



FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI GASPAR RICARDO JÚNIOR

ANÁLISE E IMPLEMENTAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO EM NUVEM NA AWS PARA PROCESSAMENTO INTELIGENTE DE CURRÍCULOS

Millena Oliveira França ¹,

Melina Saori Hayashi Nogueira ²,

Thomas Ventura Steinhoff ³

RESUMO

Este artigo apresenta o desenvolvimento de uma solução em nuvem utilizando serviços da AWS com foco na automação do recebimento, extração, análise e recomendação de vagas com base em currículos enviados por usuários. A arquitetura proposta faz uso de ao menos dez serviços distintos da AWS, conforme exigência do projeto no ambiente Learner Lab. A solução contempla escalabilidade, alta disponibilidade, inteligência artificial e segurança.

Palavras-chave: AWS; computação em nuvem; aplicação.

¹Faculdade de Tecnologia SENAI Gaspar Ricardo Júnior - millenaofrr@gmail.com

²Faculdade de Tecnologia SENAI Gaspar Ricardo Júnior - melinasaori1@gmail.com

³Faculdade de Tecnologia SENAI Gaspar Ricardo Júnior - thomas11ventura@gmail.com

1 Introdução

A computação em nuvem é a entrega de recursos de TI sob demanda, onde você acessa e consome os serviços conforme sua necessidade e uso. A AWS (Amazon Web Services) é a principal plataforma de computação em nuvem, oferecendo uma variedade de serviços que permitem às empresas e indivíduos criar, implementar e gerenciar aplicações em escala global possibilitando a criação de aplicações altamente escaláveis, resilientes e eficientes. Neste projeto, foi desenvolvida uma aplicação web cujo objetivo é processar currículos em PDF enviados por usuários, extrair informações relevantes e realizar o matching com vagas disponíveis, retornando sugestões personalizadas por e-mail. A proposta faz uso de diversos serviços gerenciados da AWS, integrando recursos computacionais, armazenamento, banco de dados, inteligência artificial e monitoramento.

2 Arquitetura da Solução

2.1 Visão Geral do Funcionamento

O usuário envia um currículo PDF por meio de uma aplicação hospedada em uma instância EC2. Esse currículo é armazenado em um bucket S3. A chegada do arquivo dispara uma função Lambda via API Gateway, que extrai o texto com o serviço Amazon Textract. O texto extraído é armazenado em um banco de dados RDS PostgreSQL. Outra função Lambda consulta a API Gemini para identificar competências e realiza o matching com vagas armazenadas no DynamoDB. Os resultados são enviados ao usuário via Amazon SES.

2.2 Fluxo da Aplicação

Usuário → EC2 (Frontend) → S3 → API Gateway → Lambda → Textract → RDS ↓
Lambda → API Gemini → DynamoDB → SES → Usuário

2.3 Infraestrutura de Suporte

A aplicação está hospedada em uma infraestrutura robusta e escalável na AWS, projetada para garantir alta disponibilidade, segurança e monitoramento eficiente. Toda

a arquitetura está isolada em uma VPC (Virtual Private Cloud) própria, o que permite maior controle sobre os recursos de rede e segurança.

A VPC é dividida em duas zonas principais:

Subnets públicas: utilizadas para hospedar recursos que precisam ser acessados diretamente pela internet, como as instâncias EC2 (que executam o frontend da aplicação) e o Application Load Balancer (ALB), responsável por distribuir as requisições entre múltiplas instâncias.

Subnets privadas: reservadas para componentes internos da aplicação, como o Amazon RDS (serviço de banco de dados relacional) e outras funções sensíveis. Esses recursos não são expostos diretamente à internet, garantindo maior segurança.

A infraestrutura também conta com:

Auto Scaling Group (ASG): responsável por aumentar ou reduzir automaticamente a quantidade de instâncias EC2 com base na demanda da aplicação. Isso permite que o sistema mantenha desempenho consistente mesmo durante picos de acesso, além de otimizar custos em períodos de baixa utilização.

Application Load Balancer (ALB): distribui o tráfego de entrada entre as instâncias EC2 disponíveis, garantindo balanceamento de carga eficiente e maior tolerância a falhas.

Amazon CloudWatch: utilizado para coletar métricas e logs dos serviços em tempo real. Permite o monitoramento contínuo do desempenho da aplicação, além de possibilitar a criação de alarmes para ações automatizadas em caso de anomalias.

AWS CloudTrail: registra todas as chamadas de API realizadas nos serviços da AWS, permitindo rastrear alterações, auditorias e análises de segurança. É fundamental para garantir a rastreabilidade e conformidade da infraestrutura.

Essa combinação de componentes assegura uma operação segura, escalável e monitorável da aplicação, alinhando-se aos requisitos obrigatórios e eletivos definidos para a solução.

3 Serviços Utilizados da AWS

Tabela 1: Serviços AWS utilizados e seus papéis

Categoria	Serviço	Papel na Arquitetura
Computação (obrigatório)	EC2	Hospedagem do frontend da aplicação
Computação (obrigatório)	Lambda	Processamento de eventos e lógica de negócio
Armazenamento (eletivo)	S3	Armazenamento dos currículos PDF
API (eletivo)	API Gateway	Criação de endpoints REST para ativar funções Lambda
IA (eletivo)	Textract	Extração de texto dos currículos
Banco de Dados (obrigatório)	RDS PostgreSQL	Armazenamento do texto extraído
Banco de Dados (obrigatório)	DynamoDB	Armazenamento de vagas e competências
Comunicação (eletivo)	SES	Envio de e-mails com sugestões de vagas
Rede (obrigatório)	VPC	Gerenciamento da infraestrutura de rede
Escalabilidade (eletivo)	Auto Scaling + ALB	Distribuição de tráfego e ajuste dinâmico de instâncias
Monitoramento (eletivo)	CloudWatch + CloudTrail	Logs, métricas e auditoria de eventos

4 Justificativa Técnica das Escolhas

Cada serviço foi escolhido com base em sua capacidade de atender requisitos funcionais e não-funcionais, como:

Desempenho: Lambda permite processamento sob demanda com baixa latência.

Escalabilidade: EC2 sob Auto Scaling garante adaptação ao volume de acessos.

Persistência: RDS oferece robustez relacional, enquanto DynamoDB entrega performance em leitura para matching.

Facilidade de Integração: S3, API Gateway e Textract se integram nativamente com Lambda.

Custo: Uso majoritário de serviços serverless reduz custos operacionais.

5 Resultados e Benefícios da Arquitetura

Automação completa do processamento de currículos

Resposta rápida com uso de serviços em tempo real

Baixo custo e alta escalabilidade

Infraestrutura segura e observável, com VPC, CloudWatch e CloudTrail

Alta disponibilidade com uso de múltiplas zonas de disponibilidade

6 Conclusão

O projeto demonstra como a AWS pode ser utilizada para construir soluções modernas, escaláveis e inteligentes com integração de múltiplos serviços. A arquitetura implementada não só atende aos requisitos obrigatórios e eletivos do desafio proposto no Learner Lab, como também oferece uma base sólida para futuras evoluções, como uso de IA mais avançada ou CI/CD.

Referências

BUYYA, Rajkumar; VECCHIOLA, Christian; SELVI, S. Thamarai. **Mastering Cloud Computing: Foundations and Applications Programming**. [S.l.]: Morgan Kaufmann, 2013.

SERVICES, Amazon Web. **AWS Documentation**. [S.l.: s.n.], 2023. Acesso em: 05 jun. 2025. Disponível em: <https://docs.aws.amazon.com/>.