**Metodologia da Pesquisa Científica e Trabalho de Conclusão de Curso *(*TCC)**

**Pós-Graduação *Lato Sensu***

**Cezar Toshiaki Nakase**

[cezar.nk@gmail.com](mailto:cezar.nk@gmail.com)

**Prof. MSc. Claudinei Di Nuno**

[professorclaudinei@uol.com.br](mailto:professorclaudinei@uol.com.br)

Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Desenvolvimento Orientado a Objetos com Java

UNESA – Universidade Estácio de Sá

# Resumo

O objetivo deste artigo é de apresentar o comparativo de dois frameworks Java voltado ao desenvolvimento web, com intuito de auxiliar o desenvolvedor em fazer a melhor escolha do framework de acordo com seu projeto. Neste artigo será apresentada a criação de um sistema utilizando os dois frameworks, mostrando como é feito a sua implantação, a realização de operações básicas de um sistema, como por exemplo, o *CRUD* (*Create, Read, Update e Delete*), validações e reaproveitamento de código. Além disso, serão abordados os pontos fortes e fracos dos frameworks, a dificuldade em relação à curva de aprendizagem, analise e continuidade da plataforma e suporte do mantenedor. Com base nas informações apresentadas, o artigo servirá de material de apoio para futuras pesquisas e desenvolvimento.

Palavras-chave: framework, desenvolvimento web Java, comparativo, *Vraptor* e *Spring*.

# Introdução

Quando iniciamos o desenvolvimento de um projeto web na linguagem Java, uma das questões que muitos programadores têm de defini-la, é com qual ferramenta será utilizada para o desenvolvimento do projeto?

E desenvolver Java para web, antes das criações dos frameworks, que são um conjunto de bibliotecas que reúne inúmeras funcionalidades que ficam à disposição do programador a sua utilização, aumentando sua produtividade, ajudando no desenvolvimento, era uma tarefa trabalhosa, pois mesmo tendo os Servlets e o JSP, os tratamentos das requisições eram manuais.

Atualmente, temos a disposição vários frameworks Java para web. Porém, devemos analisar se vale à pena utilizar um framework? Como escolher? Qual ganho e vantagem terão ao escolher uma?

Baseado nesses questionamentos, por boa prática, devemos seguir alguns critérios para a escolha do framework. Por exemplo, a sua estrutura, pois verificamos se ele poderá atender as necessidades; o quão reconhecido ele é, pois assim podemos ter mais informações através de comunidades e fóruns a respeito de novas idéias, nova funcionalidade e a qualidade do framework; segurança, verificar a capacidade de garantir o funcionamento do sistema, o gerenciamento de riscos e redução de vulnerabilidade; e a documentação, pois sendo bem formulada será mais fácil o seu entendimento e a sua utilização.

Seguindo as boas práticas, este artigo estará apresentado duas opções de frameworks para o desenvolvimento Java web, no qual será o Spring e o Vraptor.

1. **Fundamentação Teórica**

**2.1 Conteúdos da Fundamentação Teórica**

A fundamentação teórica deve apresentar uma revisão da literatura técnica recente, preferencialmente publicada nos últimos 5 anos, com foco no principal tema abordado no trabalho. A pesquisa deve se basear em autores consagrados, legítimos porta-vozes da área em estudo, e em fontes confiáveis, principalmente se obtidas na internet. Um artigo coletado da internet que não tenha o nome do autor e nem a data de publicação não pode ser citado. Exceção a artigos sem autor específico, mas que estejam publicados em sites de importantes empresas como *Microsoft, IBM, Oracle*, dentre outras.

Deve ser apresentada uma revisão sucinta que abranja conhecimentos, tecnologias, equipamentos, ferramentas, grupos de pesquisa, órgãos reguladores, pessoas ou indústrias que se relacionam de forma relevante ao tema proposto para o desenvolvimento do TCC. Esta seção do artigo pode e deve ser subdividida em subseções numeradas, para permitir um maior detalhamento técnico do tema central da pesquisa.

Nesta seção é imprescindível se mencionar os documentos que serviram de base para sua escrita. Para que esses documentos possam ser identificados, é necessário que os elementos que permitamsua identificação sejam reconhecidos, e isto só acontecerá através das referências bibliográficas. A AssociaçãoBrasileira de Normas Técnicas (ABNT) define padrões para apresentação de trabalhos, sem esses padrões ficadifícil localizar e identificar as fontes utilizadas no trabalho científico. Assim, as referências devem seguir as normas e, sobretudo, serem obtidas de fontes confiáveis e fidedignas ao assunto em foco. Deve-se procurar citar autores, especialistas e órgãos de renome ligados à área da pesquisa. Isso fornece mais credibilidade ao trabalho e o torna mais consistente.

**2.2 Artigos científicos**

De acordo com Lakatos e Marconi (2010, p. 259) “*os artigos científicos são pequenos estudos, porém completos, que tratam de umaquestão verdadeiramente científica, mas que não se constituem em matéria de livre*”.Estes artigos são escritos, geralmente, após a conclusão de uma pesquisa seja ela documental, bibliográfica ou de campo,e encontram espaço para publicação em periódicos ou revistas especializadas como forma de divulgação dos resultadosde estudos e também de descobertas ou contribuições científicas.

De acordo com Andrade e Lima (2007, p. 5), existem várias razões para se publicar um artigo científico, dentre os quais as autoras citam:

* Divulgação científica - a publicação de um artigo científico é uma forma de levar ao conhecimento da comunidade técnico-científica, novas ou recentes descobertas, apresentando o desenvolvimento de novos materiais, técnicas e metodologias nas diversas áreas da ciência.
* Aumentar o prestígio do autor - pesquisadores com um grande volume de publicações desfrutam de importante reconhecimento na comunidade científica, e podem alcançar melhores posições no mercado de trabalho.
* Divulgação do trabalho - muitas instituições de ensino, de pesquisa e várias empresas frequentemente requerem que os seus profissionais apresentem o progresso de seu trabalho, estudo ou pesquisa através da publicação de artigos técnico-científicos.
* Aumentar o prestígio da instituição ou empresa - instituições ou empresas que publicam constantemente, à semelhança do que acontece com os pesquisadores, passam a usufruir do reconhecimento e prestígio técnico ligado ao seu nome ou à sua marca, o que ajuda a atrair investimentos e ganhos para a organização.
* Melhorar o posicionamento no mercado de trabalho – há um ditado em inglês que diz *publish or perish*, ou seja, publique ou pereça, que reflete a relevância das publicações atualmente. Redigir e publicar um artigo científico dará ao autor uma importante experiência profissional, contribuirá para enriquecer o seu currículo e aumentar suas chances de obter uma melhor colocação no mercado de trabalho.

O artigo, quando assume a forma de um trabalho de conclusão de curso, difere do artigo científico, emboraos dois sejam usados como forma de divulgação de resultados de pesquisa. As autoras dizem que a diferença está no nível de complexidade da abordagemdo objeto da pesquisa. O referencial teórico que sustenta a abordagem do tema e a metodologiautilizada para coleta, tratamento e apresentação dos dados tem caráter mais profundo no artigo científico do que na sua versão para trabalho de conclusão. (BRAZIELLAS; ANÇÃ, 2010)

**2.3Tipos de abordagens do artigo científico**

De acordo com Andrade e Lima (2007, p. 6), existem quatro tipos de artigos científicos, quais sejam:

* Artigos originais: são contribuições destinadas a divulgar resultados depesquisas originais que possam ser generalizados oureplicados, ou seja, usados como padrão em outras abordagens. Na área de TI, estes artigos apresentariam resultados inéditos de alguma investigação técnica na área ou uma nova ferramenta ou abordagem metodológica.
* Relatos de caso: no caso da área de TI, um artigo que faça referência a um estudo de caso pode abordar a aplicação de uma determinada metodologia ou ferramenta numa organização e relatar as etapas de sua adoção, suas vantagens, desvantagens, ganhos e perdas com sua implantação, podendo incluir, também, entrevistas e questionários com as pessoas que participaram do processo.
* Artigos de revisão: constituem-se de uma avaliação crítica e sistemática da literatura sobre determinado assunto, devendo conter conclusões próprias sobre esta avaliação. Nestes artigos, na área de TI, a fundamentação teórica deve conter a revisão da bibliografia técnica relativa ao assunto em foco, citando os principais métodos, metodologias, técnicas, ferramentas, etc. Os autores mais proeminentes ligados a cada um dos métodos citados também devem ser referenciados.
* Artigos especiais: são textos não classificáveis nas categorias anteriores, que o Conselho Editorial da publicação julgue deespecial relevância para a área em foco. Sua revisão admite critérios próprios, não havendo limite de tamanho ou exigências prévias quanto às referências bibliográficas.

Os alunos do curso de pós-graduação *lato sensu* estão livres para escolher o tema e o título. A restrição é que deve ser relacionado à área de formação do curso. Considerando os tipos de abordagens, o aluno deve escrever seu artigo na forma de um artigo original ou de um relato de caso. Entretanto, em ambas abordagens, o aluno deve desenvolver um software utilizando a linguagem Java integrado ao conteúdo do artigo.

**Referências Bibliográficas**

VRAPTOR. **Documentação da framework**. Disponível em <http://www.vraptor.org/pt/docs>. Acesso em 27 de Ago. 2018.

CAELUM, Vraptor 4. **Repositório de download e instruções de instalação da framework**. Disponível em <https://github.com/caelum/vraptor4>. *2018 Github, Inc.* Acesso em 27 de Ago. 2018.

SPRING. **Guias e tutoriais**. Disponível em <https://spring.io/guide>. *2018 Pivotal Software.* Acesso em 27 de Ago. 2018.

SPRING-PROJECT, Spring Framework. **Repositório de projetos, instruções e downloads referente a framework**. Disponível em <https://github.com/spring-projects/spring-framework>. *2018 Github, Inc*. Acesso em 27 de Ago. 2018.

MATTEI, Marcelo. **Boas práticas no desenvolvimento de websites.** Publicado em 19 de Nov. 2007. Disponível em <https://webinsider.com.br/boas-praticas-no-desenvolvimento-de-websites/>. Acesso em 27 de Ago. 2018.