###### PROJETO INTEGRADOR 3 PERÍODO

###### Kubernetes

**ALUNO: Bruno Alex Barbosa Esteves**

**DISCIPLINAS: Microserviços e Modelagem**

## Araguari

## 12/2024

**SUMÁRIO**

1- INTRODUÇÃO.........................................................................3

2- OBJETIVOS.............................................................................4

# 3- JUSTIFICATIVA.......................................................................5

4- REVISÃO TEÓRICA................................................................6

1. Kubernetes

5- METODOLOGIA......................................................................7

**1- INTRODUÇÃO**

O Kubernetes é uma plataforma de código aberto para

automatizar a implantação, o dimensionamento e a gestão

de aplicativos em contêineres. Ele foi desenvolvido pelo

Google e agora é mantido pela Cloud Native Computing

Foundation (CNCF). O Kubernetes permite que você

automatize,implante,dimensione e opere aplicativos em contêineres em um ambiente de cluster.O Kubernetes fornece recursos avançados de escalabilidade,resiliência e gerenciamento de recursos.

**2- OBJETIVOS**

**Objetivo Geral**

Analisar e compreender o papel do Kubernetes no desenvolvimento de aplicações Java, destacando suas funcionalidades,principais caracteristicas vantagens e aplicações.

**Objetivos Específicos**

1. Compreensão dos conceitos básicos do Kubernetes e como facilita o desenvolvimento web.
2. Avaliação dos benefícios e vantagens do Kubernetes.
3. Explorar as funcionalidades do Kubernetes..

**3- JUSTIFICATIVA**

A revisão teórica de Kubernetes é fundamental para proporcionar uma compreensão abrangente desta tecnologia crucial. Ela suporta a inovação, capacitação profissional, eficiência operacional e oferece uma base para pesquisas futuras. Através desta revisão, é possível explorar as capacidades do Kubernetes, analisar suas aplicações práticas e destacar seu impacto na evolução das práticas de desenvolvimento e operações de TI..

**4- REVISÃO TEÓRICA**

**Kubernetes**

O Kubernetes é uma plataforma de código aberto poderosa para orquestração de contêiners, que oferece uma maneira eficiente e robusta de gerenciar aplicativos modernos.Ele oferece:

* Escalabilidade Automática: refere-se à capacidade de aumentar ou diminuir automaticamente os recursos alocados a uma aplicação com base na carga de trabalho.
* Alta Disponibilidade: garante que as aplicações estejam sempre acessíveis, mesmo em caso de falhas de componentes de hardware ou software. Kubernetes atinge isso através de vários mecanismos:

Replicação de Pods:\* Usando ReplicaSets e Deployments, Kubernetes mantém várias instâncias de um Pod em execução. Se um Pod falhar, outro Pod já estará disponível para atender às solicitações.

Detecção de Falhas e Recuperação Automática: Kubernetes monitora a saúde dos Pods e substitui automaticamente aqueles que falham. O Kubelet em cada nó do cluster verifica periodicamente os contêineres e reinicia aqueles que não estão funcionando corretamente.

Balanceamento de Carga: Services em Kubernetes fornecem um ponto de entrada estável para acessar um conjunto de Pods, distribuindo a carga de forma equitativa entre eles. Isso assegura que nenhuma instância seja sobrecarregada.

* Gerenciamento de Recursos: no Kubernetes envolve a alocação eficiente de recursos de CPU, memória e armazenamento entre os contêineres em um cluster. Os principais conceitos aqui são:

Resource Requests and Limits: Quando você define um Pod, pode especificar as solicitações (requests) e limites (limits) de recursos. As solicitações garantem que os recursos mínimos estejam disponíveis para o contêiner, enquanto os limites restringem o máximo de recursos que um contêiner pode usar.

Orquestração de Contêineres:refere-se à automação do gerenciamento, escalonamento e manutenção de contêineres. Kubernetes orquestra a execução de contêineres em várias máquinas (nodes) em um cluster.

* Extensibilidade:refere-se à capacidade do Kubernetes de ser estendido e personalizado de acordo com as necessidades específicas do usuário.

.

**5- METODOLOGIA**

**Metodologia**

Para a elaboração desta pesquisa, serão utilizados os seguintes métodos:

1. Revisão bibliográfica de materiais acadêmicos e documentações oficiais do Kubernetes.
2. Desenvolvimento de um estudo de caso prático,utilizando Kubernetes,no caso clinica-médica
3. Análise crítica dos resultados obtidos no estudo de caso, avaliando a eficácia e produtividade da ferramenta utilizada.