

**Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)**

Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica 4



Jorge González Aguilera

Alan Mario Zuffo

(Organizadores)

Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica 4

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	Ciências exatas e da terra e a dimensão adquirida através da evolução tecnológica 4 [recurso eletrônico] / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida Através da Evolução Tecnológica; v. 4) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-475-7 DOI 10.22533/at.ed.757191107 1. Ciências exatas e da terra – Pesquisa – Brasil. 2. Tecnologia. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario CDD 509.81
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica vol. 4*” aborda uma publicação da Atena Editora, apresenta, em seus 22 capítulos, conhecimentos tecnológicos e aplicados as Ciências Exatas e da Terra.

Este volume dedicado à Ciência Exatas e da Terra traz uma variedade de artigos que mostram a evolução tecnológica que vem acontecendo nestas duas ciências, e como isso tem impactado a vários setores produtivos e de pesquisas. São abordados temas relacionados com a produção de conhecimento na área da matemática, química do solo, computação, geoprocessamento de dados, biodigestores, educação ambiental, manejo da água, entre outros temas. Estas aplicações visam contribuir no aumento do conhecimento gerado por instituições públicas e privadas no país.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Exatas e da Terra, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área da Física, Matemática, e na Agronomia e, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ANÁLISIS DE LAS CÉLULAS DE OSTEOSARCOMA CANINO SUPERVIVENCIA DESPUÉS DE LA IRRADIACIÓN CON EQUIPO DE COBALTO	
Paula de Sanctis Brunno Felipe Ramos Caetano Luis Maurício Montoya Flórez Valéria Barbosa de Souza Luís Fernando Barbisan Marco Antônio Rodrigues Fernandes Ramon Kaneno Rogério Antônio de Oliveira Willian Fernando Zambuzzi Noeme Sousa Rocha	
DOI 10.22533/at.ed.7571911071	
CAPÍTULO 2	15
AVALIAÇÃO COMPUTACIONAL DE INTERAÇÕES ENTRE AS PROTEÍNAS M E M2-1 DO VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO HUMANO (HRSV) E RIBAVIRINA	
Ernesto Tavares Neto Leandro Cristante de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.7571911072	
CAPÍTULO 3	23
ENCAPSULAMENTO DE NANOPARTÍCULAS FERROMAGNÉTICAS EM MATRIZ EPOXÍDICA PARA O TRATAMENTO DE HEPATOCARCINOMA	
Bruno de Vasconcellos Averaldo Hangai Alexandre Zirpoli Simões	
DOI 10.22533/at.ed.7571911073	
CAPÍTULO 4	38
ESTUDO QUÍMICO DO EXTRATO CLOROFÓRMICO DAS FOLHAS DA <i>Annona muricata</i> L.	
Maria Luiza da Silva Pereira Karoline Pereira Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.7571911074	
CAPÍTULO 5	48
MÉTODO SIMPLIFICADO PARA CALCULAR A ROTAÇÃO DO SOL	
Matheus Leal Castanheira Dietmar Willian Foryta	
DOI 10.22533/at.ed.7571911075	
CAPÍTULO 6	55
MONITORAMENTO AMBIENTAL DOS FOCOS DE QUEIMADAS NO ESTADO DE ALAGOAS PARA OS ANOS DE 2015 E 2016	
Esdras de Lima Andrade Whendel Cezar Silva de Couto Daniel Nivaldo da Conceição Alex Nazário Silva Oliveira Elizangela Lima de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.7571911076	

CAPÍTULO 7	64
MONITORAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS PÓS-IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS SANITÁRIOS E AÇÕES CORRELATAS DO ÓRGÃO AMBIENTAL FISCALIZADOR	
Poliana Arruda Fajardo	
DOI 10.22533/at.ed.7571911077	
CAPÍTULO 8	74
OSCILADOR HARMÔNICO: MODELO PARA A DESCRIÇÃO DE SISTEMAS FÍSICOS EM EQUILÍBRIO ESTÁVEL SOFRENDO PEQUENAS OSCILAÇÕES	
Pedro Henrique Ferreira de Oliveira João Philipe Macedo Braga	
DOI 10.22533/at.ed.7571911078	
CAPÍTULO 9	86
PALAVRAS CRUZADAS: UMA FERRAMENTA LÚDICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA E DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA	
Osmar Luís Nascimento Gotardi Andréa Martini Ribeiro Fernanda Marchiori Grave Letícia Cristiane Malakowski Heck Mario Victor Vilas Boas	
DOI 10.22533/at.ed.7571911079	
CAPÍTULO 10	102
QUANTIFICAÇÃO DE P-FENILENODIAMINA (PPD) EM FORMULAÇÃO DE CORANTE PERMANENTE DE CABELO	
Maria Letícia Mendes Soares Thamiris Costa dos Santos Carolina Venturini Uliana Mariele Mucio Pedroso Hideko Yamanaka	
DOI 10.22533/at.ed.75719110710	
CAPÍTULO 11	111
RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO DIRETO DO POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)	
Mariana Basolli Borsatto Beatriz Garcia Silva Paulo César Lodi Rogério Custódio Azevedo Souza Bruna Rafaela Malaghini Caio Henrique Buranello dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.75719110711	

CAPÍTULO 12	121
SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO PARA O DESENVOLVIMENTO SEGURO DE BIOPROCESSOS	
Milson dos Santos Barbosa Lays Carvalho De Almeida Isabelle Maria Duarte Gonzaga Aline Resende Dória Luma Mirely Souza Brandão Isabela Nascimento Souza Débora da Silva Vilar Juliana Lisboa Santana Priscilla Sayonara de Sousa Brandão	
DOI 10.22533/at.ed.75719110712	
CAPÍTULO 13	129
SÍNTESE DOS NÍVEIS INTERPRETANTES DAS ESTAÇÕES DO ANO APRESENTADOS POR FUTUROS PROFESSORES DE CIÊNCIAS	
Daniel Trevisan Sanzovo Carlos Eduardo Laburú	
DOI 10.22533/at.ed.75719110713	
CAPÍTULO 14	140
SISTEMA DE CONTROLE EMPREGANDO TECNOLOGIA RFID	
Felipe de Carvalho Forti Alexandre César Rodrigues da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.75719110714	
CAPÍTULO 15	150
TÉCNICAS DE MEDIÇÃO BASEADAS NA FUNÇÃO DE RESPOSTA EM FREQUÊNCIA PARA DETECÇÃO DE DANO BASEADA NA IMPEDÂNCIA ELETROMECAÂNICA	
Guilherme Silva Bergamim Caio Henrique Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.75719110715	
CAPÍTULO 16	164
TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO APLICADAS À MINERAÇÃO NA REGIÃO SEMIÁRIDA DO SERIDÓ POTIGUAR	
Paulo Sérgio de Rezende Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.75719110716	
CAPÍTULO 17	180
UM ESTUDO SOBRE ANÉIS LOCAIS	
Brendol Alves Oliveira Gomes Eliris Cristina Rizzioli	
DOI 10.22533/at.ed.75719110717	
CAPÍTULO 18	192
UMA VISÃO GERAL DE FRAMEWORKS PHP POPULARES PARA PROGRAMAÇÃO WEB	
Lilian N A Lazzarin Leandro do Nascimento dos Anjos João Florentino da Silva Junior	
DOI 10.22533/at.ed.75719110718	

CAPÍTULO 19	202
UM PANORAMA DA QUALIDADE DA INTERNET BANDA LARGA NA REGIÃO DO MATO GRANDE	
Igor Augusto De Carvalho Alves	
Hellen Adélia Oliveira Da Cruz	
Maria De Lourdes Assunção Soares Dantas Fonseca	
DOI 10.22533/at.ed.75719110719	
CAPÍTULO 20	216
USO DE SUPPORT VECTOR MACHINE EM AMBIENTE SUBTERRÂNEO: APLICAÇÃO EM POÇO DE MONITORAMENTO PARA REGRESSÃO DE DADOS DE NÍVEL DE ÁGUA	
Thiago Boeno Patricio Luiz	
Guilherme de Freitas Gaiardo	
José Luiz Silvério da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.75719110720	
CAPÍTULO 21	229
UTILIZAÇÃO DA DIFRAÇÃO DE RAIOS X NA CARACTERIZAÇÃO DO HIDRÓXIDO DUPLO LAMELAR (HDL) MG/AL E SEU EFEITO MEMÓRIA	
Victor De Aguiar Pedott	
Elton Luis Hillesheim	
Iemedelais Bordin	
Rogério Marcos Dallago	
Marcelo Luís Mignoni	
DOI 10.22533/at.ed.75719110721	
CAPÍTULO 22	237
UTILIZAÇÃO DE SIMULAÇÕES NUMÉRICAS PARA ESTUDO DE ONDAS OCEÂNICAS	
Matheus José de Deus	
Mateus das Neves Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.75719110722	
SOBRE OS ORGANIZADORES	242

UMA VISÃO GERAL DE FRAMEWORKS PHP POPULARES PARA PROGRAMAÇÃO WEB

Lilian N A Lazzarin

Instituto Federal do Paraná – IFPR - Palmas – PR

Leandro do Nascimento dos Anjos

Instituto Federal do Paraná – IFPR - Palmas – PR

João Florentino da Silva Junior

Instituto Federal do Paraná – IFPR - Palmas – PR

RESUMO: Com evolução da Internet nas últimas décadas a imprescindibilidade de fornecer serviços e informação de maneira rápida e clara acarretou o desenvolvimento de novas técnicas de desenvolvimento de aplicações, entre essas os frameworks, ferramentas que simplificam e agilizam o trabalho dos desenvolvedores ao trazer funcionalidades prontas a serem implementadas. Este artigo discorre sobre três frameworks muito utilizados para desenvolvimento web na linguagem de programação PHP, realizando uma análise comparativa através de uma pesquisa bibliográfica e documental com abordagem qualitativa entre o Yii, Laravel e o CodeIgniter. O Yii destaca-se sendo extremamente otimizado para desempenho em projetos de qualquer tamanho, o Laravel valoriza a elegância, a simplicidade e a legibilidade do código, tendo sua ascendência nos últimos anos levado a colocação framework mais popular de PHP, e o CodeIgniter que fornece um rico conjunto de bibliotecas comumente necessárias, com

interface simples e estrutura lógica para permitir ao desenvolvedor que concentre-se ao máximo nas suas tarefas. Assim para escolher com qual trabalhar é necessário analisar questões como tempo da curva de aprendizagem, e recursos essenciais ao projeto, e para aplicar em equipes de desenvolvimento afim de usar a longo prazo é importante considerar a comunidade de desenvolvimento pois é o que determina a longevidade dos frameworks.

PALAVRA-CHAVE: Framework PHP, Yii, Laravel, Codeigniter.

ABSTRACT: Due to the evolution of the Internet in recent decades, the need to provide services and information quickly and clearly has led to the development of new application development techniques, among which are the frameworks, tools that simplify and streamline the work of developers by bringing ready-made functionalities Implemented. This article discusses three widely used frameworks for web development in the PHP programming language, performing a comparative analysis through a bibliographical and documentary research with a qualitative approach between Yii, Laravel and CodeIgniter. The Yii stands out being extremely optimized for performance in projects of any size, Laravel values the elegance, simplicity and readability of the code, having its ascendancy in recent years led to the

most popular PHP framework placement, and the Codeigniter it provides A rich set of commonly needed libraries, with simple interface and logical structure to allow the developer to focus on his or her tasks. So to choose which work to study questions such as learning curve time, and resources essential to the project, and to apply to development teams in order to be used in the long term, it is important to consider the development community because it is what determines the Longevity of frameworks.

KEYWORDS: Framework PHP, Yii, Laravel, Codeigniter.

1 | INTRODUÇÃO

Nos primórdios da Internet, os sites eram formados por conjunto de hipertextos (documento eletrônico composto por páginas e ligações entre elas (NCE – UFRJ)) que apresentavam informações usando textos e gráficos limitados. Com o tempo a evolução da linguagem de marcação/estruturação HTML (*HyperText Markup Language*, que significa Linguagem de Marcação de Hipertexto é uma linguagem para escrever documentos de hipertexto. (NCE – UFRJ).), e das ferramentas de desenvolvimento como por exemplo XML, Java, que possibilitou aos engenheiros da internet oferecerem capacidade computacional juntamente com as informações, e assim nasciam então os sistemas e aplicações baseadas na *Web*. (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

Ainda de acordo com Pressman e Maxim (2016), atualmente as aplicações *Web*, evoluíram para sofisticadas ferramentas computacionais que não apenas oferecem funções especializadas ao usuário, como também foram integradas aos bancos de dados corporativos e às aplicações de negócio.

Entre as opções para desenvolvimento *Web* está o PHP (um acrônimo recursivo para *PHP: Hypertext Preprocessor*), é uma linguagem de *script open source* que pode ser inserida junto ao HTML. (THE PHP GROUP).

O que diferencia a linguagem PHP de scripts escritos apenas com tags HTML ou arquivos de estilização como o CSS é o fato do código ser executado no servidor, considerando o PHP uma linguagem *server-side*. Esse servidor ao receber uma requisição de uma URL *Uniform Resource Locator* (em português Localizador Padrão de Recursos), é uma sequência de texto que especifica onde um recurso pode ser encontrado na Internet. (MOZILLA DEVELOPER NETWORK, 2017) retorna o recurso solicitado para o navegador, e apenas os resultados referentes a estruturação e estilização da página são possíveis de serem visualizados, com isso o cliente não tem conhecimento do código fonte. (THE PHP GROUP).

1.1 Frameworks

Existem ferramentas que facilitam e uniformizam o trabalho dos desenvolvedores, os *frameworks*, em geral possuem diversas diretrizes para a organização dos projetos, e métodos prontos para auxiliar envio de e-mails, validação de formulários, camadas de segurança e etc. (BENTO, 2014). Segundo Minetto (2007,

p. 17), framework é, em linhas gerais um arcabouço de software, ou seja, uma estrutura de trabalho de onde se pode desenvolver algo maior ou mais específico a partir de uma coleção de elementos pré-definidos.

A ideia básica que permeia os frameworks é a reutilização de código, ou seja, a resolução de problemas comuns por meio de soluções comuns. Em outras palavras, a reutilização de código consiste em utilizar um trecho de código ou parte de um software previamente construído para solucionar um conjunto de problemas de domínio comum ou semelhantes.

A reutilização de código é possível quando a codificação de software é feita observando-se os princípios SOLID, especialmente o princípio da responsabilidade única (SRP - *Single Responsibility Principle*) que determina que as classes ou funções devem resolver um único problema, isto é, devem ser especializadas.

Em resumo, é uma coleção de códigos-fonte, classes, funções, técnicas e metodologias que facilitam o desenvolvimento de novos softwares (MINETTO, 2007, p. 17). De acordo como Minetto (2007, p. 18), o uso de frameworks traz como benefícios a padronização da codificação e a automatização de tarefas repetitivas. A padronização acontece porque os frameworks trabalham assentes sobre determinadas convenções que o programador invariavelmente tem que respeitar. Já a automatização de tarefas baseia-se no conceito DRY (*Don't Repeat Yourself* - Não repita a si mesmo). Ele identifica que se algumas tarefas são repetitivas, ou seja, acontecem sempre da mesma forma, elas deveriam ser feitas uma única vez e chamadas nas ocorrências. A maioria dos frameworks têm meios de utilizar esse conceito.

1.2 PHP Standards Recommendations (PSR's)

O PHP *Framework Interoperability Group* (em português, Grupo de Interoperabilidade de *Frameworks* PHP, ou também PHP FIG) é um grupo destinado a refinar o ecossistema PHP e incentivar padrões adequados, através de pesquisas e experimentação para elaborar as Recomendações de Padronização PHP (*PHP Standard Recommendations*, ou PSR'S). (THE PHP FIG, 2017a).

O PHP FIG é composto por pessoas que representam grandes projetos da comunidade, formado por um comitê que estuda, revisa e discute as propostas de padrões e mantém essas propostas atualizadas conforme o PHP evolui. (THE PHP FIG, 2017a).

Uma PSR, é uma recomendação de como deve ser elaborado e especificados componentes e bibliotecas para possuírem uma interoperabilidade com outros projetos PHP. O processo de desenvolvimento de uma PSR, passa pelo Pré-Rascunho, Projeto, pela Revisão e caso aceita torna se uma recomendação, mas pode ser também recusada ou descontinuada quando deixa de ser considerada relevante, normalmente sendo substituída por uma nova PSR. (THE PHP FIG, 2017b)

A Tabela 1 demonstra as PSR's aceitas, seu número e título.

STATUS	NÚMERO	TÍTULO
A	1	Basic Coding Standard
A	2	Coding Style Guide
A	3	Logger Interface
A	4	Autoloading Standard
A	6	Caching Interface
A	7	HTTP Message Interface
A	11	Container Interface
A	13	Hypermedia Links
A	16	Simple Cache

Tabela 1: PSR's aceitas (THE PHP FIG, 2017c).

A implementação das PSR's é importante para aos frameworks pois atribuem mais qualidade ao projeto e permite mais flexibilidade pela comunidade para desenvolver o que é vital para a manutenção de projetos PHP.

Entre os diversos frameworks PHP, este artigo realiza um comparativo entre o *Yii*, que possui uma estrutura de desenvolvimento leve com armazenamento em cache poderoso, o *Laravel*, usado na produção de projetos grandes e pequenos, possui uma biblioteca de banco de dados bastante elogiada e o *CodeIgniter* que possui estruturação e configurações simples. São *frameworks* muito utilizados pela comunidade de desenvolvedores.

2 | COMPARATIVO

Para Gil (2002) a pesquisa exploratória pode proporcionar maior familiaridade com o problema, visando torna-lo mais claro ou constituir hipóteses, explorando problemas pouco conhecidos. Portanto, tem como característica marcante à flexibilidade no seu planejamento, de modo a possibilitar a consideração dos mais variados aspectos relativos ao objeto de estudo. Na maioria dos casos, esse tipo de pesquisa assume a forma de estudo de caso ou pesquisa bibliográfica, como no presente trabalho.

Assim a pesquisa realizou-se através de revisão bibliográfica, e documental referente aos frameworks, explanando-os e realizando um comparativo entre as suas características.

2.1 Yii

Sendo a ideia original de seu criador Qiang Xue, que anteriormente havia desenvolvido e mantinha o framework Prado, com a experiência adquirida, começou com o projeto do Yii framework em 1 de janeiro de 2008, sendo lançado oficialmente em 3 de dezembro de 2008. (YII FRAMEWORK, 2017).



Figura 1: Logo do Yii.

Yii é um acrônimo para a expressão “*Yes it is!*” (Em português, “Sim ele é”), essa é a mais precisa e concisa resposta para aqueles que são novos com o Yii, quando perguntam é seguro? É rápido? É profissional? “*Yes it is!*”. (YII FRAMEWORK, 2017).

Yii é um framework open-source para desenvolvimento, escrito em PHP 5 que incentiva o uso do design limpo e estimula o desenvolvimento ágil, ajuda a assegurar uma extrema eficiência, escalabilidade e manutenibilidade no produto. Tendo o desempenho otimizado, pode ser utilizado para projetos de qualquer escopo, entretanto, foi construído com soluções sofisticadas, e empresariais em mente. (YII FRAMEWORK, 2017).

Atualmente na versão 2.0, tem como principais recursos, criação de Objetos de Acesso ao Banco de Dados (DAO, do inglês *Data Access Object*), construtor de consultas, validação de formulários, widgets compatíveis com AJAX (*Asynchronous Javascript and XML*), suporte a autenticação e autorização, a temas visuais, a geração de Web Services. (YII FRAMEWORK, 2017).

Suporta também outras linguagens, possui um sistema de Cache multicamadas, tratamento de erros e geração de logs, recursos de segurança como prevenir *SQL Injection*, e ainda contém uma ferramenta chamada Gii, para geração automática e intuitiva de código. (YII FRAMEWORK, 2017).

2.2 Laravel

Laravel é um *framework* para aplicações web com sintaxe expressiva e elegante, visa facilitar o desenvolvimento das funcionalidades mais comuns na maioria dos projetos para Web, como autenticação, roteamento, sessão e cache. (LARAVEL, 2017).



Figura 2: Logo do Laravel.

Foca em tornar o processo de desenvolvimento mais agradável ao desenvolvedor, sem sacrificar a utilidade da aplicação, acreditando que desenvolvedores felizes programam melhor, assim combinou o melhor visto em outros frameworks para web.

É acessível, porém poderoso, provendo as ferramentas necessárias para aplicações grandes e robustas, uma excelente inversão da camada *Control*, sistema de migração expressiva, e unidade de testes fortemente integrada. (LARAVEL, 2017).

Na atualização para a versão 5.4 os principais recursos adicionados foram, *Markdown Mail & Notifications*, o Laravel é capaz de renderizar modelos HTML bonitos e responsivos para as mensagens ao mesmo tempo que geram automaticamente uma contrapartida de texto simples, *Laravel Dusk* que fornece uma API de teste e automação de navegador expressiva e fácil de usar, a *Laravel Mix* fornece uma API fluente para definir as etapas de compilação do *Webpack* para o seu aplicativo Laravel usando vários pré-processadores comuns CSS e *JavaScript*. (LARAVEL, 2017).

O framework ainda possui alguns pacotes oficiais de recursos;

- *Cashier*: fornece uma interface expressiva e fluente para os serviços de cobrança de assinatura. Além do gerenciamento básico de assinatura, ele pode lidar com cupons, troca de assinatura, “quantidades” de assinatura, períodos de carência de cancelamento e até mesmo gerar PDF de fatura. (LARAVEL, 2017).
- *Envoy*: fornece uma sintaxe limpa e mínima para definir tarefas comuns que você executa em seus servidores remotos. Atualmente, apenas suporta os sistemas operacionais Mac e Linux. (LARAVEL, 2017).
- *API Authentication (Passport)*: O Laravel torna a autenticação por API facilitada utilizando o *Laravel Passport*, que fornece uma implementação completa do servidor OAuth2 para seu aplicativo Laravel em questão de minutos. (LARAVEL, 2017).
- O *Laravel Scout* fornece uma solução simples, baseada em driver para adicionar pesquisa de texto completo aos seus modelos *Eloquent*. Usando observadores modelo, o *Scout* manterá automaticamente seus índices de pesquisa em sincronia com seus registros *Eloquent*. (LARAVEL, 2017).
- *Laravel Socialite*: fornece uma interface expressiva e fluente para autenticação OAuth com Facebook, Twitter, Google, LinkedIn, GitHub e Bitbucket. (LARAVEL, 2017).

2.3 CodeIgniter

O CodeIgniter, mais conhecido por CI, surgiu por obra de Rick Ellis em 2006 com base no refatoramento das classes que compunham o CMS Expression Engine da EllisLab, empresa que havia fundado quatro anos antes. A partir de 2014, a propriedade do framework foi cedida pela EllisLab para o Instituto de Tecnologia da Columbia Britânica (BCIT - British Columbia Intitute Tecnology) do Canadá. (ELLISLAB, 2017).

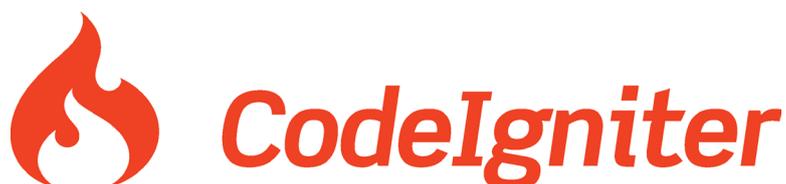


Figura 3: Logo do CodeIgniter.

O framework é distribuído sob a licença MIT e pode ser utilizado em sistemas operacionais UNIX-like (Linux e Mac OS X) e Windows, desde que os servidores HTTP Apache ou Nginx (Unix-like) ou IIS (Windows) estejam devidamente instalados e funcionando. (ANTUNES, 2017, p. 1-2)

O CodeIgniter 3.x (3.1.5) que a atual versão do framework foi desenvolvido em PHP 4 e não implementa nenhuma das PSRs, muito embora esse quadro esteja para mudar com o lançamento do CodeIgniter 4 que será baseado na PSR-4 e será totalmente desenvolvido em PHP 7 (ANTUNES, 2016).

Com isso, no entanto, o framework perderá um de seus pontos fortes que é a retrocompatibilidade, ou seja, a compatibilidade entre as diversas versões. Por outro lado, a expectativa é que o CodeIgniter recupere sua notoriedade entre a comunidade de desenvolvedores.

2.4 Laravel vs Yii vs CodeIgniter

Os Frameworks escolhidos implementam o padrão de projeto MVC, de acordo com Bento (2014) este separa software em basicamente três camadas distintas, A Model, responsável pelas regras de negócios específicas, a Controller que trata das requisições realizadas pelos usuários, em geral, utiliza a camada Model para obter e gravar dados, e a camada View responsável pela interação com o usuário, ou seja, a interface.

Realizando uma pesquisa sobre os frameworks a tabela 1, a seguir compara os resultados.

	Yii	Laravel	Codeigniter
Última versão estável.	2.0.12	5.4.22	3.1.5
Data da última versão	5 de junho de 2017	5 de maio de 2017	19 de junho de 2017
PSR	1 Basic Coding Standard 2 Coding Style 4 Autoloading Standard	2 Coding Style 4 Autoloading Standard	Nenhuma (a nova versão está sendo construída para suportar a PSR-4)
Banco de dados	MicrosoftBI MongoDB MySQL Oracle PostgreSQL SQLite	MicrosoftBI MongoDB MySQL PostgreSQL Redis SQLite	MySQL Oracle PostgreSQL MS SQL SQLite CUBRID Interbase/Firebase
Licença	BSD license	MIT license	MIT license
Fórum	Total Posts 288,185	Total posts 66,948	Total Posts 416,748
Principais pontos fortes	Suporta o Composer para gerenciamento de pacotes, e possui dezenas estendendo suas funcionalidades tem uma boa unidade de testes, tem uma grande comunidade com várias fontes para aprendizado (GARBADE, 2016).	Vem com suporte para Ajax, ótimo para desenvolvimento de aplicações de tempo real, oferecendo operações rápidas, tem um extenso gerenciamento de erros, e bom para criar Web Services Restful, e também possui uma grande comunidade com várias fontes para aprendizado (GARBADE,2016).	Fornecer um conjunto de ferramentas simples para criar aplicativos web totalmente desenvolvidos. O Codeigniter é um framework documentado que ajuda a simplificar o processo de desenvolvimento. (VALUE CODERS, 2017, tradução nossa)

Tabela 2: Comparativo entre os frameworks.

Os frameworks possuem bons pontos, e comunidades fortes, por mais que o fórum do Yii e do Codeigniter seja maior atualmente nos últimos anos ele vem perdendo força, enquanto o Laravel vem ganhando destaque entre os desenvolvedores, como mostra o gráfico abaixo, de uma pesquisa do Google Trends, que mostra o interesse ao longo do tempo.



Figura 4: Pesquisa pelos termos Yii, Laravel e CodeIgniter no Google Trends(2017).

3 | CONCLUSÃO

São excelentes frameworks, o Laravel se destaca pela sua ascensão nos últimos anos sendo o mais procurado atualmente, e isso é muito importante para a longevidade de um framework, para que se consiga manter-se atualizado e com funcionalidades consistentes.

Entretanto o Yii, já está consolidado e continua sendo uma ótima escolha pela sua robustez e segurança, em projetos de qualquer tamanho e ainda existe muito material para que se possa aprender a sua utilização.

O CodeIgniter é uma opção interessante, devendo ser analisado os prós e contras da sua nova versão quando lançada para determinar seu potencial.

Assim conclui-se que a escolha deve ser feita baseada nas funcionalidades do projeto e qual framework possui os melhores recursos, sendo que o Laravel está tornando-se o mais indicado pela comunidade atualmente.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, J. L. **CodeIgniter - Produtividade na Criação de Aplicações Web em PHP**. São Paulo: Casa do Código. 2017.

ANTUNES, J. L. **CodeIgniter 4 - Um Pouco do que Está Acontecendo**. 2016. Disponível em: <<http://www.universidadecodeigniter.com.br/codeigniter-4-um-pouco-do-esta-acontecendo/>>. Acesso em: 04 ago. 2017.

BENTO, E. J. **Desenvolvimento Web com PHP e MySQL**. São Paulo: Casa do Código, 2014.

GARBADE, M. J. **How to choose a PHP framework**. Disponível em:< <https://opensource.com/business/16/6/which-php-framework-right-you>>. Acesso em: 18 jun. 17, 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOOGLE TRENDS. **Comparar**. Disponível em:< <https://trends.google.com.br/trends/>>

explore?q=Yii,Laravel> Acesso em: 18 jun. 17.

LARAVEL. **Release notes**. Disponível em: <<https://laravel.com/docs/5.4/releases>> Acesso em: 17 jun. 17.

MINETTO, E. L. **Frameworks para Desenvolvimento em PHP**. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

MOZILLA DEVELOPER NETWORK. URL. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Glossario/URL>>. Acesso em: 03 jun 2017.

NCE – UFRJ. **HTML Básico**. Cursos NCE a Distância.

PRESSMAN, R. S; MAXIM B. R. **Engenharia de Software: Uma abordagem profissional** 7ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

THE PHP FIG, **Frequently Asked Questions**, 2017a. Disponível em: <<http://www.php-fig.org/faqs/>>. Acesso em: 07 ago. 2017.

THE PHP FIG, **PHP Standards Recommendations**, 2017c. Disponível em: <<http://www.php-fig.org/psr/>>. Acesso em: 07 ago. 2017.

THE PHP FIG, **PSR Workflow**, 2017b. Disponível em: <<http://www.php-fig.org/bylaws/psr-workflow/>>. Acesso em: 07 ago. 2017.

THE PHP GROUP. **O que é PHP**. Disponível em: <https://secure.php.net/manual/pt_BR/int

VALUE CODERS. **Codeigniter Vs CakePHP Vs Yii Vs Laravel**. Disponível em: <<https://www.valuecoders.com/blog/technology-and-apps/codeigniter-vs-cakephp-vs-yii-vs-laravel/>> Acesso em: 09 jun. 2017.

YII FRAMEWORK. **About Yii**. Disponível em: <<http://www.yiiframework.com/about/>> Acesso em: 17 jun. 17.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Jorge González Aguilera: Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: jorge.aguilera@ufms.br

Alan Mario Zuffo: Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-475-7

