

17 de janeiro de 2023

À Comissão de Avaliação

Referência: Edital 168/2022, Despacho nº 288/2023, Diligência Técnica.

Prezados (as) Membros da Comissão,

Encaminho os esclarecimentos adicionais solicitados na diligência técnica, nos termos do Despacho nº 238/2023/EVG-OS-COMAV:

1) Qual a solução de ambiente virtual de aprendizagem proposta?

A solução proposta contempla o desenvolvimento e integração de uma plataforma de experiência de aprendizagem (LXP) a um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). A intervenção 01, apresentada na Carta de Intenções, detalha os objetivos, a justificativa e a descrição desta proposta.

A implementação da solução será realizada em fases, iniciando em curto prazo pela utilização do Moodle, prevendo a migração para a versão 4.1, para produzir cursos e disponibilizá-los para o público em geral. Serão inseridas novas funcionalidades, como cursos off-line, gamificação e Learning analytics. No médio e longo prazo (12 a 30 meses), será realizada a customização do Moodle e a integração da Plataforma ao Sistema de Gestão Acadêmica da ENAP.

2) Qual é a forma de licenciamento dessa solução?

O LXP será desenvolvido como uma licença proprietária, que será concedida e compartilhada com a ENAP, conforme será previsto pelo Contrato de Gestão. Logo, não haverá custos por licença ou por usuário. Por sua vez, o Moodle utiliza uma licença open source, e será utilizado e customizado de acordo com as regras da licença.

3) Qual a versão proposta? Qual a política de suporte prevista para esta versão (atualizações, patches de segurança, etc).

Conforme apresentada na proposta de desenvolvimento da solução, no que tange ao Moodle, as funcionalidades serão desenvolvidas utilizando a atual versão 3,8 (ou a atual em utilização na EV.G) e, conforme evolução e estabilidade da versão, migrada para a versão 4.1. Atualizações serão constantemente acompanhadas e os patches de segurança do Moodle verificados e adicionados na versão utilizada para testes e posteriormente liberadas na versão que os alunos têm acesso.

O LXP seguirá um versionamento conforme o planejamento e etapas de desenvolvimento, com entrega progressiva de novas funcionalidades, conforme detalhado na Carta de Intenções. Quando uma vulnerabilidade de segurança for descoberta no módulo LXP, a equipe de desenvolvimento irá criar um patch para corrigi-la, seguindo boas práticas e passos para Gestão de Patches:

1. Descobrir vulnerabilidades e novos patches
2. Determinar a relevância do patch

3. Adquirir e analisar os arquivos de patch
4. Aplicar o patch
5. Monitorar os efeitos causados pelo patch

Quanto à segurança da informação, serão gradativamente implementadas ferramentas e rotinas que abarquem os seguintes tópicos:

- Central de Monitoramento de Segurança: Serviço dedicado a identificar e responder a incidentes cibernéticos, atuando de forma proativa e reativa no gerenciamento do entorno de segurança das aplicações e infraestrutura.
- Segurança de perímetro de infraestrutura: Garantir através de firewalls de perímetro e de segmentação para proteger e segmentar as redes, protegendo o ambiente de aplicações e dados de acessos indevidos por ataques externos.
- Gestão de acessos e Identidade: controle de acessos e alçadas para todos os usuários do sistema, proporcionando um ambiente seguro e seguindo as regras de LGPD para proteção das informações pessoais dos que acessam os sistemas, bem como a implementação de ferramenta de IDM (Gerenciamento de Identidade) para gerir os acessos, concedendo e revogando conforme utilização e políticas.
- Gestão de Vulnerabilidades e Testes: Realizar programas de testes de ataques (PENTests) para simular e verificar vulnerabilidades no ambiente de Tecnologia envolvido no projeto.
- Gestão de Riscos, Governança e Forense: Realizar avaliação de controles baseado na ISO27k, elaborar e testar planos de recuperação para processos críticos, implementar processo de investigação forense, testar estruturas de backup/restore para todo o ambiente proposto, seguindo os SLAs definidos em contrato.

4) Qual a infraestrutura (recursos computacionais) planejada para suportar essa solução?

A análise do Relatório Técnico de Infraestrutura dos atuais AVAs da Escola (Anexo 9 do Edital) reconheceu uma estrutura de sustentação bem dimensionada e adequada à demanda atual. A proposta prevê adotar como ponto de partida a situação atual, acrescentando melhoramentos que resultem no incremento dos serviços e redução de custos.

Cabe salientar que o próprio relatório prevê que novas situações, possivelmente, serão apresentadas ainda antes do início da vigência do contrato de gestão, decorrentes do desenvolvimento do novo Sistema de Gestão Acadêmica, em curso na ENAP. A futura infraestrutura deverá se adequar a um novo cenário, no qual a solução e sistemas adotados pela Organização Social parceira terá de integrar-se ao SGA e demais necessidades da ENAP.

Considerando o crescimento exponencial da EVG, o recurso de Auto Scaling será mantido por se adequar ao cenário atual, uma vez que cria automaticamente novas instâncias para dar vazão na continuidade do serviço, mantendo a performance do ambiente, bem como a exclusão quando há uma redução na utilização da aplicação.

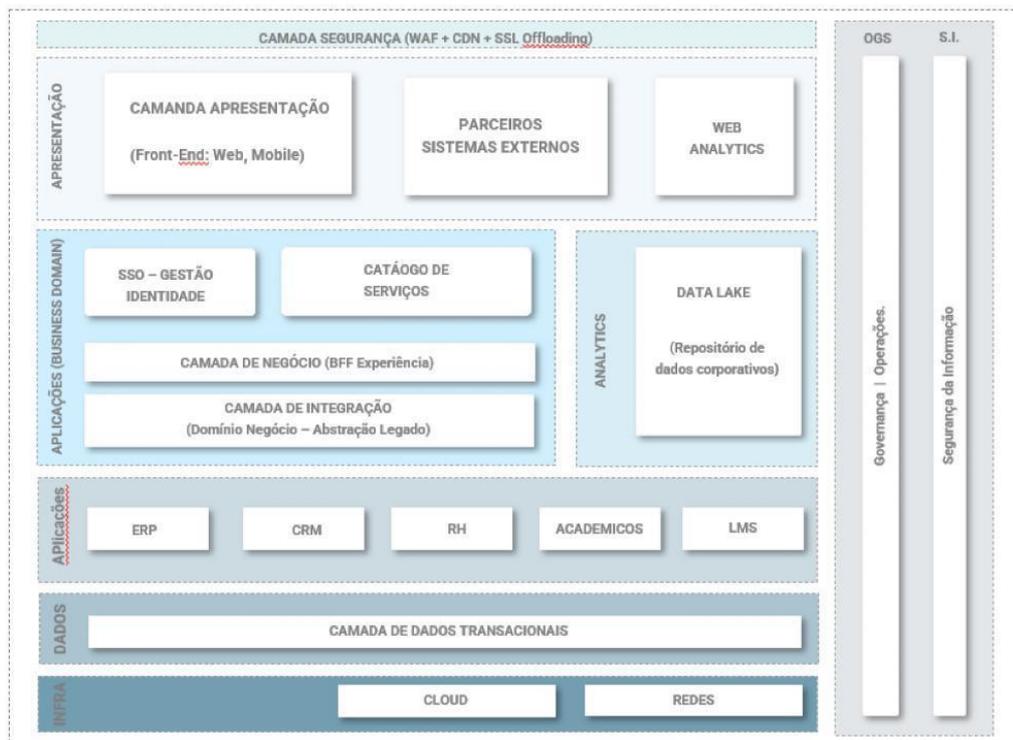
Logo, a intenção é manter a infraestrutura concentrada na AWS (Amazon), com banco de dados de alta disponibilidade e backups diários. Ao longo do tempo da operação deverá ser avaliado o custo-benefício do serviço, sendo analisada a contratação de um novo fornecedor dentre os principais *players* do mercado, com a própria Amazon, Microsoft e Google.

5) É prevista a utilização de serviços de computação em nuvem? Se sim, quais? Qual a arquitetura planejada?

Conforme comentado no item anterior, será utilizada a AWS, em uma arquitetura de computação em nuvem escalável e altamente disponível. Isso incluiria o uso de vários serviços, parte desses identificados no citado Relatório de Infraestrutura, tais como:

- Amazon Elastic Compute Cloud (EC2): Para provisionar e gerenciar instâncias virtuais que executam o Moodle. Você poderia usar instâncias EC2 escaláveis e automatizadas para ajustar automaticamente a capacidade de acordo com a demanda de usuários.
- Amazon Elastic Block Store (EBS): Para armazenar dados persistentes, como bancos de dados, arquivos de configuração e conteúdo de curso.
- Amazon Elastic Load Balancer (ELB): Para distribuir o tráfego entre várias instâncias EC2 e garantir alta disponibilidade. Amazon Simple Notification Service (SNS) e Amazon Simple Queue Service (SQS): Para gerenciar a fila de trabalhos e notificações assíncronas.
- Amazon CloudFront: Para distribuir conteúdo estático, como imagens, vídeos e arquivos, a partir de vários data centers geograficamente distribuídos e melhorar o tempo de carregamento.
- Amazon Relational Database Service (RDS): Para gerenciar o banco de dados do Moodle.
- Amazon CloudWatch: Para monitorar e gerenciar o desempenho e a capacidade do sistema.
- Amazon Elastic File System (EFS): Para armazenamento de arquivos de forma escalável e acessíveis para todas as instâncias EC2.

A arquitetura adotada deverá atender o cenário atual apresentado no Relatório Técnico, evoluindo conforme as necessidades futuras da ENAP, principalmente quanto ao Sistema de Gestão Acadêmica. De forma mais ampla, o modelo de Arquitetura de sistemas e integrações segue o esquema abaixo:



6) A participante conta com colaboradores ou parceiros aptos a estruturar e sustentar a infraestrutura necessária para operacionalização dos AVAs? Se sim, elencar currículos ou páginas institucionais.

Dentre os parceiros e colaboradores listados na Carta de Intenções, no que se refere a esta temática, destacamos os seguintes: (i) Jefferson Farias com mais de 20 anos de experiência em desenvolvimento de software e certificação PMP. Ele tem experiência significativa em gestão de projetos de desenvolvimento de software, incluindo gerenciamento de implementações de sistemas LMS na ILOG Tecnologia e como gestor de projetos de transformação digital no governo de Santa Catarina. Ele utiliza metodologias ágeis e PMBOK para definir planos de gerenciamento, métricas operacionais e melhorias contínuas na execução de projetos; (ii) O Especialista Sênior em Moodle, Gabriel Bello Henrique Silva com mais de 7 anos de experiência em pesquisa, gestão, administração, customização, suporte e implementação de melhorias no Moodle. Dentre as várias experiências profissionais destacamos a atuação na criação, configuração e desenvolvimento do layout dos cursos na plataforma de ensino evg.gov.br, na implementação de conteúdo, testes de qualidade e funcionalidade nos cursos; (iii) A Keeps (www.keeps.com.br) que tem comprovada capacidade técnica e operacional para apoiar o desenvolvimento de um LXP através dos produtos que desenvolveu, em especial o LXP Konquest, utilizado por várias empresas brasileiras, listadas no portfólio da empresa. Dentre os integrantes do seu corpo técnico citamos os seguintes profissionais: <https://www.linkedin.com/in/gustavoformighieri/>; <https://www.linkedin.com/in/rangeltorrezan/>; <https://www.linkedin.com/in/renatorjps/>

Os currículos e o detalhamento das experiências e capacidades dos parceiros mencionados estão anexados à Carta. Caso necessário, ficamos à disposição para incorporá-los complementarmente à resposta a esta diligência.

7) A solução proposta é compatível com o formato de curso (Moodle) atualmente empregado na Enap?

Conforme apresentado nas respostas anteriores, a solução proposta não somente é compatível com o formato de curso atual da EV.G, mas também prevê uma integração efetiva e escalável, com a versão do Moodle em utilização na EV.G, conforme a evolução da implementação do LXP.

Atenciosamente,

Rafael Schadeck
Presidente do Centro de Inovação e Educação Digital - CIED