

Documento de Especificação de Ontologia de Referência

Ontologia: Ontologia de Evento Criminoso

Controle de Versão

Versão	Data	Responsáveis	Papéis	Alterações
0.1	04/09/2017	Silas Campos	Engenheiro de Ontologias	Criação do Documento
0.2	21/09/2017	Silas Campos Gabriel Miranda	Engenheiro de Ontologias	Revisão do Documento

1. Introdução

Este documento apresenta os requisitos da Ontologia de Evento Criminoso 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 Evento Criminoso 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, nomeadas autores, realizando ações voluntárias dirigidas a determinada finalidade. 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 envolver objetos. A vítima de um crime é uma pessoa que, individual ou coletivamente, tenha sofrido danos como consequências de ações ou omissões de um ato criminoso. O objeto envolvido, por sua vez, pode ser definido como coisa ou pessoa incluído na definição do delito, sobre o qual recai a ação punível. Um crime pode ser 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; como resultado do crime, entende-se 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.</p> <p>Dentre os diferentes tipos de ações criminosas, destacamos nesta ontologia as ações criminosas contra a pessoa, que são aquelas que mais imediatamente afetam a pessoa (ente humano). Os bens físicos ou morais que eles ofendem ou ameaçam estão intimamente consubstanciados com a personalidade humana. São eles: a vida, a intangibilidade corpórea (integridade corporal), a honra e a liberdade do indivíduo. (Fonte: https://carreiralala.jusbrasil.com.br/artigos/249314376/resumo-de-direito-penal-crimes-contra-a-pessoa). Dentre os tipos de ações criminosas, destacamos a ação criminosa</p>

contra a vida, que são os delitos previstos na parte especial do Código Penal, no Título Dos Crimes Contra a Pessoa, Capítulo I, Dos Crimes contra a Vida, quais sejam: homicídio (artigo 121), induzimento, instigação ou auxílio ao suicídio (artigo 122), infanticídio (artigo 123) e aborto (artigos 124, 125, 126, 127 e 128).

Por fim, dentre os tipos de ação criminosa contra a vida, temos a especificação de homicídio, sinônimo de assassínio ou assassinato, e que no Código Penal Brasileiro é abordado nos artigos 121 a 128 e está incluído nos crimes contra a pessoa e no capítulo dos crimes contra a vida.

4. Ontologia de Referência

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

4.1 – Ontologia de Evento Criminoso

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 Evento Criminoso		
Identificador	Descrição	Documentos de validação
QC01	Quem são as vítimas 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 são os autores 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
QC11	Qual o tipo da ação criminosa feita contra uma determinada pessoa?	https://www.dropbox.com/s/298g4vre8gr363t/14-Resumo-do-Conte%C3%BAdo-AV1-14-P%C3%A1ginas%20%281%29.pdf?dl=0
QC12	Quem foi o agente de um determinado crime contra uma determinada pessoa?	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_Justiceiro_ mata adolescente inocente e é solto em SP.pdf

QC13	Quais são os tipos de crime contra a pessoa?	https://www.dropbox.com/s/298g4vre8gr363t/14-Resumodo-Conte%C3%BAAdo-AV1-14-P%C3%A1ginas%20%281%29.pdf?dl=0
QC14	Quais são os tipos de crime contra a honra?	https://www.dropbox.com/s/298g4vre8gr363t/14-Resumodo-Conte%C3%BAAdo-AV1-14-P%C3%A1ginas%20%281%29.pdf?dl=0
QC15	Quais são os tipos de crime contra a liberdade individual?	https://www.dropbox.com/s/298g4vre8gr363t/14-Resumodo-Conte%C3%BAAdo-AV1-14-P%C3%A1ginas%20%281%29.pdf?dl=0
QC16	Quais são os tipos de crime contra de periclitção da vida e da saúde?	https://www.dropbox.com/s/298g4vre8gr363t/14-Resumodo-Conte%C3%BAAdo-AV1-14-P%C3%A1ginas%20%281%29.pdf?dl=0
QC17	Quais são os tipos de crime de lesão corporal?	https://www.dropbox.com/s/298g4vre8gr363t/14-Resumodo-Conte%C3%BAAdo-AV1-14-P%C3%A1ginas%20%281%29.pdf?dl=0
QC18	Qual foi a duração de um determinado crime contra uma determinada pessoa?	
QC19	Qual foi o objetivo de um determinado crime contra uma determinada pessoa?	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
QC20	Qual foi o resultado de um determinado crime contra uma determinada pessoa?	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
QC21	Qual foi a motivação de um determinado agente que participou de uma ação criminosa contra uma determinada pessoa?	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
QC22	Qual foi o local onde ocorreu uma determinada ação criminosa contra uma	fapes_ppe_sds_2015_tecwork\2. Desenvolvimento\2. Ontologias sobre o Dominio de Crime\2. Fontes de

	determinada pessoa?	Dados\2. Outras Informações\Materiais\Conceitos\Análise de Conceitos\Notícias_Justiceiro_ mata adolescente inocente e é solto em SP.pdf
QC23	Quem foi a vítima de uma determinada ação criminosa contra a pessoa?	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_Justiceiro_ mata adolescente inocente e é solto em SP.pdf
QC24	Quando aconteceu uma determinada ação criminosa contra a pessoa?	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_Justiceiro_ mata adolescente inocente e é solto em SP.pdf
QC25	Quem foi o agente de uma determinada ação criminosa contra a vida?	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_Justiceiro_ mata adolescente inocente e é solto em SP.pdf
QC26	Quais são os tipos de crime contra a vida?	https://www.dropbox.com/s/298g4vre8gr363t/14-Resumo-do-Conte%C3%BAdo-AV1-14-
QC27	Quais são os tipos de participação no suicídio?	https://www.dropbox.com/s/298g4vre8gr363t/14-Resumo-do-Conte%C3%BAdo-AV1-14-
QC28	Qual foi a duração de uma determinada ação criminosa contra a vida?	
QC29	Qual foi o objetivo de uma determinada ação criminosa contra a vida?	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_Justiceiro_ mata adolescente inocente e é solto em SP.pdf
QC30	Qual foi o resultado de uma determinada ação criminosa contra a vida?	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_Justiceiro_ mata adolescente inocente e é solto em SP.pdf

QC31	Qual foi a motivação de um determinado agente que participou de uma determinada ação criminosa contra a vida?	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
QC32	Qual foi o local onde ocorreu uma determinada ação criminosa contra a vida?	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
QC33	Quem foi a vítima de uma determinada ação criminosa contra a vida?	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
QC34	Quando aconteceu uma determinada ação criminosa contra a vida?	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
QC35	Quais pessoas foram vítimas fatais de um determinado homicídio?	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
QC36	Quando aconteceu um determinado homicídio?	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
QC37	Qual foi o resultado de um determinado homicídio?	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

QC38	Onde aconteceu um determinado homicídio?	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
QC39	Quem foi o homicida de um determinado homicídio?	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
QC40	Qual foi a arma do Crime de um determinado homicídio?	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\Preso por decapitações.pdf
QC41	Qual foi a motivação de um determinado homicida em um determinado homicídio?	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
QC42	Qual foi o objetivo de um determinado homicida em um determinado homicídio?	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
QC43	Qual foi a duração de um determinado homicídio?	

O diagrama OntoUML da Figura 1 apresenta o modelo conceitual da Ontologia de Evento Criminoso. 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.

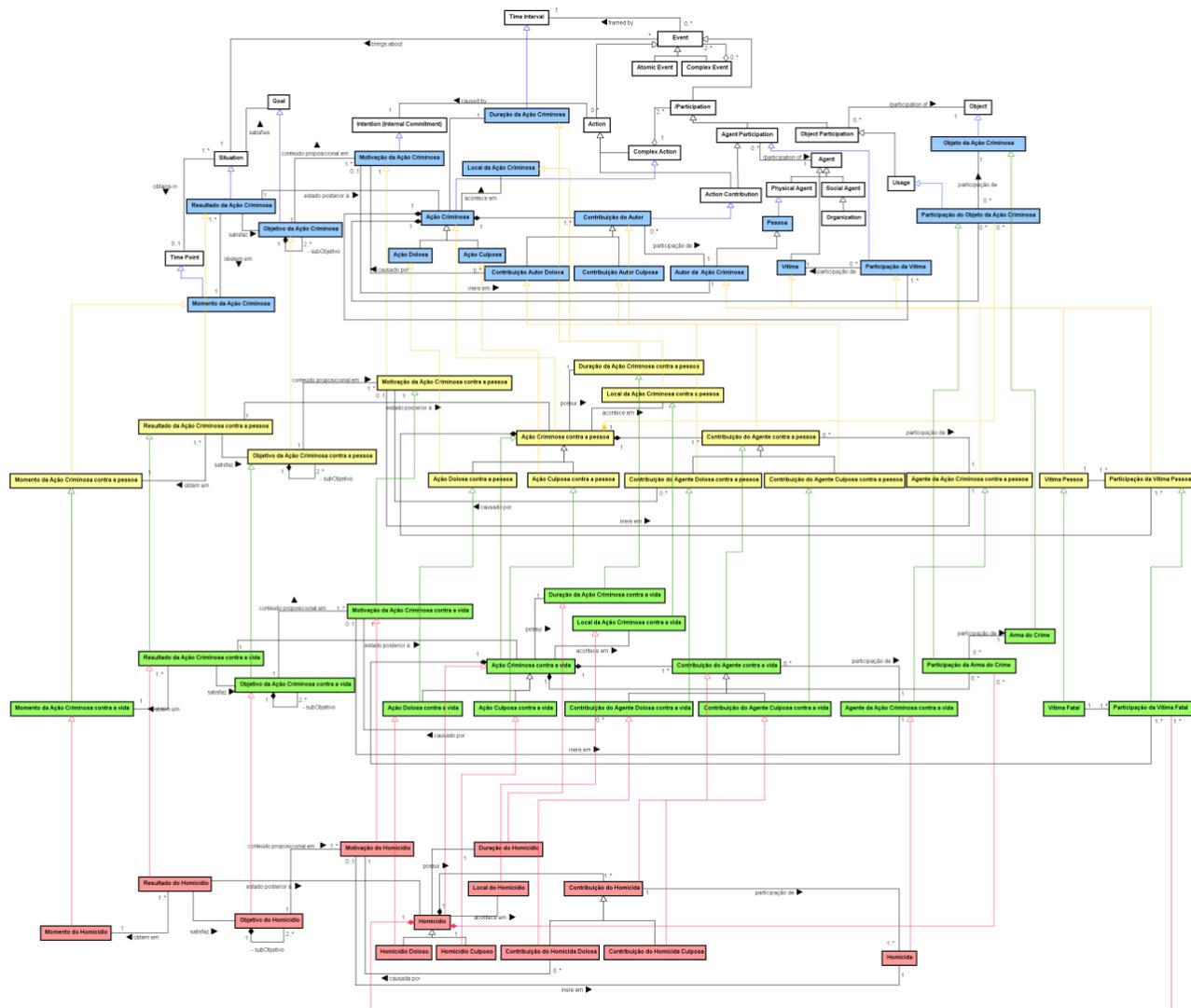


Figura 2 – Diagrama OntoUML da subontologia de Evento Criminoso.

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 Evento Criminoso.

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 .

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

A6. Se uma Contribuição Agente Dolosa cad é causada por uma Motivação do Crime contra a pessoa mcp , então existe um Objetivo do Crime contra a pessoa ocp que é o conteúdo proposicional da Motivação do Crime contra a pessoa mcp .

$$(\forall cad \in \text{Contribuição do Agente Dolosa}, mcp \in \text{Motivação do Crime contra a pessoa}) \\ (\text{causedBy}(cad, mcp) \rightarrow (\exists ocp \in \text{Objetivo do Crime contra a pessoa}) \text{propositionalContentOf}(ocp, \\ mcp))$$

A7. Se uma Ação criminosa contra a pessoa $accp$ é composta de uma Contribuição do Agente ca , então existe um Agente do Crime contra a pessoa acp que a contribuição do agente ca é a participação do Agente do Crime contra a pessoa acp .

$$(\forall accp \in \text{Ação criminosa contra a pessoa}, ca \in \text{Contribuição do Agente}) \\ (\text{componentOf}(ca, accp) \rightarrow (\exists acp \in \text{Agente do Crime contra a pessoa}) \text{participationOf}(ca, acp))$$

A8. Se uma Ação criminosa contra a pessoa 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 .

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

A9. Se um Resultado do Crime contra a pessoa $rccp$ satisfaz um Objetivo do Crime contra a pessoa $occp$, então todos os sub-objetivos $soccp$ do Objetivo do Crime contra a pessoa $occp$ são satisfeitos pelo Resultado do Crime contra a pessoa $rccp$.

$$(\forall rccp \in \text{Resultado do Crime contra a pessoa}, occp \in \text{Objetivo do Crime contra a pessoa}) \\ (\text{satisfaz}(rccp, occp) \rightarrow (\forall soccp \in \text{subObjeto}) \text{parteDe}(soccp, occp) \wedge \text{satisfaz}(rccp, soccp))$$

A10. Se uma Contribuição Agente Dolosa cad é causada por uma Motivação do Crime contra a vida mcv , então existe um Objetivo do Crime contra a vida ocv que é o conteúdo proposicional da Motivação do Crime contra a vida mcv .

$$(\forall cad \in \text{Contribuição do Agente Dolosa}, mcv \in \text{Motivação do Crime contra a vida}) \\ (\text{causedBy}(cad, mcv) \rightarrow (\exists ocv \in \text{Objetivo do Crime contra a vida}) \text{propositionalContentOf}(ocv, mcv))$$

A11. Se uma Ação criminosa contra a vida $accv$ é composta de uma Contribuição do Agente ca , então existe um Agente do Crime contra a vida acv que a contribuição do agente ca é a participação do Agente do Crime contra a vida acv .

$$(\forall accv \in \text{Ação criminosa contra a vida}, ca \in \text{Contribuição do Agente}) \\ (\text{componentOf}(ca, accv) \rightarrow (\exists acv \in \text{Agente do Crime contra a pessoa}) \text{participationOf}(ca, acv))$$

A12. Se uma Ação criminosa contra a vida ac é composta de uma Participação da Vítima pv , então existe uma Vítima Fatal v que a participação da vítima pv é a participação da Vítima Fatal v .

$$(\forall ac \in \text{Ação Criminosa contra a vida}, pv \in \text{Participação da Vítima})$$

$$(componentOf(pv, ac) \rightarrow (\exists v \in Vítima\ Pessoa) participationOf(pv, v))$$

A13. Se um Resultado do Crime contra a vida rccv satisfaz um Objetivo do Crime contra a vida occv, então todos os sub-objetivos soccv do Objetivo do Crime contra a vida occv são satisfeitos pelo Resultado do Crime contra a vida rccv.

$$(\forall rccv \in Resultado\ do\ Crime\ contra\ a\ pessoa, occv \in Objetivo\ do\ Crime\ contra\ a\ vida) \\ (satisfaz(rccv, occv) \rightarrow (\forall soccv \in subObjeto) parteDe(soccv, occv) \wedge satisfaz(rccv, soccv))$$

A14. Se uma Contribuição do Homicida *ch* é causada por uma Motivação do Homicídio *mh*, então existe um Objetivo do Homicídio *oh* que é o conteúdo proposicional da Motivação do Homicídio *mh*.

$$(\forall ch \in Contribuição\ do\ Agente\ Dolosa, mh \in Motivação\ do\ Homicídio) \\ (causedBy(ch, mh) \rightarrow (\exists oh \in Objetivo\ do\ Homicídio) proposicionalContentOf(oh, mh))$$

A15. Se uma Homicídio *h* é composta de uma Contribuição do Homicida *ch*, então existe um Homicida *hda* que a Contribuição do Homicida *ch* é a participação do Homicida *hda*.

$$(\forall h \in Homicídio, ch \in Contribuição\ do\ Homicida) \\ (componentOf(ch, h) \rightarrow (\exists hda \in Agente\ do\ Crime\ contra\ a\ pessoa) participationOf(ch, hda))$$

A16. Se uma Homicídio *h* é composta de uma Participação da Vítima *pv*, então existe uma Vítima Fatal *v* que a participação da vítima *pv* é a participação da Vítima Fatal *v*.

$$(\forall h \in Homicídio, pv \in Participação\ da\ Vítima) \\ (componentOf(pv, h) \rightarrow (\exists v \in Vítima\ Fatal) participationOf(pv, v))$$

A17. Se um Resultado do Homicídio *rh* satisfaz um Objetivo do Homicídio *oh*, então todos os sub-objetivos *soh* do Objetivo do Homicídio *oh* são satisfeitos pelo Resultado do Homicídio *rh*.

$$(\forall rh \in Resultado\ do\ Crime\ contra\ a\ pessoa, oh \in Objetivo\ do\ Homicídio) \\ (satisfaz(rh, oh) \rightarrow (\forall soh \in subObjeto) parteDe(soh, oh) \wedge satisfaz(rh, soh))$$

Para avaliar preliminarmente a Ontologia de Evento Criminoso, 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
QC01	Ação Criminosa , Vítima	A3
QC02	Ação Criminosa , Autor da Ação Criminosa	A2
QC03	Ação Criminosa, Local da Ação Criminosa	
QC04	Ação Criminosa, Resultado da Ação Criminosa	A5
QC05	Ação Criminosa, Motivação da Ação Criminosa	A1
QC06	Ação Criminosa	A4
QC07	Ação Criminosa, Resultado da Ação Criminosa	A5
QC08	Ação Criminosa	
QC09	Ação Criminosa	
QC10	Ação Criminosa, Momento da Resultado da Ação Criminosa	
QC11	Ação Criminosa Contra a Pessoa, Vítima Pessoa	
QC12	Ação Criminosa Contra a Pessoa, Agente do Crime Contra a Pessoa, Vítima Pessoa	A7
QC13	Crime Contra a Pessoa	
QC14	Crime Contra Honra	
QC15	Crime Contra a Liberdade Individual	
QC16	Crime de Periclitación da Vida e da Saúde	
QC17	Crime de Lesão Corporal	
QC18	Ação Criminosa Contra a Pessoa, Duração do Crime contra a Pessoa	

QC19	Ação Criminosa Contra a Pessoa, Objetivo do Crime contra a Pessoa	A6
QC20	Ação Criminosa Contra a Pessoa, Resultado do Crime contra a Pessoa	A9
QC21	Ação Criminosa Contra a Pessoa, Motivação do Crime contra a Pessoa, Agente do Crime Contra a Pessoa, Vítima Pessoa	A6
QC22	Ação Criminosa Contra a Pessoa, , Vítima Pessoa, Local Crime contra a Pessoa	
QC23	Ação Criminosa Contra a Pessoa, Vítima Pessoa	A8
QC24	Ação Criminosa Contra a Pessoa, Momento da Ação Criminosa contra a pessoa	
QC25	Ação Criminosa contra a vida, Agente da Ação Criminosa contra a vida	A11
QC26	Ação Criminosa contra a vida	
QC27	Ação Criminosa contra a vida, Participação no Suicídio	
QC28	Duração da Ação Criminosa contra a vida	
QC29	Ação Criminosa contra a Vida, Objetivo da Ação Criminosa contra a Vida	A10
QC30	Ação Criminosa contra a Vida, Resultado da Ação Criminosa contra a Vida	A13
QC31	Ação Criminosa contra a Vida, Motivação da Ação Criminosa contra a Vida	
QC32	Ação Criminosa contra a Vida, Local da Ação Criminosa contra a Vida	
QC33	Vítima Fatal, Ação Criminosa contra a Vida	A12
QC34	Ação Criminosa contra a Vida, Momento da Ação Criminosa contra a Vida	
QC35	Homicídio , Vítima Fatal	A16
QC36	Homicídio, Momento do Homicídio	
QC37	Homicídio, Resultado do Homicídio	A17

QC38	Homicídio, Local do Homicídio	
QC39	Homicídio, Homicida	A15
QC40	Homicídio, Arma do Crime	
QC41	Homicídio, Homicida, Motivação do Homicídio	A14
QC42	Homicídio, Homicida, Objetivo do Homicídio	A14
QC43	Homicídio, Duração do Homicídio	

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 BO-40-A01B.

Tabela 4 – Tabela de Instanciação de um determinado Homicídio

Conceito	Instâncias
Homicídio	“Homicidio por arma branca”
Momento do Homicídio	“”
Local do Homicídio	“Rua Projetada, Florencio Herzog, Itaguacu”
Resultado do Homicídio	“Falecimento da Vítima”
Motivação do Homicídio	“Ameaça à família do Agente”
Objetivo do Homicídio	“Execução do Homicidio contra a Vítima”
Contribuição do Homicida	“Desferimento de golpes de facão contra a vítima”
Homicida	“Gabriel Martins”
Participação da Vítima Fatal	“”
Vítima Fatal	“Carlos Luiz de Carvalho”

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	FRAGOSO, Heleno Cláudio. Objeto do crime. 2013.

	material. Por outro lado, há crimes em que o sujeito passivo identifica-se com o objeto da ação, como, por exemplo, no homicídio.	
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 – não esclarecido até então – que apresente características e/ou configurações de um delito. Representa todo espaço físico onde ocorreu a prática de infração penal.	https://criminalisticaforense.wordpress.com/2011/12/16/local-de-crime/
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	https://pt.wikipedia.org/wiki/Resultado_típico

	<p>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>.</p>	
Suspeito (Autor)	<p>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.</p>	<p>Dropbox\fapes_ppe_sds_2015_tecwork\2. Desenvolvimento\2. Ontologias sobre o Dominio de Crime\2. Secretarias\Nacional e Internacional\Materiais\Conceitos\conceitosPoliciaMilitarParaiba.pdf</p>
Vítima	<p>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.</p>	<p>Resolução 40/34 da Assembléia Geral das Nações Unidas, de 29 – 11 – 85(http://www.ambito-juridico.com.br/pdfsGerados/artigos/3550.pdf).</p>
Crime Culposos (Ação Culposa)	<p>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).</p>	<p>http://www.prba.mpf.mp.br/sala-de-imprensa/glossario</p>
Crime Doloso (Ação Dolosa)	<p>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).</p>	<p>http://www.prba.mpf.mp.br/sala-de-imprensa/glossario</p>

Abandono de incapaz	É um crime próprio na medida em que somente pode ser cometido por aquele que tem obrigação de zelar pela integridade e segurança do incapaz. Consuma-se quando o incapaz que estava sob a responsabilidade do agente encontra-se em situação de perigo concreto.	https://pt.wikipedia.org/wiki/Periclita%C3%A7%C3%A3o_da_vida_e_da_sa%C3%BAde
Aborto	Interromper a gestação.	http://bit.ly/2qrTLYz
Ação Culposa contra a Pessoa	Quando o agente deu causa ao resultado por imprudência, negligência ou imperícia	http://bit.ly/2qnYvQK
Ação Dolosa contra a Pessoa	Quando o agente quis o resultado ou assumiu o risco de produzi-lo.	http://bit.ly/2qnYvQK
Ameaça	Consiste em ameaçar alguém, por palavra, escrito ou gesto, ou qualquer outro meio simbólico, de causar-lhe mal injusto e grave.	https://pt.wikipedia.org/wiki/Crime_de_amea%C3%A7a
Calúnia	Calúnia é o que ocorre quando alguém atribui de forma mentirosa um crime ou ato criminoso à outra pessoa.	http://direitosbrasil.com/diferenca-entre-calunia-injuria-e-difamacao/
Constrangimento ilegal	Constranger alguém, mediante violência ou grave ameaça, ou depois de lhe haver reduzido, por qualquer outro meio, a capacidade de resistência, a não fazer o que a lei permite, ou a fazer o que ela não manda	https://pt.wikipedia.org/wiki/Constrangimento_ilegal
Crime Contra Vida	os crimes contra a vida são aqueles que podem terminar em morte, intencionada ou não.	http://bit.ly/2qrTLYz
Difamação	A difamação é uma ofensa à reputação da pessoa, atingindo exclusivamente a honra objetiva do indivíduo.	http://direitosbrasil.com/diferenca-entre-calunia-injuria-e-difamacao/

Exposição ou abandono de recém-nascido	É a modalidade privilegiada do abandono de incapaz. Só a mãe pode cometer esse crime, para ocultar desonra própria. Mas existem divergências doutrinárias que acreditam que o sujeito ativo do crime pode ser o pai adúltero, ou os avós, pretendendo proteger a família da "vergonha". Visa proteger a saúde e a vida do recém-nascido. A intenção além de abandonar a criança, deve ser também de ocultar desonra própria. Admite-se a tentativa.	https://pt.wikipedia.org/wiki/Periclita%C3%A7%C3%A3o_da_vida_e_da_sa%C3%BAde
(Crimes contra a Honra	Expor suas opiniões e difundir fatos - verdadeiros ou falsos, que podem denegrir a imagem de alguém, são eles calúnia, difamação e injúria.	http://bit.ly/2qnHypV
Infanticídio	Provocar a morte do próprio filho, durante ou logo depois do parto.	http://bit.ly/2qrTLYz
Injúria	A injúria é uma ofensa direta à dignidade de alguém, especialmente a subjetiva, não importando a veracidade da ofensa.	http://direitosbrasil.com/diferenca-entre-calunia-injuria-e-difamacao/
Intangibilidade Corpórea	Integridade corporal. Crimes contra pessoa podem afetar a Intangibilidade Corpórea do ente humano.	http://bit.ly/2qnwc57
Lesão Corporal	Neste tipo de delito, há danos à integridade física e à saúde da vítima, que podem ser temporários ou permanentes. O Código Penal brasileiro tipifica as lesões corporais em: <ul style="list-style-type: none"> • de natureza leve 	http://bit.ly/2qrTLYz

	<ul style="list-style-type: none"> • de natureza grave • de natureza gravíssima • seguida de morte • privilegiada - quando tem um valor social ou moral importante, como ferir um homem que abusava de uma criança, por exemplo. 	
Maus-tratos	<p>“Expôr a perigo a vida ou a saúde de pessoa sob sua autoridade, guarda ou vigilância, para fim de educação, ensino, tratamento ou custódia, quer privando-a de alimentação ou cuidados indispensáveis, quer sujeitando-a a trabalho excessivo ou inadequado, quer abusando de meios de correção ou disciplina”.</p>	https://pt.wikipedia.org/wiki/Periclita%C3%A7%C3%A3o_da_vida_e_da_sa%C3%BAde
(Crime contra) Liberdade Individual	<p>Acontecem quando um terceiro interfere no livre arbítrio e na liberdade de uma pessoa. Estão subdivididos em: crimes contra a liberdade pessoal, que podem ser ameaça, constrangimento ilegal, manter uma pessoa em condições análogas à escravidão, sequestro e cárcere privado.</p>	http://bit.ly/2qrTLYz
(Crime de) Periclitacão da vida e da saúde	<p>Entram nesta categoria delitos que supõem uma ameaça à vida da pessoa, como pode ser o abandono de um incapaz, a omissão de socorro, os maus-tratos, as situações de risco de contágio venéreo ou de</p>	http://bit.ly/2qrTLYz

	outras doenças graves.	
Perigo de contágio venéreo	O tipo penal define a conduta de agente que coloca alguém em perigo (expõe) de contágio de doença venérea, seja pela prática de atos libidinosos diversos, seja pelo ato sexual.	https://pt.wikipedia.org/wiki/Periclita%C3%A7%C3%A3o_da_vida_e_da_sa%C3%BAde
Perigo de contágio de moléstia grave	Consiste em praticar ato capaz de produzir contágio de moléstia grave de que está contaminado o agente.	https://pt.wikipedia.org/wiki/Periclita%C3%A7%C3%A3o_da_vida_e_da_sa%C3%BAde
Perigo para a vida ou saúde de outrem	Tipo penal utilizado mormente para punir empregadores que colocam a saúde de seus trabalhadores em risco, frequentemente visando cortar custos.	https://pt.wikipedia.org/wiki/Periclita%C3%A7%C3%A3o_da_vida_e_da_sa%C3%BAde
Redução a condição análoga à de escravo	O crime de redução à condição análoga à de escravo consiste na submissão total, absoluta, de uma pessoa ao domínio de outra.	http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11183&revista_caderno=3
Rixa	Por definição, as rixas são brigas que envolvem lutas físicas violentas, mas também aquele tipo de confronto que acontece à distância, com lançamento de pedras e outros objetos, por exemplo.	http://bit.ly/2qrTLYz
Sequestro e Cárcere Privado	Privar alguém de sua liberdade	https://codigopenalcomentado.wordpress.com/2010/03/31/art-148-sequestro-e-carcere-privado/
Homicídio	Causar a morte de alguém, de forma direta e intencionada (homicídio doloso) ou de forma indireta, sendo negligente, imprudente ou atuando com imperícia (homicídio culposo).	http://bit.ly/2qrTLYz
Homicídio	Art. 121 - Matar alguém.	14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf

Simples		
Homicídio privilegiado	Se o agente comete o crime impelido por motivo de relevante valor social, moral, ou sob o domínio de violenta emoção, logo em seguida a injusta provocação da vítima.	<u>14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf</u>
Homicídio qualificado	Se o homicídio é cometido mediante pagamento ou promessa de recompensa, entre outras qualificadoras.	<u>14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf</u>
Homicídio culposo	Se o homicídio é culposo.	<u>14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf</u>
Homicídio culposo por Conduta humana voluntária	A conduta conduz a um resultado lesivo previsto ou previsível	<u>14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf</u>
Homicídio culposo por Inobservância de um dever objetivo	Homicídio por Negligência, Imprudência ou Imperícia	<u>14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf</u>
Negligência	É o descuido por omissão	<u>14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf</u>
Imprudência	É o descuido comissivo. É o agir descuidado. Imperícia	<u>14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf</u>
Imperícia	É a falta de talento ou conhecimento específico de uma profissão arte ou ofício.	<u>14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf</u>
Resultado lesivo culposo	Não pretendido ou tampouco assumido pelo agente	<u>14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf</u>
Participação no Suicídio	Induzir ou instigar alguém a suicidar-se ou prestar-lhe auxílio para que o faça	<u>14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf</u>
Induzimento ao	Quando o agente não tem qualquer idéia	<u>14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf</u>

Suicídio	suicida, constituindo crime ou ato de criar no espírito daquele que se encontra em estado emocional abalado a vontade ao suicídio.	
Instigação ao Suicídio	Ja existe uma idéia predeterminada. O suicida tem subjetivamente a vontade de pôr termo à pratica do ato, faltando, talvez, aquele "empurrão moral", que finalmente lhe dará a convicção em tirar a própria vida.	<u>14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf</u>
Auxílio	Auxiliar é dar a cooperação material ao suicida. É fornecer a corda destinada ao enforcamento, dar o revólver devidamente municiado, entregar a faca destinada ao corte dos pulsos, etc.	<u>14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf</u>
Infanticídio	Matar, sob a influência do estado Puerperal o próprio filho, durante o parto ou logo após	<u>14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf</u>
Aborto	É a interrupção da gravidez com a consequente morte do feto.	<u>14-Resumo-do-Conteúdo-AV1-14-Páginas (1).pdf</u>