

LOGIA - Departamento de Computação
Universidade Federal do Ceará

Confiança e Relevância em Teoria da Argumentação

João Alcântara
jnando@lia.ufc.br

19 de novembro de 2015



Introdução

Teoria da Argumentação

Relevância em Teoria da Argumentação

Confiança em Teoria da Argumentação

Confiança e Relevância em Teoria da Argumentação



- ▶ Mostrar que as noções de confiança e relevância são fundamentais em Teoria de Argumentação
- ▶ Apresentar uma formalização que incorpore confiança e relevância



Argumentação

$$\mathcal{H} \vdash \phi$$

Relevância

- ▶ Externa
- ▶ Interna

Confiança

- ▶ Funcional
- ▶ Recomendativo



Cunha é inocente???

Ivo viu a uva e Ivo não viu a uva, logo eu sou inocente!



Cunha é inocente???

Ivo viu a uva e Ivo não viu a uva, logo eu sou inocente!

Note que...

Um argumento é um par $\langle \Gamma, \phi \rangle$ tal que

- ▶ $\Gamma \not\vdash \perp$
- ▶ $\Gamma \vdash \phi$
- ▶ Para todo $\Gamma' \subset \Gamma$, $\Gamma' \not\vdash \phi$



Cunha é inocente???

$$I(c) \vdash I(c)$$



Cunha é inocente???

Os recursos foram adquiridos através da venda de carne enlatada na África, logo eu sou inocente!

$$V(c, I) \vdash I(c)$$



Borboletas têm vida curta?

Todas as borboletas têm vida curta, logo a *Treponema pallidum* também tem vida curta!



Cunha é inocente???

$$I(c) \vdash I(c)$$

Cunha é inocente???

Os recursos foram adquiridos através da venda de carne enlatada na África, logo eu sou inocente!

$$V(c, I) \vdash I(c)$$

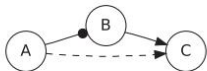
Um bom argumento???

Todas as borboletas têm vida curta, logo a *Treponema pallidum* também tem vida curta!

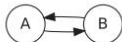
Confiança é Propagada...



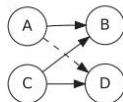
(a)



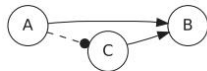
(b)



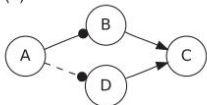
(c)

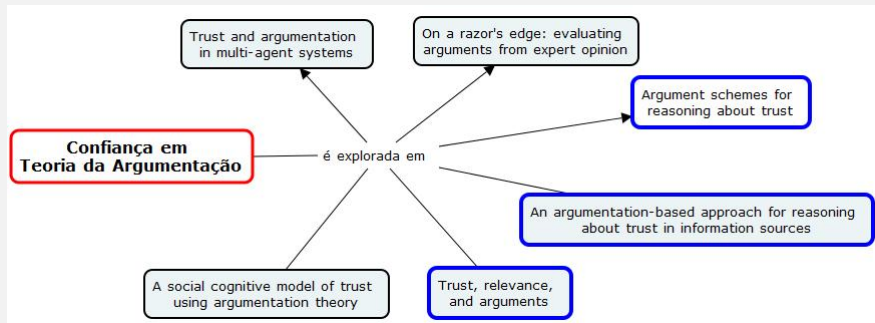


(d)



(e)







Linguagem

$$\phi ::= p \mid \neg\phi \mid \phi \vee \phi \mid Bel_i\phi \mid Inf_{j,i}\phi$$

- ▶ $Bel_i\phi$: agente i acredita que ϕ é verdade.
- ▶ $Inf_{j,i}\phi$: agente j informou agente i que ϕ é verdade.

Axiomática

$$(K) \quad Bel_i(\phi \rightarrow \psi) \rightarrow (Bel_i\phi \rightarrow Bel_i\psi)$$

$$(D) \quad \neg(Bel_i\phi \wedge Bel_i\neg\phi)$$

$$(NEC) \quad \text{Se } \vdash \phi, \text{ então } \vdash Bel_i\phi$$

$$(EQV) \quad \text{Se } \phi \leftrightarrow \psi, \text{ então } Inf_{j,i}\phi \leftrightarrow Inf_{j,i}\psi$$

$$(CONJ) \quad Inf_{j,i}\phi \wedge Inf_{j,i}\psi \rightarrow Inf_{j,i}(\phi \wedge \psi)$$

$$(OBS) \quad Inf_{j,i}\phi \rightarrow Bel_i Inf_{j,i}\phi$$

$$(OBS') \quad \neg Inf_{j,i}\phi \rightarrow Bel_i \neg Inf_{j,i}\phi$$



Trust in Sincerity

$$Tsinc_{i,j}(\psi) \stackrel{def}{=} Bel_i(Inf_{j,i}\psi \rightarrow Bel_j\psi)$$

Trust in Pertinence

$$Tpert_{i,j}(\psi) \stackrel{def}{=} Bel_i(Inf_{j,i}(\phi \rightarrow \psi) \rightarrow Bel_j(\phi \rightarrow \psi))$$



Trust in Competence

$$Tcomp_{i,j}(\psi) \stackrel{def}{=} Bel_i(Bel_j\psi \rightarrow \psi)$$

Trust in Understanding

$$Tunder_{i,j}(\psi) \stackrel{def}{=} Bel_i(Bel_j(\phi \rightarrow \psi) \rightarrow (\phi \rightarrow \psi))$$



Trust in Vigilance

$$Tvig_{i,j}(\psi) \stackrel{def}{=} Bel_i(\psi \rightarrow Bel_j\psi)$$

Trust in Knowledgeability

$$Tknow_{i,j}(\psi) \stackrel{def}{=} Bel_i((\phi \rightarrow \psi) \rightarrow Bel_j(\phi \rightarrow \psi))$$



Trust in Cooperativity

$$Tcoop_{i,j}(\psi) \stackrel{def}{=} Bel_i(Bel_j\psi \rightarrow Inf_{j,i}\psi)$$

Trust in Sharing

$$Tshar_{i,j}(\psi) \stackrel{def}{=} Bel_i(Bel_j(\phi \rightarrow \psi) \rightarrow Inf_{j,i}(\phi \rightarrow \psi))$$



Trust in Confidentiality

$$Tconf_{i,j}(\psi) \stackrel{def}{=} Bel_i(Bel_j(\phi \rightarrow \psi) \rightarrow \neg Inf_{j,k}(\phi \rightarrow \psi))$$

for all $k \in \mathcal{A}$ such that $k \neq i$.



- ▶ Destacamos a importância da relevância em Teoria da Argumentação
- ▶ Mostramos a noção de confiança na relevância interna de um argumento
- ▶ Apresentamos um esboço da Lógica Epistêmica Relevante com Confiança