

Franciele Bonatto
Jair de Oliveira
João Dallamuta
(Organizadores)

Ciência, Tecnologia e Inovação

Atena
Editora
Ano 2019

Franciele Bonatto
Jair de Oliveira
João Dallamuta
(Organizadores)

Ciência, Tecnologia e Inovação

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © da Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
---	--

C569	Ciência, tecnologia e inovação [recurso eletrônico] / Organizadores Franciele Bonatto, Jair de Oliveira, João Dallamuta. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.
------	--

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia.
ISBN 978-85-7247-125-1
DOI 10.22533/at.ed.251191802

1. Ciência – Brasil. 2. Inovação. 3. Tecnologia. I. Bonatto, Franciele. II. Oliveira, Jair de. III. Dallamuta, João.

CDD 506

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Há quase quarenta anos, Alvin Toffler em seu Best Seller, *The Third Wave*, profetizou; “Pode-se criar mais valor com uma ideia em dez segundos do que com dez mil horas em uma linha de produção”. Esta talvez seja a melhor definição de inovação, não exatamente do conceito, mas do que ela efetivamente gera como efeito nas organizações e na sociedade.

Ciência, tecnologia e ambiente, considerando neste último fatores econômicos, sociais e legais, são base para a inovação. No que no que concerne a nossos pesquisadores, eles tem feito a parte deles, produzido ciência e tecnologia a despeito das dificuldades econômicas e culturais no Brasil. Há muito que melhorar sim, mas também a muito há se reconhecer.

Esse livro apresenta dois pilares de inovação, ciência e tecnologia, em uma reunião de vinte e quatro artigos, que são o resultado de pesquisas realizadas nos mais diversos setores com uma riqueza de metodologias e resultados.

Nesta obra, temos a oportunidade de leitura é fruto de trabalhos científicos de diversos pesquisadores. Aos pesquisadores, editores e aos leitores para quem em última análise todo o trabalho é realizado, agradecemos imensamente pela oportunidade de organizar tal obra.

Boa leitura!
Franciele Bonatto
Jair de Oliveira
João Dallamuta

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A FORMAÇÃO DOCENTE E AS NOVAS MÍDIAS TECNOLÓGICAS	
Walkiria de Fatima Tavares de Almeida	
Daniel González González	
DOI 10.22533/at.ed.2511918021	
CAPÍTULO 2	8
LABPATI – LABORATÓRIO DE PROJETOS DE AUTOMAÇÃO E TECNOLOGIAS INOVADORAS	
Jefferson Uchôa Ponte	
Erivando de Sena Ramos	
Alan Cleber Morais Gomes	
Francisco Giovanildo Teixeira de Souza	
Ligia Maria Carvalho Sousa Cordeiro	
DOI 10.22533/at.ed.2511918022	
CAPÍTULO 3	13
UMA CURADORIA DIGITAL PARA OS DADOS CIENTÍFICOS DE PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO: A CRIAÇÃO DO PROJETO PILOTO	
Nilson Theobald Barbosa	
Linair Maria Campos	
Fabrícia Carla Ferreira Sobral	
Roberto José Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.2511918023	
CAPÍTULO 4	22
A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS DE ACESSIBILIDADE EM ESPAÇOS PÚBLICOS	
Francisco da Silva Passos	
José William Menezes Ribeiro	
Marlon Amaro Coelho Teixeira	
DOI 10.22533/at.ed.2511918024	
CAPÍTULO 5	28
CASE DE GESTÃO ADMINISTRATIVA E MODULARIZADA COM USO DO GLPI	
Ricardo Lazzari da Rosa	
Jorge Alberto Messa Menezes Júnior	
Luciano Pereira de Vargas	
Francis Diego Duarte Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.2511918025	
CAPÍTULO 6	35
EXPERIÊNCIA DE USO DE MAPEAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO COMO FERRAMENTA DE APOIO AO LEVANTAMENTO E ELICITAÇÃO DE REQUISITOS DE SOFTWARE	
Fernanda Vieira Figueira	
Levi Cacau	
Alex Alves da Silva	
Kemis A. V. da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.2511918026	

CAPÍTULO 7 41

CONJUNTO DE PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES PROPOSTA PELO PROGRAMA SAVE: *GREEN PARK* (Parque de diversão que gera energia limpa)

Jiam Pires Frigo
Nandra Martins Soares
Andreia Cristina Furtado
Oswaldo Hideo Ando Junior

DOI 10.22533/at.ed.2511918027

CAPÍTULO 8 50

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA SERVIDORES DO PCCTAE

Daniel Ferreira de Oliveira
Taiana Barbosa Pereira
Marcio Alexandre Silva Ferreira
Marcelo Duarte da Silva
Tarcila Gesteira da Silva
Julliany Sales Brandão
Enoch Cezar Pimentel Lins da Silva

DOI 10.22533/at.ed.2511918028

CAPÍTULO 9 57

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Pisum sativum* L. SOB INFLUÊNCIA DE ARMAZENAMENTO

Alexandre Alves da Silva
Adriano Henrique Silva
Thaís Franco Pires de Lemos
Beatriz Moreira Zanatta
Caroline Luiza Benedito
João Pedro Bufalari da Cunha
Paulo Frezato Neto
Vinícius Bechelli Valadão de Araujo
Ruan Carlos da Silveira Marchi
Maria Aparecida da Fonseca Sorace
Conceição Aparecida Cossa

DOI 10.22533/at.ed.2511918029

CAPÍTULO 10 62

GERMINAÇÃO E VIGOR DE SEMENTES DE *Lactuca sativa* L. APÓS PRAZO DE VALIDADE

Thaís Franco Pires de Lemos
Alexandre Alves da Silva
Adriano Henrique Silva
Beatriz Moreira Zanatta
Caroline Luiza Benedito
João Pedro Bufalari da Cunha
Paulo Frezato Neto
Vinícius Bechelli Valadão de Araujo
Ruan Carlos da Silveira Marchi
Maria Aparecida da Fonseca Sorace
Conceição Aparecida Cossa

DOI 10.22533/at.ed.25119180210

CAPÍTULO 11 68

PARÂMETROS DE CRESCIMENTO SOB ADUBAÇÃO FOSFATADA NO GRÃO-DE-BICO

Daniela Oliveira Silva
Mauren Sorace
Naielen de Lara Lopes
Débora Del Moura Soares
Bruna Lana Campanenute Soares
Ruan Carlos da Silveira Marchi
Ana Beatryz Prenzier Suzuki

DOI 10.22533/at.ed.25119180211

CAPÍTULO 12 80

POTENCIAL ALELOPÁTICO DE EXTRATO AQUOSO DE TUBÉRCULOS DE *Cyperus rotundus* L.
SOBRE GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Digitaria insularis* L.

Olivia Pak Campos
Conceição Aparecida Cossa
Maria Aparecida da Fonseca Sorace
Ruan Carlos da Silveira Marchi
Leonardo Sgargeta Ustulin
Paulo Frezato Neto

DOI 10.22533/at.ed.25119180212

CAPÍTULO 13 86

CARACTERIZAÇÃO DE FARINHA DE SUBPRODUTO DE LARANJA (*CITRUS SINENSIS*) QUANTO
A COMPOSIÇÃO DE FIBRAS, COMPOSTOS FENÓLICOS TOTAIS E POTENCIAL ANTIOXIDANTE

Isabela Julio Iwassa
Cecília Pinzon
Eliane Dalva Godoy Danesi
Beatriz Cervejeira Bolanho Barros

DOI 10.22533/at.ed.25119180213

CAPÍTULO 14 95

AVALIAÇÃO SENSORIAL E INTEÇÃO DE COMPRA DE PÃES COM ADIÇÃO DE FARINHA DE
GERGELIM *Sesamum indicum* L.

Roberta de Oliveira Sousa Wanderley
Paulo Alves Wanderley
Wellita Azevedo Silva
Anna Catarina Costa Paiva
Janine Patrícia Melo Oliveira
Altevir Paula de Medeiros
Oswaldo Soares da Silva
Élida Ramalho da Silva

DOI 10.22533/at.ed.25119180214

CAPÍTULO 15 100

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS E ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E
MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA DE PANIFICADORAS SITUADAS NO MUNICÍPIO DE CAMPINA
GRANDE-PB

Deyzi Santos Gouveia
Fernanda Ellen Martins Oliveira Araújo
Yasmim Maria Azevedo Santos
Rebeca de Lima Dantas
Mércia Melo de Almeida Mota
Nubênia de Lima Tresena

DOI 10.22533/at.ed.25119180215

CAPÍTULO 16	115
ÓXIDO DE ZINCO (ZNO) E A DEGRADAÇÃO FOTOCATALÍTICA DA CAFEÍNA	
Lariana Negrão Beraldo de Almeida	
Giane Gonçalves Lenzi	
Juliana Martins Teixeira de Abreu Pietrobelli	
Onelia Aparecida Andreo dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.25119180216	
CAPÍTULO 17	130
INFRAESTRUTURA DE SÍTIOS INSTITUCIONAIS UTILIZANDO CONTÊINERES DOCKER	
Carlos Vinícius Braga dos Santos	
Felipe Evangelista dos Santos	
Luiz Carlos Barbosa Martins	
DOI 10.22533/at.ed.25119180217	
CAPÍTULO 18	136
DESENVOLVIMENTO DE SEMI-EIXO DE FIBRA DE CARBONO/EPÓXI PARA O PROTÓTIPO BAJA – SACI VII: PROJETO ESTRUTURAL E VALIDAÇÃO	
Rafael Pereira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.25119180218	
CAPÍTULO 19	153
ESTUDO NUMÉRICO DA TRANSFERÊNCIA DE CALOR EM DISSIPADORES	
Ulysses Lucius Salles Pereira	
Ana Lúcia Fernandes de Lima e Silva	
Amanda Aparecida Silva	
Angel Edecio Malaguera Mora	
DOI 10.22533/at.ed.25119180219	
CAPÍTULO 20	174
FATORES TERMODINÂMICOS ASSOCIADOS À CONVECÇÃO PROFUNDA SOBRE A REGIÃO DO CENTRO DE LANÇAMENTO DE ALCÂNTARA	
Gabriel Miller de Oliveira	
Marcos Daisuke Oyama	
DOI 10.22533/at.ed.25119180220	
CAPÍTULO 21	184
EVALUATION OF HETEROGENEOUS CATALYSTS DERIVED FROM WHITE AND BROWN CHICKEN EGG SHELL FOR SOYBEAN BIODIESEL SYNTHESIS	
Diego Oliveira Cordeiro	
Marta Maria da Conceição	
Luis Ferreira de Lima	
Janduir Egito da Silva	
Eduardo Lins Barros Neto	
DOI 10.22533/at.ed.25119180221	

CAPÍTULO 22	200
SÍNTESE E ESTUDO DE HIDROXIAPATITA E BETA FOSFATO TRICÁLCICO PARA USO BIOMÉDICO	
Thatiane Cristine Silva Pereira Batista	
Gerson Avelino Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.25119180222	
CAPÍTULO 23	213
DIMENSIONAMENTO DE BIODIGESTORES COM O APROVEITAMENTO ENERGÉTICO NA INDÚSTRIA SUÍNA. ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE CUNHA, SÃO PAULO	
Larissa Ferraz Felipe Santos	
Christian Jeremi Rodriguez Coronado	
DOI 10.22533/at.ed.25119180223	
CAPÍTULO 24	228
PRODUÇÃO ECOLÓGICA DE SABÕES	
João Gabriel da Silva Andrade	
Valéria Aquilino Barbosa	
Tânia Mara Rizzato	
Vagner Roberto Batistela	
DOI 10.22533/at.ed.25119180224	
CAPÍTULO 25	244
PROPOSTA DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NAS ETAPAS DE QUEIMA E, INSPEÇÃO E CLASSIFICAÇÃO, EM UMA INDÚSTRIA DE CERÂMICA VERMELHA NO MUNICÍPIO DE MARABÁ-PARÁ	
Magda Tayane Abraão de Brito	
Rayssa Bezerra Silva	
Antônio Pereira Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.25119180225	
SOBRE OS ORGANIZADORES	265

INFRAESTRUTURA DE SÍTIOS INSTITUCIONAIS UTILIZANDO CONTÊINERES DOCKER

Carlos Vinícius Braga dos Santos

Universidade de Brasília – UnB

Brasília - DF

carlosvbs@unb.br

Felipe Evangelista dos Santos

Universidade de Brasília – UnB

Brasília - DF

felipesantos@unb.br

Luiz Carlos Barbosa Martins

Universidade de Brasília – UnB

Brasília - DF

luizmartins@unb.br

RESUMO: Este artigo descreve a migração da infraestrutura de sítios institucionais no qual utilizava-se jaulas (jails/chroot) para o uso dos contêineres através do Docker, criando uma nova infraestrutura com um nó central de requisições (proxy) junto com a implementação de vários mecanismos de segurança que não estavam habilitados. O nosso objetivo é ter uma infraestrutura simples de gerenciar e manter, possibilitando a expansão e a atualização, conforme a necessidade, sem interferir no eco sistema e nos outros sítios.

PALAVRAS-CHAVE: Docker, contêiner, jaulas, sítios.

1 | INTRODUÇÃO

Com a expansão das aplicações Web são inúmeros os serviços e aplicativos oferecidos por instituições públicas e privadas acessíveis através da Internet ou Intranet, substituindo os habituais Softwares que requeriam uma instalação em cada Desktop. Segundo o Ibope Media, em 2013 eramos 105 milhões de internautas [Assencio 2013], sendo o Brasil o quinto país mais conectado na época. Hoje ocupamos a quarta posição com mais de 120 milhões, ultrapassando o Japão.

A grande quantidade de ambientes com diferentes configurações necessárias para disponibilização destes serviços Web traz grandes desafios para gerenciar estas plataformas, tanto as configurações quanto as atualizações. Dentre estes serviços há a hospedagem de sítios institucionais e a dificuldade em gerenciá-los.

A Universidade de Brasília (UnB) utiliza o Content Management System (CMS) Joomla! como padrão para publicação de sítios, visto a sua facilidade para a publicação de informações, possibilitando assim que o gerenciamento de conteúdo pudesse ser descentralizado para as áreas fins [Martins 2017]. Desde a adoção do padrão Joomla! houve um aumento na solicitação de novos sítios, que devido sua

arquitetura onde visa o acoplamento de extensões e novas funcionalidades, dificulta manter o ambiente de hospedagem, tornando-se um grande desafio. O tema abordado então será a infraestrutura de sítios institucionais utilizando contêineres através da plataforma Docker, devido a sua agilidade, portabilidade e controle.

Atualmente na infraestrutura dos sítios institucionais, utilizam as jaulas (*jails*) com a ferramenta *chroot* para alterar o caminho padrão de diretórios e restringir o acesso dos sítios ao seu respectivo escopo. Entretanto, essa implementação gera uma problemática quanto a atualização do Sistema Operacional e suas bibliotecas que necessitam ser catalogadas e novamente direcionadas para cada jaula, demandando tempo e sem garantias de que as novas bibliotecas irão funcionar no ambiente. Outro aspecto importante é a heterogeneidade dos sítios que estão em versão diferentes e utilizam muitas vezes componentes diferentes, os quais nem sempre aceitam estas atualizações. Ainda há a necessidade de atualização do Sistema Operacional que implica em muitos casos na falha operacional de vários sítios pois utilizam versões muito antigas de seus componentes, forçando o sistema a manter-se estagnado e comprometendo, assim a segurança.

Um contêiner é um aparato mínimo necessário para executar um determinado software, diferente de uma máquina virtual que agrega um sistema operacional inteiro. Com isso, somente as bibliotecas e as configurações essenciais para o funcionamento do software são necessários, tornando os contêineres uma opção eficiente, leve e autossuficiente, garantindo que o sistema executado use sempre as mesmas configurações [Dua et al. 2014].

O Docker é uma plataforma *open source* escrito em Go, cuja linguagem de programação é desenvolvida no Google. Essa plataforma não é um sistema de virtualização tradicional, pois no Docker temos recursos isolados aos quais utilizam-se bibliotecas compartilhadas entre o host e o contêiner [Anderson 2015]. A figura 1 mostra como é estruturada a arquitetura Docker.

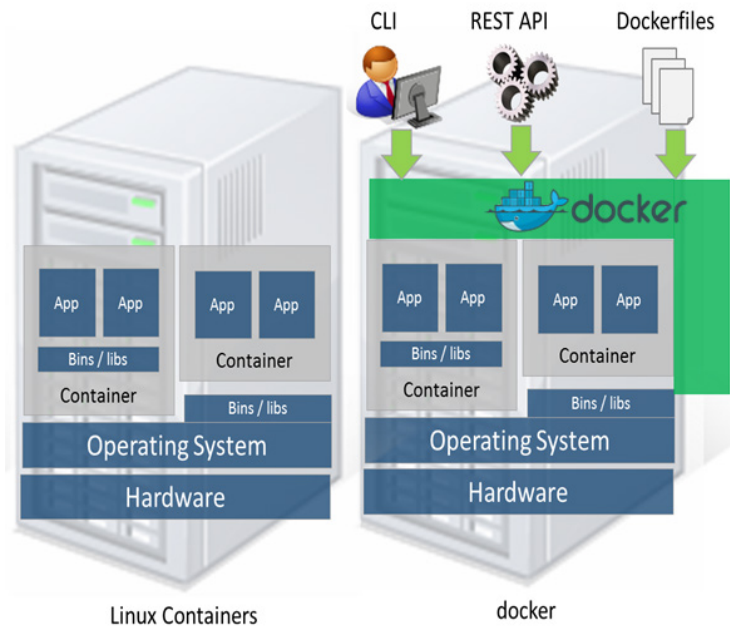


Figura 1. Arquitetura do Docker

2 | METODOLOGIA

Visando solucionar esses problemas de infraestrutura, foram usados os contêineres como uma forma de isolar cada sítios no lugar das *jails* (*chroot*) e criou-se uma imagem Docker como referência, já com os recursos mais atualizados. Os sítios ficaram cada um em seu respectivo contêiner, dessa forma possibilitamos que caso algum deles necessitem de bibliotecas adicionais, elas possam ser disponibilizadas sem interferir no eco sistema, garantindo a independência e o isolamento de cada sítio. Além disso criou-se um contêiner para o Banco de Dados usando a imagem oficial do MariaDB 4 e efetuando uma ligação entre eles.

Foi criado um outro contêiner com Apache e mod proxy para receber todas as requisições e redirecioná-las para o *Virtual Host* adequado. Esse *Proxy* serve como ponto de convergência para a implementação do *Web Application Firewall* através do mod security. Foi definido também um redirecionamento de URL da porta 80 para 443 a fim de forçar o uso de TLS/SSL, uma camada essencial para segurança, principalmente ao usar o painel de administração do Joomla!, fornecendo usuário e senha. Outra camada de mitigação de ataques é o uso do Fail2Ban para efetuar o bloqueio através do iptables dos endereços IP que usarem de força bruta para tentar ganhar autenticação ou ataques de negação de serviço. Todos esses itens abordados não estavam implementados na infraestrutura anterior.

Para a imagem Docker dos sítios foi utilizada como base a imagem Joomla! Oficial disponível no sítio <hub.docker.com> que, após os ajustes, chamamos de site-php7. Para a imagem do *proxy* foi usada a imagem oficial do Debian GNU/Linux em sua última versão (*latest*) e após os ajustes a chamamos de apache-proxy. A imagem do Banco de Dados não foram implementadas alterações, mantendo a versão oficial

do MariaDB (*latest*), também disponível no mesmo endereço. A figura 2 apresenta a arquitetura.

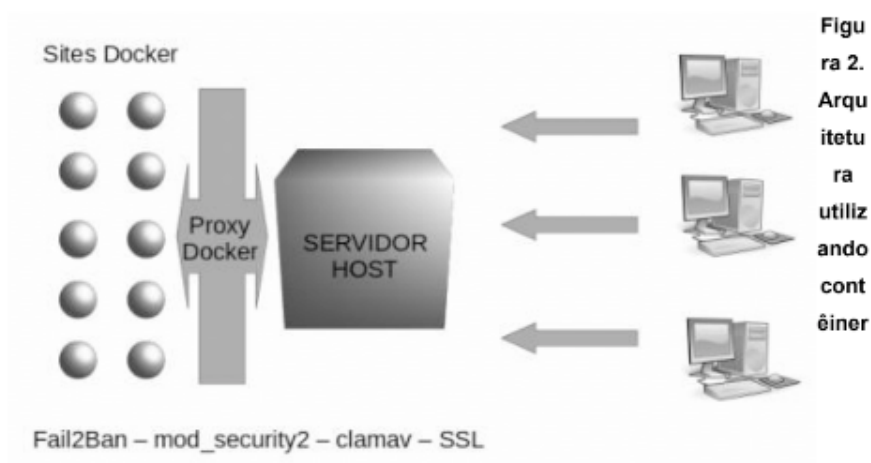


Figura 2. Arquitetura utilizando contêineres Docker

es Docker

Por fim, foram criados alguns arquivos de configuração que serviram de base ou *template* para todos os sítios implantados nos contêineres, conforme será descrito a seguir:

Diretório com o arquivo `docker-compose.yml` que conterà todas as configurações dos contêineres utilizados no ambiente;

- `/opt/docker/ambiente`
- `- docker-compose.yml`

Diretório que servirá de volume para o contêiner de banco de dados;

- `/opt/docker/mysql`

Diretório que conterà as chaves do certificado SSL;

- `/opt/docker/ssl`
- `- certs`
- `- private`

Diretório com as configurações do *proxy* para os *Virtual Hosts*;

- `/opt/docker/apache2`
- `- logs`
- `- sites-enabled`
 - `- siteXXX-proxy.conf`

Diretório que conterà os arquivos dos sítios hospedados nos contêineres;

- `/opt/docker/sites`

- – siteXXX
- – logs
- – htdocs
- – conf
 - – siteXXX.conf

Com exceção do diretório ambiente, os demais servem de volumes para os contêineres e persistência dos dados no *host*, além de armazenar as configurações necessárias para o correto funcionamento da infraestrutura.

3 | RESULTADOS

Conseguiu-se definir uma infraestrutura segura e escalonável através da utilização dos contêineres. Obteve-se uma imagem com as configurações padronizadas e necessárias para o funcionamento dos sítios, no qual nos permite tratá-los individualmente sem interferir nos demais. A figura 3 apresenta a diferença da arquitetura baseada em Máquina Virtual e a baseada em contêineres.

Uma outra possibilidade dos contêineres é o uso de *cgroups*, no qual permite especificar os limites de utilização dos recursos de hardware para cada contêiner, como memória, CPU, rede e I/O, uma capacidade que as jaulas não permitiam, evitando assim que um determinado processo possa exaurir os recursos do servidor em detrimento dos demais.

O uso dos contêineres nos permite a facilidade de exportação do ambiente de homologação para a produção (*deploy*), de forma que todas as configurações definidas possam ser exportadas e importadas integralmente.

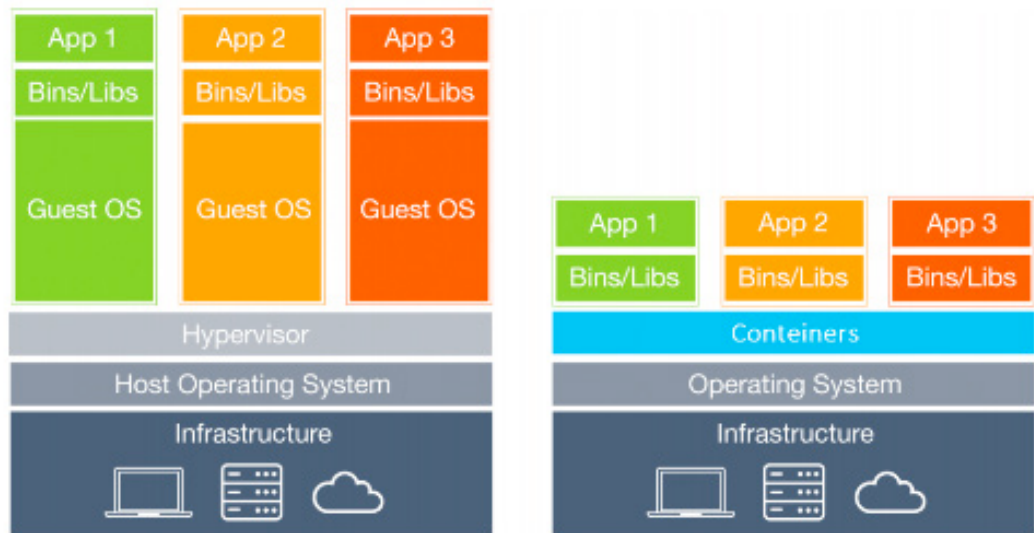


Figura 3. Máquina Virtual vs Contêiner

4 | CONCLUSÃO

A utilização de contêineres proporcionou um ambiente mais seguro, através da mitigação da superfície de ataque com atualizações de softwares, implementação de vários aspectos de segurança que não existiam no ambiente antigo, como o TLS/SSL, Fail2Ban, mod security e iptables.

Obtivemos o resultado que esperávamos com as alterações implementadas na nossa infraestrutura o qual nos permite gerenciar especificidades para cada contêiner, sem interferir nos demais. Além disso, a convergência das requisições para um nó central, possibilita a criação de uma gerência de regras de segurança que são aplicadas a todos e assim ganhar tempo comparado ao processo de enjaulamento utilizado anteriormente. Outro fator importante desse trabalho é a possibilidade de aplicar essa infraestrutura em outros ambientes, como por exemplo, nos serviços em Java que estão atualmente em uso sendo este ponto a ser tratado futuramente.

REFERÊNCIAS

- Anderson, C. **Docker [software engineering]**. IEEE Software, 32(3):102–c3. 2015
- Assencio, C. **Ibope aponta que acesso à internet cresce**. Exame, 2013. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/tecnologia/ibope-aponta-que-acesso-a-internet-cresce-3-no-2o-tri/>>. Acessado: 2017-03-27.
- Dua, R., Raja, A. R., and Kakadia, D. **Virtualization vs containerization to support paas**. In **Cloud Engineering (IC2E)**, 2014 IEEE International Conference on, pages 610–614. IEEE. 2014
- Vitalino, J. F. N. **Descomplicando o Docker**. Rio de Janeiro – RJ. Brasport. 2016
- Martins, L. C. B. **Despacho cpd ssi sites 0683276**. Technical report, Centro de Informática – UnB. 2017

SOBRE OS ORGANIZADORES

FRANCIELE BONATTO. Professora assistente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)- Campus Guarapuava. Graduação e Mestrado em Engenharia de Produção pela UTFPR. Doutorado em andamento em Engenharia de Produção pela UTFPR. Trabalha com os temas: *Supply Chain*, gestão da qualidade e gestão da produção.

JAIR DE OLIVEIRA Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Administrador de empresas pela UENP. Mestre em administração pela UFPR e doutor em engenharia de produção pela EESC-USP. Trabalha com os temas: Pequena empresa e Ensino para o empreendedorismo.

JOÃO DALLAMUTA. Professora assistente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Graduação em Engenharia de Telecomunicações pela UFPR. MBA em Gestão pela FAE Business School, Mestre pela UEL. Trabalha com os temas: Inteligência de Mercado, gestão Engenharia da Qualidade, Planejamento Estratégico, Estratégia de Marketing

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-125-1

