



## **ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE PROTOCOLO DE CHECKPOINTING DA CLASSE ZPF EM BIBLIOTECA DE TROCA DE MENSAGENS**

**ZARATE, Matheus Viera**<sup>1</sup> (matheuszarata55@gmail.com); **MORO, Barbara Lopes**<sup>2</sup>  
(barbaralopesmoro@gmail.com); **SACCHI, Rodrigo Porfírio da Silva**<sup>3</sup>  
(rodrigoscacchi@ufgd.edu.br)

<sup>1</sup>Discente do curso de Bacharelado em Engenharia de Computação da UFGD– Dourados PIVIC/UFGD;

<sup>2</sup>Discente do curso de Bacharelado em Engenharia de Computação da UFGD– Dourados PIBIC/UFGD;

<sup>3</sup>Docente do curso de Bacharelado em Engenharia de Computação da UFGD– Dourados;

Na computação distribuída, podem existir aplicações que levam um longo tempo de duração para concluírem suas tarefas. Com isso, o sistema está sujeito a falhas, as quais podem retroceder a computação ao início. Este trabalho está analisando uma das maneiras de solucionar esse problema, sendo ela a recuperação por retrocesso juntamente com mecanismos de *checkpointing* que, desse modo, é possível que uma aplicação possa ser revertida a algum estado correto. Portanto, este trabalho tem como objetivo estudar e implementar os protocolos *BCS* e *RDT-Partner* na biblioteca de troca de mensagens *ChkMPI*, a qual é uma reimplementação da tradicional biblioteca *OpenMPI*. A metodologia aplicada foi o estudo dos conceitos gerais da computação distribuída e dos protocolos de recuperação por meio de *checkpoint*, com foco nos protocolos quase-síncronos. Além disso, foram selecionados dois protocolos dos quase-síncronos, o *BCS* e o *RDT-Partner*. E, ainda, para o estudo e aplicação, o local selecionado foi a FACET. Evidencia-se que, nos artigos e livros analisados, os protocolos síncronos são os mais utilizados por serem de fácil implementação e, também, quando cada processo salva seu estado local, a combinação desses estados, um por processo, automaticamente formam um estado global consistente. No entanto, os protocolos síncronos gastam um grande tempo de processamento computacional e, ainda, como os assíncronos têm a possibilidade de ocorrer o efeito dominó, optou-se por estudar e implementar protocolos quase-síncronos, na tentativa de mostrar se são mais benéficos para a computação distribuída. Dito isso, implementou-se os algoritmos *BCS* e *RDT-Partner* na biblioteca de troca de mensagens *ChkMPI*. Contudo, não se utilizou nenhuma ferramenta para salvar o estado da máquina na implementação, apenas se analisou o comportamento do algoritmo em diversos nós. Por fim, conclui-se que, com os estudos dos protocolos e a implementação dos algoritmos, os algoritmos implementados possuem as mesmas propriedades e comportamento dos algoritmos estudados na teoria.

**Palavras-chave:** Checkpointing, Protocolos, Quase-Síncrono.

**Agradecimentos:** Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de iniciação científica ao segundo autor e a UFGD pela possibilidade da Iniciação Científica.