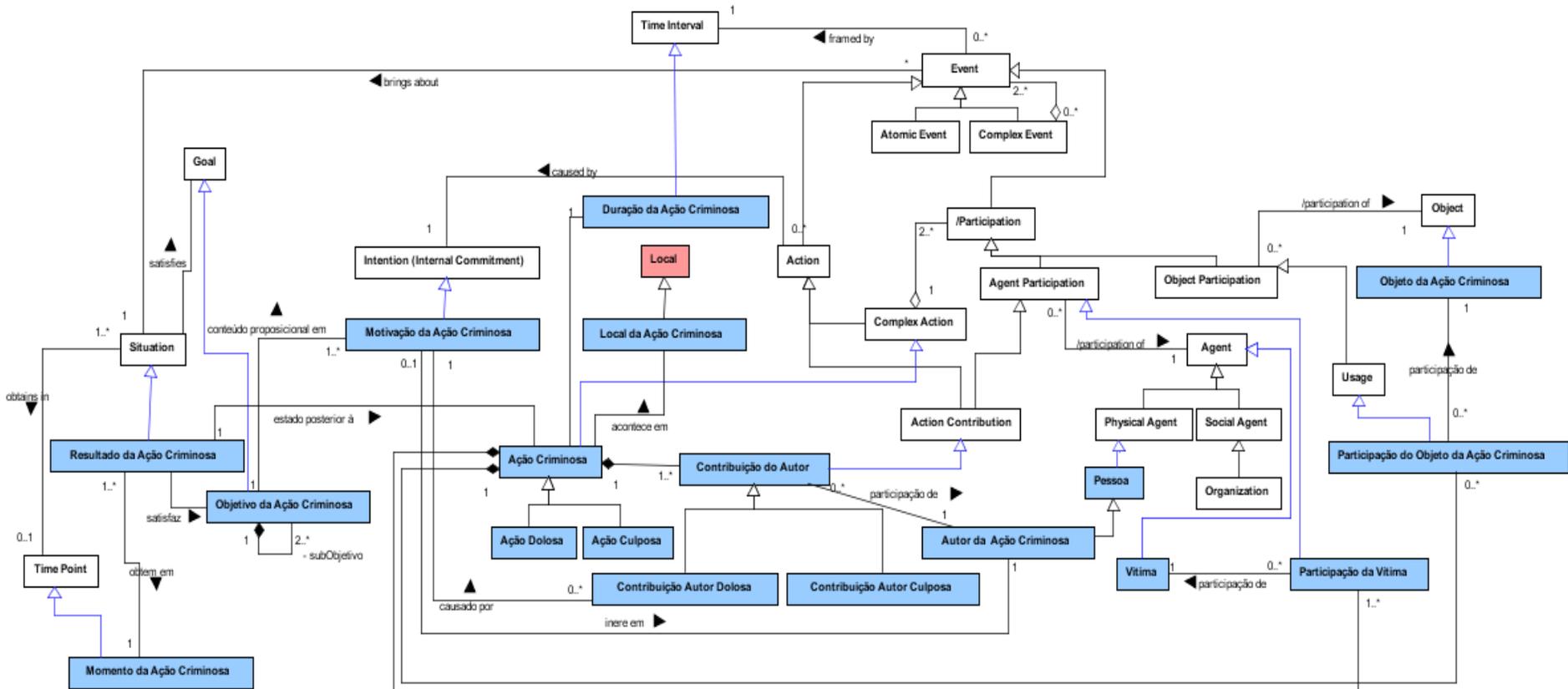


Figura 2 – Diagrama OntoUML da subontologia de Crime.

Segundo a conceituação de UFO, uma **Ação Criminosa** é uma ação complexa (*Complex Action*), que pode ser especializada em **Ação Dolosa** e **Ação Culposa**. Uma ação criminosa é composta de **Participação Vítima**, **Participação do Objeto da Ação Criminosa** e **Contribuição Autor**. Uma contribuição autor é uma ação de contribuição (*Action Contribution*), que representa a participação de um **Autor da Ação Criminosa**. Autor Crime é um papel (*Role*) desempenhado por uma **Pessoa**. Uma Contribuição Autor pode ser uma **Contribuição Autor Dolosa** ou uma **Contribuição Autor Culposa**. Uma contribuição é definida como dolosa quando essa ação é causada por uma motivação (**Motivação da Ação Criminosa**), que segundo UFO é uma intenção (*Intention*) de um agente. Um **Objetivo de Ação Criminosa** é o conteúdo proposicional de uma motivação de ação criminosa. Um **Resultado da Ação Criminosa** é uma situação (*Situation*) que satisfaz o objetivo do crime e que acontece em um ponto no tempo (*Time Point*) chamado **Momento da Ação Criminosa**. Uma ação criminosa acontece em um **Local da Ação Criminosa**, que é definida como um local onde acontece a ação criminosa segundo uma ontologia já desenvolvida para o DATASUS e possui uma **Duração de Ação Criminosa**, que segundo UFO é um intervalo de tempo (*Time Interval*). Uma participação vítima é uma participação de uma **Vítima**, definido como *Agent*. Uma participação do objeto da ação criminosa é uma participação (*Object Participation*) de um **Objeto da Ação Criminosa**, que é um objeto (*Object*).

A seguir são apresentados os axiomas definidos na Ontologia de Crime.

A1. Se uma Contribuição do Autor Dolosa *cad* é causada por uma Motivação da Ação Criminosa *mac*, então existe um Objetivo da Ação Criminosa *oac* que é o conteúdo proposicional da motivação da ação criminosa *mac*.

$$(\forall cad \in \text{Contribuição do Autor Dolosa}, mac \in \text{Motivação da Ação Criminosa})$$

$$(\text{causedBy}(cad, mac) \rightarrow (\exists oac \in \text{Objetivo da Ação Criminosa}) \text{propositionalContentOf}(oac, mac))$$

A2. Se uma Ação criminosa ac é composta de uma Contribuição do Autor ca , então existe um Autor da Ação Criminosa aac que a contribuição do autor ca é a participação do autor da ação criminosa acc .

$$(\forall ac \in \text{Ação Criminosa}, ca \in \text{Contribuição de Autor}) \\ (\text{componentOf}(ca, ac) \rightarrow (\exists aac \in \text{Autor da Ação Criminosa}) \text{participationOf}(ca, aac))$$

A3. Se uma Ação criminosa ac é composta de uma Participação da Vítima pv , então existe uma Vítima v que a participação da vítima pv é a participação da vítima v .

$$(\forall ac \in \text{Ação Criminosa}, pv \in \text{Participação da Vítima}) \\ (\text{componentOf}(pv, ac) \rightarrow (\exists v \in \text{Vítima}) \text{participationOf}(pv, v))$$

A4. Se uma Ação criminosa ac é composta de uma Participação do Objeto da Ação Criminosa $poac$, então existe uma Vítima v que a participação da vítima pv é a participação da vítima v .

$$(\forall ac \in \text{Ação Criminosa}, poac \in \text{Participação do Objeto da Ação Criminosa}) \\ (\text{componentOf}(poac, ac) \rightarrow (\exists oac \in \text{Objeto da Ação Criminosa}) \text{participationOf}(poac, oac))$$

A5. Se um Resultado da Ação Criminosa rac satisfaz um Objetivo da Ação Criminosa oac , então todos os sub-objetivos $soac$ do Objetivo da Ação Criminosa oac são satisfeitos pelo Resultado da Ação Criminosa rac .

$$(\forall rac \in \text{Resultado da Ação Criminosa}, oac \in \text{Objetivo da Ação Criminosa}) \\ (\text{satisfaz}(rac, oac) \rightarrow (\forall soac \in \text{subObjeto}) \text{parteDe}(soac, oac) \wedge \text{satisfaz}(rac, soac))$$

Para avaliar preliminarmente a Ontologia de Crime, duas tabelas são apresentadas a seguir. A Tabela de Verificação de Questões de Competência (Tabela 3) relaciona os elementos da ontologia (conceitos, relações, propriedades e axiomas) necessários para responder cada uma das questões de competência.

Tabela 3 – Verificação da Competência da Ontologia de Crime

Questão de Competência	Conceitos, Relações e Propriedades	Axiomas
<<id-QC>>	<<enumerar os conceitos, relações e propriedades da subontologia necessários para responder a QC. Conceitos e relações podem ser descritos juntos. Ex.: Conceito1 <i>relação_com</i> Conceito2>>	<<axiomas usados para responder a QC>>

A Tabela de Instanciação (Tabela 4) apresenta instâncias dos conceitos da ontologia, os quais são usados para mostrar que a ontologia é capaz de representar situações de mundo real. Os dados apresentados nesta tabela foram extraídos de <<informar as fontes de dados usadas para a extração das instâncias dos conceitos>>.

Tabela 4 – Tabela de Instanciação da Subontologia Ontologia de Crime

Conceito	Instâncias
<<conceito>>	<<enumerar instâncias dos conceitos>>

5. Dicionário de Termos

Esta seção apresenta as definições em linguagem natural dos conceitos da ontologia Ontologia de Crime. A Tabela 5 apresenta, além das definições, as fontes a partir das quais as mesmas foram estabelecidas.

Tabela 5 – Dicionário de Termos

Conceito	Definição	Fonte
Ação Criminosa	Crime praticado através de uma conduta positiva (ação), comissiva.	ELEUTÉRIO, Fernando. Análise do conceito de crime. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 1997.
Autoria do Crime (Autor do Crime)	É quem (1) realiza o verbo núcleo do tipo; (2) quem tem o domínio organizacional da ação típica (quem organiza, quem planeja etc.); (3) quem participa funcionalmente da execução do crime mesmo sem realizar o verbo núcleo do tipo (por exemplo: quem segura a vítima para que o executor venha a matá-la, ou, ainda, (4) quem tem o domínio da vontade de outras pessoas (isso é o que ocorre na autoria mediata).	https://jus.com.br/artigos/8026/conceito-de-autoria-em-direito-penal
Objeto Envolvido (Instrumento do Crime)	Objeto corpóreo (coisa ou pessoa), incluído na definição do delito, sobre o qual recai a ação punível. O objeto da ação acha-se, portanto, direta ou indiretamente indicado na figura legal: assim, por exemplo, a coisa móvel, no furto. Como é óbvio, nos crimes de simples atividade ou formais, pode não haver objeto material. Por outro lado, há crimes em que o sujeito passivo identifica-se com o objeto da ação, como, por exemplo, no homicídio.	FRAGOSO, Heleno Cláudio. Objeto do crime. 2013.
Momento do fato (Momento/Tempo do Crime)	Considera-se praticado o crime no momento em que o autor do fato praticou a conduta, sendo irrelevante o momento em que se deu o resultado.	http://penalemresumo.blogspot.com.br/2010/06/art4-tempo-do-crime.html
Motivação	Razões subjetivas que estimularam ou impulsionaram o agente à prática da infração penal. Os motivos podem ser conforme ou em contraste com as exigências de uma sociedade, o que acarreta algumas espécies de que são exemplos o motivo torpe e o motivo de relevante valor social.	https://www.jusbrasil.com.br/topicos/294615/motivo-do-crime
Local do fato (do crime)	O local de crime pode ser definido, genericamente, como sendo uma área física onde ocorreu um fato –	https://criminalisticaforense.wordpress.com/2011/12/16/local-de-crime/

	não esclarecido até então – que apresente características e/ou configurações de um delito. Representa todo espaço físico onde ocorreu a prática de infração penal.	
Resultado da Ação Criminosa (Lesão)	Consequência descrita na norma legal (tipo legal), só ocorre nos crimes materiais. Isso quer dizer que nem sempre é exigido um <i>resultado típico</i> para ocorrer um crime. Isso contudo não exime o ordenamento jurídico de tipificar, descrever a conduta como criminosa. Nos casos dos crimes formais, não há necessidade de um <i>resultado</i> para a consumação de um crime, bastando haver a <i>conduta</i> .	https://pt.wikipedia.org/wiki/Resultado_típico
Suspeito (Autor)	Entende-se por suspeito aquela pessoa que infunde dúvidas acerca de seu comportamento ou que não inspire confiança, o fazendo, em relação ao lugar onde se encontre, horário e outras circunstâncias, justo receio às condições que nela se apresentam.	Dropbox\fapes_ppe_sds_2015_tecwork\2. Desenvolvimento\2. Ontologias sobre o Domínio de Crime\2. Secretarias\Nacional e Internacional\Materiais\Conceitos\conceitosPoliciaMilitarParaiba.pdf
Vítima	Pessoa que, individual ou coletivamente, tenha sofrido danos, inclusive lesões físicas ou mentais, sofrimento emocional, perda financeira ou diminuição substancial de seus direitos fundamentais, como consequências de ações ou omissões que violem a legislação penal vigente, nos Estados – Membros, incluída a que prescreve o abuso de poder.	Resolução 40/34 da Assembléia Geral das Nações Unidas, de 29 – 11 – 85(http://www.ambito-juridico.com.br/pdfsGerados/artigos/3550.pdf).
Crime Culposo (Ação Culposa)	É o crime que teve como causa a imprudência, negligência ou imperícia do agente, se prevista e punida pela lei penal (artigo 18, II, do Código Penal - Decreto-Lei 2.848/40).	http://www.prba.mpf.mp.br/sala-de-imprensa/glossario
Crime Doloso (Ação Dolosa)	É o crime voluntário, isto é, aquele em que o agente teve a intenção maldosa de produzir o resultado ou assumiu o risco de produzi-lo (artigo 18, inciso I, do Código Penal).	http://www.prba.mpf.mp.br/sala-de-imprensa/glossario