

Conectando Revisão de Crenças e Reparo de Ontologias

DAVY SOUZA*

Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

RENATA WASSERMANN†

Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

Palavras-chave: Representação de Conhecimento, Revisão de Crenças, Reparo de Ontologias

Em Representação de Conhecimento, podemos representar conhecimentos sobre o mundo por meio de um conjunto de crenças. Como o conhecimento é dinâmico [3], mesmo pequenas mudanças podem ter um impacto significativo em toda a base de crenças. A Revisão de Crenças estuda formas de lidar com essas mudanças.

O marco inicial dessa área foi o modelo AGM [1]. Esse modelo propôs a representação das crenças por meio de um conjunto de fórmulas da lógica proposicional, além de princípios e operações criados para tratar potenciais mudanças no conjunto de crenças. A partir do modelo AGM, diversas generalizações foram criadas, incluindo adaptações para outras lógicas, como as lógicas de descrição.

A Engenharia de Ontologias, por sua vez, estuda como modelar uma ontologia para que ela represente adequadamente um domínio específico. Durante a construção de uma ontologia, reparos se mostraram de grande importância para a manutenção da consistência. A área de Reparos de Ontologias explora diferentes formas para reparar uma ontologia [2, 5]. Abordagens clássicas de reparo resultavam em uma grande perda de informações durante o processo. Para mitigar o impacto dos reparos, algumas estratégias foram criadas [4], bem como abordagens com o objetivo de se encontrar reparos ótimos [8].

Diversos estudos buscaram mapear as semelhanças entre as áreas Revisão de Crenças e Reparos de Ontologias [6, 7]. Baader e Wassermann iniciaram a conexão entre contrações e reparos ótimos de ontologias [9]. Semelhantemente, Souza explorou as diferenças entre reparos ótimos de ontologias e os resultados das operações de pseudo-contracção em Revisão de Crenças, contribuindo para a integração entre as áreas, já iniciada em trabalhos anteriores [7, 9]. Souza ainda propôs um método de saturação da base de conhecimento, que permite que operações de pseudo-contracção gerem resultados mais próximos aos reparos ótimos. Nesta apresentação, queremos discorrer sobre os resultados obtidos em [10], na tentativa de se aproximar essas duas áreas.

Referências

- [1] Alchourrón, C. E.; Gärdenfors, P.; Makinson, D. On the logic of theory change: Partial meet contraction and revision functions. *Journal of Symbolic Logic*, 50(2):510–530, 1985. doi:10.2307/2274239.
- [2] Aditya Kalyanpur. *Debugging and Repair of OWL Ontologies*. PhD thesis, University of Maryland at College Park, 2006. ISBN: 9780542733628.

*davy.souza@ime.usp.br

†renata@ime.usp.br

- [3] Pavlos Peppas. Chapter 8 - Belief Revision. In *Handbook of Knowledge Representation*, pages 317–360. Elsevier, 2008. (Series: Foundations of Artificial Intelligence).
- [4] Franz Baader, Francesco Kriegel, Adrian Nuradiansyah, and Rafael Peñaloza. Making repairs in description logics more gentle. In Magdalena Ortiz and Thomas Schneider, editors, *Proceedings of the 31st International Workshop on Description Logics, Tempe, Arizona, October 27-29, 2018*. CEUR-WS.org, volume 2211, 2018.
- [5] C. Maria Keet. *An Introduction to Ontology Engineering*. College Publications, 2018. (Series: Texts in Computing). Available at: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:115750497>.
- [6] Yuri David Santos, Vinícius Bitencourt Matos, Márcio Moretto Ribeiro, and Renata Wassermann. *Partial meet pseudo-contractions*. *International Journal of Approximate Reasoning*, 103:11–27, 2018. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0888613X1830104X>. doi:10.1016/j.ijar.2018.08.006.
- [7] Vinícius Bitencourt Matos, Ricardo Guimarães, Yuri David Santos, and Renata Wassermann. *Pseudo-contractions as gentle repairs*, pages 385–403. Springer International Publishing, Cham, 2019. doi:10.1007/978-3-030-22102-7_18.
- [8] Franz Baader, Patrick Koopmann, Francesco Kriegel, and Adrian Nuradiansyah. Computing optimal repairs of quantified ABoxes w.r.t. static $\mathcal{EL}$ TBoxes. In André Platzer and Geoff Sutcliffe, editors, *Proceedings of the 28th International Conference on Automated Deduction (CADE-28), July 11–16, 2021, Virtual Event, United States*, volume 12699 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 309–326, 2021. doi:10.1007/978-3-030-79876-5_18.
- [9] Franz Baader and Renata Wassermann. Contractions based on optimal repairs. In *Proceedings of the 21st International Conference on Principles of Knowledge Representation and Reasoning (KR 2024)*, pages 94–105, 2024. doi:10.24963/kr.2024/9.
- [10] Davy Alves de Souza. *Bridging belief revision and ontology repair: moving closer to optimal repairs*. Master’s thesis, Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024. Available at: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45134/tde-06122024-225747/pt-br.php>. doi:10.11606/D.45.2024.tde-06122024-225747.