

## Projeto de Pesquisa

<b>Título do Projeto:</b>	<b>Aplicação de técnicas de Modelagem Conceitual no contexto da Engenharia de Software</b>
<b>Áreas:</b>	<b>Ciências Exatas e da Terra Ciência da Computação Engenharia de Software</b>
<b>Linha de Pesquisa:</b>	<b>Sistemas de Informação</b>
<b>Vigência:</b>	<b>01/09/2022 – 31/08/2024</b>
<b>Participantes:</b>	<b>Vítor Estêvão Silva Souza (coordenador) Monalessa Perini Barcellos</b>

*Palavras chave: Modelagem Conceitual, Ontologias, Desenvolvimento Orientado a Modelos, Engenharia de Software*

### **Resumo (máximo 2.000 caracteres)**

O Núcleo de Estudos em Modelagem Conceitual e Ontologias (NEMO, <https://nemo.inf.ufes.br/>) investiga a aplicação de técnicas de modelagem conceitual, em especial o uso de ontologias, nas diversas áreas da Computação. Este projeto visa aplicar tais técnicas – em particular Ontologias e Desenvolvimento Orientado a Modelos – no contexto da Engenharia de Software.

Ontologias vêm sendo reconhecidas como ferramentas conceituais de grande importância em Computação, e em especial na Engenharia de Software, sendo utilizadas para estabelecer um entendimento comum sobre um domínio de interesse, promovendo a interoperabilidade entre modelos e sistemas [1]. O Desenvolvimento Orientado a Modelos (*Model Driven Development* ou MDD) [2] concentra os esforços na construção de modelos conceituais para representação das características dos sistemas e, por meio de técnicas de análise e transformação, promovem características como produtividade, interoperabilidade, manutenibilidade, corretude, etc.

Estas técnicas seriam aplicadas em pesquisas de subáreas da Engenharia de Software em que o coordenador do projeto possui experiência pregressa, como as áreas de Engenharia de Requisitos e Engenharia Web, bem como em novas pesquisas no contexto da Engenharia de Software Contínua [3], área de atuação da prof<sup>a</sup> Monalessa, também participante deste projeto.

[1] Guizzardi, G. “The Role of Foundational Ontology for Conceptual Modeling and Domain Ontology Representation”, 7th International Baltic Conference on Databases and Information Systems, 2006

[2] PASTOR, O. et al. “Model-driven development”. *Informatik-Spektrum*, v. 31, p. 394-407, 2008

[3] M. P. Barcellos, “Towards a Framework for Continuous Software Engineering,” in 34th Brazilian Symposium on Software Engineering (SBES 2020), 2020, p. 626–631.

## **Objetivos (máximo 2.000 caracteres)**

---

O objetivo geral deste projeto é a aplicação de técnicas de Modelagem Conceitual em problemas de Engenharia de Software. Tal objetivo geral pode ser dividido nos seguintes objetivos específicos:

- O1. Fundamentação ontológica: desenvolvimento de ontologias para representação de diferentes aspectos da Engenharia de Software e organização das mesmas em redes de ontologias, como a SEON – *Software Engineering Ontology Network* (<https://nemo.inf.ufes.br/projetos/seon/>) ou a SFWON – *Software Frameworks Ontology Network* (<https://nemo.inf.ufes.br/projects/sfwon/>);
- O2. Meta-modelo: para aplicação de técnicas de MDD, construção de meta-modelos que sirvam de base para desenvolvimento de ferramentas, linguagens, etc. Tal desenvolvimento pode se dar em sincronia com (O1) sendo que, neste caso, os meta-modelos devem se ajustar às ontologias, à medida que elas forem propostas;
- O3. Método: quando aplicável, desenvolvimento de propostas metodológicas que guiem os desenvolvedores no uso das ontologias e meta-modelos em determinados problemas de Engenharia de Software;
- O4. Ferramentas: desenvolvimento e evolução de ferramentas que utilizem ontologias e/ou meta-modelos para apoiar soluções de problemas de Engenharia de Software, possivelmente no contexto de propostas metodológicas, em sintonia com (O3);
- O5. Experimentos: avaliação das ontologias, meta-modelos, métodos e ferramentas por meio de experimentos, dentro das possibilidades dos pesquisadores envolvidos.

## **Resultados esperados (máximo 2.000 caracteres)**

---

São resultados esperados:

- Novas ontologias ou evolução de ontologias existentes, no contexto da Engenharia de Software, potencialmente integradas à SEON – *Software Engineering Ontology Network* e/ou à SFWON – *Software Frameworks Ontology Network*;
- Novos meta-modelos ou evolução de meta-modelos existentes, no contexto da Engenharia de Software, e demais artefatos associados a técnicas de MDD, como linguagens específicas de domínio, por exemplo;
- Novos métodos ou evolução de métodos existentes, que guiem engenheiros de software na solução de problemas em seus contextos acadêmicos e profissionais;
- Novas ferramentas ou evolução de ferramentas existentes que auxiliem engenheiros de software na solução de problemas em seus contextos acadêmicos e profissionais;
- Experimentos que avaliem resultados deste projeto, visando validar a aplicabilidade, viabilidade, utilidade e demais qualidades relevantes em seus contextos de aplicação.

Com a participação de alunos de Iniciação Científica, Projeto de Graduação, Mestrado e Doutorado nas pesquisas associadas a este projeto, espera-se que tais resultados sejam publicados em

artigos científicos e publicações internas, como relatórios de Iniciação Científica, monografias de Projeto de Graduação, dissertações de Mestrado, teses de Doutorado, etc.

Espera-se também realizar este trabalho em parceria com o Laboratório de Práticas em Engenharia de Software “Ricardo de Almeida Falbo” (<https://labes.inf.ufes.br/>), do qual também fazemos parte, possivelmente no âmbito da experimentação prática dos resultados deste projeto.