

INAGE,IP

Instituto Nacional de Governo Electrónico, Instituto Público



Termos de Referência:

**Implementação de Plataforma de e-Learning
e de Partilha de Conhecimento para a
Comunidade Académica e Científica**

Maputo, Outubro de 2023

Conteúdo

1.	Introdução	3
2.	Sobre a MoRENet	3
3.	Sobre a Consultoria.....	4
4.	Objectivos da Consultoria	5
5.	Beneficiários e Usuários da Plataforma	6
6.	Âmbito da Consultoria	6
A)	Sobre o Sistema de Gestão de Aprendizado	7
B)	Características e Funcionalidades da Plataforma de Aprendizagem	9
C)	Sobre o Portal de Aprendizagem	11
I.	Integração do Portal de e-Learning no Softwares Essenciais	11
II.	Elementos do Menu do Portal do e-Learning	12
D)	Requisito de Suporte e Manutenção.....	13
E)	Outros Requisitos da Plataforma.....	13
7.	Língua da Plataforma e Documentação	14
8.	Entregáveis e Prazos.....	15
9.	Qualificações da Firma	16
10.	Perfil dos Principais Especialistas.....	16
11.	Critérios de Avaliação e Selecção	Error! Bookmark not defined.
12.	Duração do Contrato.....	16

1. Introdução

O Instituto Nacional de Governo Electrónico, Instituto Público, abreviadamente designado por INAGE, IP, criado pelo Decreto nº 35/2022, de 22 de Julho, é uma instituição pública dotada de personalidade jurídica e autonomia administrativa, com a missão fundamental de coordenar e prestar serviços de Governo Electrónico, fomentando maior celeridade na prestação dos serviços públicos e promovendo iniciativas com vista a melhorar a eficiência, eficácia e transparência da Administração Pública na sua interacção com o cidadão.

A Rede de Instituições de Ensino Superior e de Investigação de Moçambique, a MoRENet (*Mozambique Research and Education Network*) é um projecto do Governo de Moçambique adstrito ao INAGE, IP, que tem como uma das suas missões contribuir para melhorar o acesso e utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) pelas comunidades académica e científica nacional.

As atribuições do INAGE, IP no âmbito da MoRENet consistem no estabelecimento da colaboração entre as instituições clientes da MoRENet com as instituições internacionais, garantir a sustentabilidade no fornecimento de recursos de comunicação de dados adequados e de acesso a Internet para as instituições beneficiárias da MoRENet a fim de desenvolver actividades de ensino e aprendizagem e de pesquisa; e facilitar a troca de conhecimentos entre as instituições beneficiárias de modo a melhorar a visibilidade de seus resultados de pesquisa ao nível mundial.

Para efectivamente cumprir com os seus planos e atribuições, o INAGE, IP pretende, no âmbito do Projecto de Melhoramento do Desenvolvimento de Competências em Moçambique (Projecto MozSkills), implementar uma Plataforma de *e-Learning*, que será usada para as acções de formação e capacitação dos membros da comunidade académica e científica nacional, permitindo assim fortalecer a sua capacidade técnica, aumentando as suas habilidades e competências profissionais e educacionais.

2. Sobre a MoRENet

A MoRENet é um projecto do Governo de Moçambique adstrito ao INAGE, IP, que tem como uma das suas missões contribuir para melhoria do acesso e utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para as comunidades académica e científica nacional.

A MoRENet é um dos projectos prioritários que consta da Política da Sociedade de Informação, do Plano Estratégico e do Plano Operacional da Sociedade de Informação, e da Estratégia Nacional de Banda Larga e tem como principal objectivo estabelecer a infra-estrutura de comunicação de dados para interligar todas as instituições académicas e de investigação de Moçambique, públicas e privadas, e disponibilizar serviços digitais de valor acrescentado. Actualmente ela é a plataforma nacional de partilha de recursos de TIC, permitindo que instituições nacionais de ensino superior, de investigação e do ensino técnico profissional tenham acesso a ligações nacionais e internacionais de comunicação de dados de alta velocidade, tornando-se assim em recurso importante em particular para os processos de ensino e aprendizagem e para a investigação científica.

O INAGE, IP, na implementação da MoRENet, está a registar um crescimento considerável nas suas diferentes áreas de actividade, com destaque para o aumento da sua capacidade de

conectividade de largura de banda internacional e nacional, aumento da demanda e solicitação por capacidade de conectividade pelas instituições interligadas, diversificação dos serviços disponibilizados às instituições, aumento da demanda por serviços de colaboração e de valor acrescentado para a academia, entre outros.

As mudanças resultantes deste crescimento, aliado a dinâmica e constantes mudanças do mundo tecnológico com introdução de novas e modernas tecnologias e plataformas digitais que requerem novas formas de estar, ser e fazer as coisas no mundo digital, demandam aperfeiçoamento do saber e busca contante de aprender a e conhecer as novas ferramentas e formas de estar neste mundo digital. Isto coloca desafios adicionais aos profissionais de TI e não só, que precisam estar em actualização constante, aprendendo, aperfeiçoando e se treinando nas novas técnicas da transformação digital.

Estudos realizados num passado recente sobre as necessidades formativas dos profissionais de TI que actuam como pontos focais nas instituições interligadas à MoRENNet mostraram a insuficiências de preparação técnica destes quadros nas áreas onde se espera que exerçam as suas actividades, e comprovaram a necessidade enorme de formação e capacitação constante que os permita exercer de forma satisfatória as suas funções. As limitações constatadas no estudo têm consequência directa na entrega e disponibilização dos serviços do INAGE, IP no âmbito da MoRENNet para os utilizadores finais, o que faz com que os membros das instituições não tirem maior proveito dos serviços do INAGE, IP no âmbito da MoRENNet a eles destinados. Ficou claramente comprovado que a falta de oportunidades de formação, a dificuldade de atender as poucas oportunidades formativas que surgem, em parte devido a limitação de lugares nas turmas dos cursos e pelos custos elevados com deslocações, acomodação e outros encargos para participação em cursos ministrados em locais diferentes da residência dos profissionais, constituem limitadores permanentes aos crónicos limitantes de formação e desenvolvimento profissional.

Uma solução tecnológica a adoptar pelo INAGE, IP para atender o desafio actual relativo a necessidades formativas para o seu público de beneficiários é a implementação de um Sistema de Gestão de Aprendizagem (LMS – *Learning Management System*), que deverá incorporar uma Plataforma de Aprendizagem Digital (Plataforma de e-Learning). Esta solução irá integrar as actividades formativas desenvolvidas pela Academia INAGE, IP\MoRENNet, e incorporar as soluções tecnológicas modernas para oferta de cursos *online* para grandes públicos – MOOC (*Massive Open Online Courses*), e desta forma responder a grande procura de formação tanto para o seu público de beneficiários como para a sociedade moçambicana no geral.

3. Sobre a Consultoria

Estudos realizados num passado recente sobre as necessidades formativas dos profissionais de TI, que actuam como pontos focais nas instituições interligadas a MoRENNet, mostraram a insuficiências de preparação técnica destes quadros nas áreas onde se espera que exerçam as suas actividades, e comprovaram a necessidade enorme de formação e capacitação constante que os permita exercer de forma satisfatória as suas funções. As limitações constatadas no estudo têm consequência directa na entrega e disponibilização dos serviços do INAGE, IP no âmbito da MoRENNet para os utilizadores finais, o que faz com que os membros das instituições não tirem

maior proveito dos serviços do INAGE, IP no âmbito da MoRENet a eles destinados. Ficou claramente comprovado que a falta de oportunidades de formação, a dificuldade de atender as poucas oportunidades formativas que surgem, em parte devido a limitação de lugares nas turmas dos cursos e pelos custos elevados com deslocações, acomodação e outros encargos para participação em cursos ministrados em locais diferentes da residência dos profissionais, constituem limitadores permanentes aos crónicos limitantes de formação e desenvolvimento profissional.

Uma solução tecnológica a adoptar pelo INAGE, IP para atender o desafio actual relativo a necessidades formativas para o seu público de beneficiários é a implementação de um Sistema de Gestão de Aprendizagem (LMS – *Learning Management System*), que deverá incorporar uma Plataforma de Aprendizagem Digital (Plataforma de e-Learning). Esta solução irá integrar as actividades formativas desenvolvidas pela Academia MoRENet, e incorporar as soluções tecnológicas modernas para oferta de cursos *online* para grandes públicos – MOOC (*Massive Open Online Courses*), e desta forma responder a grande procura de formação tanto para o seu público de beneficiários como para a sociedade moçambicana no geral.

Assim, o INAGE, IP pretende contratar uma empresa de consultoria para implementar uma Plataforma de *e-Learning* que será usada para oferta de cursos de formação e capacitação profissional, que cubram todas as áreas de actuação do INAGE, IP no âmbito da MoRENet e com conteúdos diversificados, permitindo assim fortalecer a capacidade formativa e aumentar as habilidades e competências profissionais e educacionais para os membros da comunidade académica e científica nacional.

4. Objectivos da Consultoria

No âmbito dos presentes termos de referência, espera-se que a empresa de consultoria a ser contratada realize as suas actividades para implementar e entregar ao INAGE, IP uma plataforma de *e-Learning*, que irá permitir ao INAGE, IP desenvolver e oferecer cursos online, virtuais e a distância (*e-Learning* e *b-Learning*) para os membros da comunidade académica e científica nacional que beneficiam dos seus serviços, que também se estenderá ao público em geral.

Neste âmbito, espera-se que a consultoria realize as suas actividades em ressonância com os seguintes objectivos:

1. Desenvolver e entregar a plataforma de e-Learning do INAGE, IP no âmbito da MoRENet;
2. Desenvolver e entregar um Aplicativo móvel *Android* e um aplicativo iOS da plataforma de e-Learning ora desenvolvida que permita a descarga e acessos aos cursos quando não existe acesso à internet;
3. Implantar o software nos servidores do INAGE, IP;
4. Entregar a versão final do(s) sistema(s) juntamente com todas as licenças necessárias;
5. Entregar um curso de demonstração que servirá para testar as funcionalidades e recursos da plataforma;
6. Entregar a documentação técnica e o manual do utilizador;

7. Ministras as formações necessárias aos administradores, gestores e pessoal chave de gestão da plataforma para a gestão e operacionalização da plataforma;
8. Fornecer os serviços de suporte e manutenção da plataforma durante pelo menos 18 meses.

5. Beneficiários e Usuários da Plataforma

A plataforma será usada por um público diversificado em que fazem parte técnicos e profissionais de TI das instituições académicas e de investigação ligadas a MoRENet. Além dos profissionais de TI, os cursos a serem disponibilizados na plataforma serão usados por membros da comunidade académica e científica nacional composto por estudantes, docentes, investigadores e funcionários das instituições, e por quadros das instituições parceiras do INAGE, IP e também por membros da sociedade no geral.

A Plataforma deverá acomodar cursos técnicos com conteúdos teóricos e práticas, com simulação de cenários reais em contextos das TIC, além de *soft-skills*, procedimentos e recursos operacionais, de indução, treinamento em habilidades técnicas e interpessoais, e outros conteúdos para o desenvolvimento de habilidade e competências profissionais e de aperfeiçoamento da carreira.

6. Âmbito da Consultoria

O INAGE, IP procura serviços de uma empresa/provedor experiente para implementar uma solução tecnológica para projectar, desenvolver e entregar um Sistema de Gestão de Aprendizagem (LMS – *Learning Management System*), que incorpora uma Plataforma Digital de Aprendizagem (Plataforma de e-Learning) e outros sistemas complementares, referido neste documento como **Plataforma de e-Learning** ou simplesmente **A Plataforma**.

A plataforma deverá acomodar cursos online para o público, os chamados MOOC (*Massive Open Online Courses*), e também permitir a gestão de cursos virtuais moderados por instrutores, que deverão incluir cursos *online* (e-Learning), cursos a distância ou *blended learning* (*b-Learning*).

A plataforma deve permitir correr cursos em diferentes abordagens, a saber: cursos de acesso livre, cursos de acesso restrito mediante um condicionalismo, cursos para grupos ou profissionais específicos. Deve também contemplar cursos gratuitos e com certificação gratuita, cursos gratuitos mas com certificação paga, e cursos pagos.

A plataforma de e-Learning deve ser baseada na tecnologia de software mais recente, com possível integração com outros sistemas e plataformas do INAGE, IP.

A plataforma deve ser projectada para ser responsiva e totalmente acessível em dispositivos móveis e também deve garantir a máxima segurança do sistema contra violação de dados e deve estar em conformidade com a legislação nacional sobre a Protecção de Dados Pessoais.

Além disso, a interface do usuário (UI) para administradores e alunos/estudantes deve ser intuitiva e fácil de usar, e deve permitir que eles realizem as suas tarefas sem um conhecimento profundo da plataforma em si.

A plataforma deverá ser projectada e desenvolvida como um Sistema de Gestão de Aprendizagem (LMS – *Learning Management System*) para que os utilizadores possam aprender conhecimentos e habilidades apropriados de maneira cronológica com o suporte apropriado de facilitadores online. A mesma deve incluir funcionalidades de vídeos, participação em fóruns de discussão, sessões ao vivo, e enviar tarefas e questionários.

A) Sobre o Sistema de Gestão de Aprendizado

O Sistema de Gestão de Aprendizado (LMS – *Learning Management System*) é uma solução de software usada para organizar e oferecer oportunidades de aprendizagem. O LMS ajuda a conduzir os programas e gerenciar as necessidades de treinamento dos colaboradores numa plataforma fácil de usar e que simplifique as seguintes duas funções críticas:

- **Um servidor que permite que os profissionais de aprendizagem e Desenvolvimento (L&D professionals) executem essas funções principais:** para a criação, a gestão e entrega de cursos e outros materiais de e-Learning e b-Learning e um repositório de dados para informações importantes sobre a jornada de aprendizagem e o desempenho de um aluno;
- **Uma interface de usuário que é usada por administradores, instrutores e alunos:** que funciona num navegador ou aplicativo de fácil acesso, que seja facilmente acessível a aplicação para dispositivos moveis.

O software LMS deve ajudar na gestão das necessidades formativas dos colaboradores, numa plataforma simplificada, devendo também permitir rastrear o progresso de aprendizagem dos participantes e fornecer relatórios automatizados que os ajude a permanecer no percurso certo da formação.

O principal objectivo do LMS deverá ser de fornecer e acompanhar as iniciativas de aprendizagem *online* do INAGE, IP num só lugar, e incorporar recursos que permitam gestores e instrutores da área de formação simplifiquem os seguintes processos:

- Registrar e ministrar cursos;
- Administrar os cursos
- Rastrear e analisar dados do usuário;
- Realizar tarefas baseadas em desempenho;
- Comunicação entre instrutor e aluno.

Ademais, o LMS deve permitir os gestores do processo de aprendizagem usarem os elementos de dados específicos para garantir que os alunos individualmente atendam aos objectivos de aprendizagem definidos para cada acção formativa.

Dentre as características do LMS espera-se que esta inclua os seguintes:

1. **Interface inteligente** – de fácil utilização para administradores e usuários.
2. **Compatível com SCORM** – a plataforma deve ser compatível e suportar o standard SCORM (*Shareable Content Object Reference Model*);
3. **Gestão de cursos** – permitindo adicionar ou criar cursos remotamente, cadastrar novos usuários no sistema, acompanhar o progresso dos usuários, entre outros;

4. **Cursos com modalidades flexíveis** – que permita contemplar definição de cursos abertos, cursos privados; cursos gratuitos e cursos pagos (com inclusão de modulo de gestão de preços, descontos, grupos, e vouchers de desconto);
5. **Fácil Integração** – com os outros sistemas de negócios da organização, permitindo gerir facilmente outras prioridades, como capital humano ou gestão de talentos;
6. **Aprendizagem mista (*blended learning*)** – fornecendo diferentes estilos de formação, combinando opções de ritmo próprio e em tempo real, permitindo que cada um aprenda de acordo com o seu estilo e no ritmo que lhe convém. Pode incluir sessões ao vivo (em plataformas como Zoom ou Microsoft Teams) ou aprendizagem individualizado através de apontamentos, leituras, vídeos, questionários, entre outros;
7. **Monitorização de dados** – com facilidade de extrair dados e analisar actividades de aprendizagem, avaliar o progresso e as necessidades formativas;
8. **Experiência personalizada do utilizador** – com capacidade de recomendar cursos, conteúdos e programas de treinamento com base na posição, nas funções e histórico do usuário;
9. **Monitorização de aprendizagem offline (*offline learning trackers*)** – sobretudo para funções que exigem formação e avaliações em cenário do mundo real, como as que envolvem actividades manuais e técnicas;
10. **Alertas e notificações automatizadas** – informando ao usuário sobre os próximos prazos de treinamento e mantendo os administradores e instrutores actualizados sobre o progresso do aluno e nível de conclusão do curso;
11. **Materiais de aprendizagem centralizados** – com local específico para aceder os materiais da formação, tornando mais fácil se encontrar o material que se precisa e quando se precisa;
12. **Relatórios e análises flexíveis** – que permitam avaliar a eficácia dos programas de aprendizagem e os objectivos de e-Learning;
13. **Suporte para trabalho remoto e móvel** – permitindo aceder a plataforma de forma remota, de qualquer lugar e a todo o momento, incluindo acesso por aplicativo móvel;
14. **Ferramentas de avaliação** – permitindo avaliar a retenção e a compreensão do aprendizagem;
15. **Ferramentas de agendamento inteligente** – que permitam aos instrutores oferecer aos alunos opções de datas e horários para as sessões de treinamento;
16. **Certificados** – facilidade de criar certificados depois da conclusão de um programa de formação ou matéria de curso;
17. **Funcionalidades adicionais** – que devem incluir gamificação e incentivos, de vigilância de exames digitais (*proctoring*), de gestão de portfolio digital (e-portfolio), de analítica avançada com inclusão de xAPI e respetivos plugs ins de visualização e analítica, plug ins de analítica visual dos dados da plataforma, *google analytics*, entre outras.

B) Características e Funcionalidades da Plataforma de Aprendizagem

Dentre as demais características funcionais, tecnológicas e operacionais, a plataforma de e-Learning do INAGE, IP no âmbito da MoRENet deve incorporar os seguintes elementos-chave:

a. Plataforma de Última Geração

A plataforma deve ser rica em recursos e ferramentas, e deve ser capaz de se manter actualizada com o panorama de aprendizagem e desenvolvimento de competências em constante mudança. Ela deve incluir os seguintes elementos:

- Registo de utilizadores;
- Navegação iterativa pelas lições do curso, capacidade de definir e responder a questionários, configurar temporizador para os cursos, exibir o progresso do curso, frequência, permitir a emissão de certificados, entre outras, sendo que parte destas funcionalidades deverão ser automatizadas;
- Capacidade de adicionar novos cursos e conteúdos, incluindo vídeos pré-gravados, actividades e estudos de caso, questões para discussão e materiais de leitura para os cursos;
- A plataforma deve permitir a integração de conteúdos externos, conteúdos de outras plataformas como Youtube. A integração deve ser feita dentro da plataforma, e não apenas um link para as plataformas externas, o que significa que deverá ser usado sem que o utilizador abandone a plataforma de e-Learning.
- Opção para pastas de alunos e professores e sua apresentação gráfica.

b. Acesso do Utilizador e Compatibilidade de Dispositivo

A plataforma deve estar acessível em desktop ou dispositivos móveis (*laptop, smartphone, tablet* e outros), 24 horas por dia, 7 dias por semana. Aplicação web responsiva, compatível com todos os dispositivos.

A plataforma deve estar pronta para web e dispositivos móveis, em dispositivos Android e Apple. Deve ser capaz de facilitar aos alunos o login no sistema de aprendizagem enquanto estiverem em movimento.

c. Compatibilidade de Conteúdo

A plataforma deve ser flexível, facilmente personalizável, capaz de carregar facilmente materiais de formação existentes ou criá-los do zero, mantendo-se ao mesmo tempo de fácil utilização.

A plataforma deve atender a vários tipos de formatos como Word, Excel, pdf, ppts, vídeos, animações (arquivos GIF). Deve permitir que os utilizadores façam *upload* de vários formatos de conteúdo, e deve ter a capacidade de ter conteúdo visual. A captura e entrega de conteúdo incluirá:

- Documento do Word, PDF, XML, apresentações em PowerPoint;
- Transmissão de vídeo para transcrição de áudio;
- Questionários e outros formatos;
- Pesquisas e formulários de avaliação;
- Certificados de Conclusão do curso.

d. Facilidade de Integração

A plataforma deve ser capaz de se integrar aos sistemas existentes por meio de recursos como login único (SSO – *Single-Sign-On*). A integração deve facilitar a comunicação em tempo real entre a plataforma e outros sistemas a nível empresarial.

e. Relatórios e Análises

A plataforma deve prever a geração e envio automático de relatórios (diários, semanais ou mensais), e um painel para os vários níveis de usuário, incluindo a gestão para revisão.

A solução abrangente de análise e relatório deve prover o seguinte:

- Oferecer informações sobre o desempenho dos alunos e, em última análise, a eficácia dos cursos oferecidos;
- Suportar monitoramento em segundo plano para níveis de usuário específicos;
- Avaliar as tendências de aprendizagem dos usuários e acompanhar a adesão dos alunos.

Os relatórios podem ser categorizados em (mas não limitados a):

- Relatórios do Curso: programado (próximos cursos), Inscrição, Avaliação;
- Relatórios do usuário: usuários activos, actividades de login, progresso do usuário, comparações de desempenho usando vários parâmetros;
- Formação Organizacional: relatório completo do curso por unidade/tema/local ou género, Certificação, Currículo, política, etc.;
- Relatórios personalizados: adaptado para atender a requisitos/solicitações específicas, como:
 - Acesso rápido e fácil à análise do questionário;
 - Rastreamento do aluno, para verificar a quantidade de tempo gasto numa determinada aula ou o número de tentativas feitas para passar num questionário;
 - Desafios enfrentados em cursos;
 - Ferramenta de retenção de conhecimento para realizar verificações improvisadas.

f. Recurso de Segurança, Privacidade e Fiabilidade

A segurança da plataforma deve ser de alto nível, garantindo a confidencialidade do conteúdo, bem como a protecção dos dados pessoais dos usuários. Ele também deve levar em consideração a encriptação e a adesão aos padrões de segurança ISO e atender à integração com o *firewall* central existente.

É necessária uma plataforma confiável de alto nível com tempo de inactividade mínimo, levando em consideração a gestão de desastres e o planeamento de contingência.

O sistema deve ser capaz de permitir que tanto os administradores como o fornecedor executem medidas de segurança frequentes, incluindo testes de ataque de negação de serviço.

Deve incluir Certificado SSL para criptografia da comunicação, senhas criptografadas, verificações de extensão de arquivo, e tempo limite da sessão automática.

g. Especificação Tecnológica

Dentre os aspectos tecnológicos a considerar devem ser incluídos, mas não limitados, os seguintes:

- Plataforma baseada em código aberto (*Open-Source Development Platform*);
- Plataforma baseada em PHP com arquitectura de ferramentas como Bootstrap, framework como Cake Php/Laravel/code igniter pode ser usado;
- O aplicativo Android deve ser desenvolvido na linguagem nativa de desenvolvimento de aplicativos Android;
- O aplicativo iOS deve ser desenvolvido na linguagem nativa de desenvolvimento de aplicativos iOS;
- Tecnologia futurística, prototipagem iterativa e agilidade no design do produto;
- A tecnologia e todos os projectos/dados relacionados deverão ser abertos ao cliente;
- O fornecedor assumirá a responsabilidade pelos controlos de validação de entrada, controle de autorização/autenticação e outros controlos de segurança em vigor no ambiente de teste e produção do aplicativo.

C) Sobre o Portal de Aprendizagem

O portal de aprendizagem (Portal de e-Learning) será o website que permitirá aos intervenientes do portal aceder a plataforma e fazer a gestão de conteúdos a vários níveis. As funcionalidades do portal deverão ser customizadas para incluir características essenciais para uma experiência de aprendizagem e ambiente de acesso motivador e intuitivo. Dentre as várias características podem ser consideradas as seguintes:

a) Gestão de conteúdos de aprendizagem	b) Entrega de conteúdos de aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> • Apoio de conteúdo multilingue; • Suporte de múltiplos tipos de conteúdo (por exemplo, texto, áudio, imagens, vídeo, animação, VR); • Conteúdo gerado pelo utilizador; • Armazenamento estruturado de materiais de aprendizagem; • Ferramentas de criação de cursos; • Pesquisa de conteúdos de aprendizagem por títulos, metadados e texto integral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso multi-dispositivo para alunos, instrutores e gestores; • Auto-registo dos aprendentes através de formulários de admissão em linha; • Perfis dos formandos com dados de contacto, informações sobre cursos, exames, certificados e muito mais; • Percursos de aprendizagem personalizados orientados por IA; • Tarefas online para os aprendentes; • Avaliação do desempenho dos aprendentes (por exemplo, testes, questionários, exames); • Gestão de certificados electrónicos após a conclusão do curso.

c) Relatórios e análises	d) Segurança	e) Comunicação e aprendizagem social
<ul style="list-style-type: none"> • Recomendações e dicas de conteúdo baseadas em IA para alunos; • História e progresso da aprendizagem; • Recolha de feedback dos aprendentes; • Painéis de controlo sobre a utilização de conteúdos de aprendizagem, utilização de portal, tempo gasto em cursos, desempenho e satisfação dos alunos, e muito mais para instrutores e gestores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso baseado no papel a materiais de formação e registos de competências (por exemplo, cursos, tarefas, exames, frequência, notas, certificações); • Cópias de segurança dos registos de aprendizagem/aprendizagem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quadros de discussão; • Chats; • Fóruns; • Comunidades de aprendizagem; • Interações com conteúdos de e-Learning através de gostos, partilhas, comentários.

I. Integração do Portal de e-Learning no Softwares Essenciais

Por forma a permitir uma aprendizagem personalizada, facilitar a gestão da aprendizagem, e estimular a aprendizagem social, deverá ser feita uma integração de portal de e-Learning com outro software. O diagrama seguinte apresenta uma sugestão de integração a ser considerada como base para a proposta a ser apresentada pela consultoria.

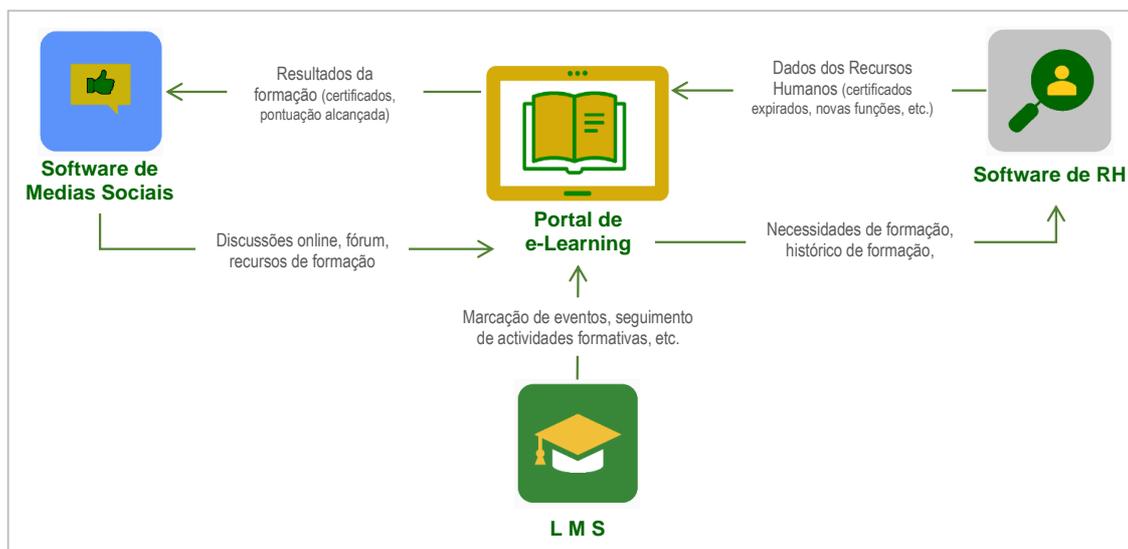


Figura 1: Diagrama da plataforma de e-Learning e seus elementos

Nesta proposta, os elementos considerados são os seguintes:

- **Software de RH** – para oferecer formação institucional orientada com base na análise de dados dos recursos humanos (RH) locais (funções, responsabilidades, aptidões, experiência profissional, etc.). Para este caso deve ser incorporada uma alternativa para responder à questão do pessoal de instituições externas, que não fazem parte da base de dados de RH do INAGE, IP;
- **LMS** – para enriquecer a funcionalidade de entrega de conteúdos de aprendizagem do portal com funcionalidades de administração de aprendizagem baseadas em LMS, por exemplo, programação de eventos, acompanhamento de actividades de formação, e muito mais.
- **Software de redes sociais** – para encorajar a aprendizagem social e colaborativa e permitir aos aprendentes fazer notificações sobre as suas realizações (por exemplo, um curso concluído, um certificado ganho) nas redes sociais.

Poderá incluir outros softwares e aplicativos essenciais para melhor funcionamento e desempenho da plataforma.

II. Elementos do Menu do Portal do e-Learning

O portal de e-Learning, o ponto de acesso a plataforma, deverá ser concebido de forma diferenciado para cada grupo de utilizadores da plataforma, a saber: os alunos, instrutores e administradores. Entre os elementos a serem encontrados no portal deverão ser considerados os seguintes:

- Notícias | Links rápidos | Calendário de eventos | Pergunte a um perito | Conteúdo recente | Actividades de formação | Quadro de líderes | Inquérito | Notificação / pedido de chat | Chats / portal SharePoint | Base de conhecimentos | entre outros.

D) Requisito de Suporte e Manutenção

Além dos entregáveis referidos acima, é requerido à consultoria o seguinte:

- Fornecer 18 (dezoito) meses de serviço de suporte e manutenção da plataforma de e-Learning no âmbito da MoRENet a partir da data de assinatura do termo de entrega. Suporte e manutenção cobrirão a correcção de todos os bugs e erros do sistema conforme e quando identificados pelos usuários do sistema;
- O fornecedor deve solicitar ou aconselhar o engenheiro de manutenção do servidor a fazer backup oportuno de todo o banco de dados para enfrentar o desafio da recuperação do sistema, em caso de desastre ou perda de dados;
- Atribuir um gerente de projecto que trabalhará em estreita colaboração com o funcionário designado pelo cliente para garantir a entrega adequada de qualquer tarefa durante a fase de suporte e manutenção;
- A empresa em questão não pode atribuir os programadores a outro projecto até a conclusão da atribuição e garantirá a continuidade do trabalho agendado por outro programador em caso de sua ausência;
- O pessoal de TI contratado e designado para suporte e manutenção deve ser funcionário regular da empresa fornecedora.

E) Outros Requisitos da Plataforma

Além dos elementos indicados, a consultoria deverá considerar as atribuições dos grupos de intervenientes da plataforma, a saber, o Administrador, Instrutor e Alunos, tendo em conta seus privilégios, atribuições e níveis de utilização dos recursos disponíveis. Entre os diversos requisitos espera-se que a plataforma inclua (mas não limitados) os seguintes:

a) Administrador e Instrutor

A plataforma deve ser projectada para permitir que administradores e instrutores sejam capazes de:

- Criar e gerir novos utilizadores do *back-end* da plataforma, com possibilidade de conceder e revogar aos diferentes perfis de utilizadores, incluindo níveis de acesso a determinadas funcionalidades e dados;
- Envio automático e mediante solicitação dos utilizadores para sua conta de e-mail o "Relatório de dados do aluno" com os dados armazenados pela plataforma;
- *Upload* dos conteúdos educativos: vídeo-aulas, *podcasts* de áudio e sugestões de leitura;
- Criação e gerenciamento de actividades interactivas: exercícios, actividades de auto-avaliação, tutoriais, eventos ao vivo e outras actividades;
- Estabelecer critérios de conclusão dos cursos e de actividades, incluindo o acompanhamento do progresso das aulas;
- Monitorar o desempenho e as actividades dos alunos por meio de um painel de análise de aprendizado intuitivo, fácil de usar e personalizável;
- Concessão de distintivos e/ou certificados aos alunos de acordo com o seu progresso no curso e o cumprimento de determinadas tarefas e atribuições;
- Comunicar-se directamente com os alunos para motivá-los a continuar o processo de aprendizagem e para fornecer-lhes mais informações e actualizações sobre os cursos;
- Configurar e gerir um *helpdesk* e um espaço para responder às perguntas dos alunos.

b) Alunos

A plataforma deve ser projectada para permitir que os alunos realizem as seguintes tarefas:

- Criar e personalizar seu próprio perfil de usuário e escolher quais dados pessoais compartilhar com os outros participantes registrados e excluir facilmente sua própria conta;
- Obter a qualquer momento, para o seu próprio endereço de e-mail, o "Relatório de dados do aluno" com os dados armazenados pela plataforma;
- Acompanhar os progressos do seu processo de aprendizagem bem como seu desempenho e suas realizações;
- Comunicar-se facilmente através de um fórum de discussão com os instrutores, tutores e outros alunos;
- Obter e compartilhar distintivos digitais obtidos através e nas mídias sociais.
- Navegar pelas diferentes lições e módulos de forma fácil e intuitiva, mas sempre sabendo onde eles estão no processo;
- Assistir às aulas e interagir com os instrutores, tutores e outros alunos, mesmo usando a plataforma em dispositivos móveis.

7. Língua da Plataforma e Documentação

Para as actividades da consultoria deverá ser considerada a língua portuguesa prioritária para as comunicações.

8. Entregáveis e Prazos

#	Descrição	Data-limite
1	Relatório inicial (<i>Inception Report</i>)	02 semanas após início do contrato
2	Especificação de requisitos de software (SRS – <i>Software Requirement Specification</i>)	05 semanas após início do contrato
3	Desenvolvimento e customização da plataforma de e-Learning do INAGE, IP no âmbito da MoRENnet	14 semanas após início do contrato
4	Desenvolvimento do Aplicativo móvel <i>Android</i> e aplicativo iOS da plataforma de e-Learning do INAGE, IP no âmbito da MoRENnet	18 semanas após início do contrato
5	Documento de Migração de Dados	22 semanas após início do contrato
6	Implantação de Software no Servidor Live	24 semanas após início do contrato
7	Entrega da versão final do sistema junto com todas as licenças necessárias	26 semanas após início do contrato
8	Entrega de um curso demonstrativo contendo todas as funcionalidades e recursos da plataforma que servirá de teste e verificação das mesmas	28 semanas após início do contrato
9	Documentação técnica e Manual do utilizador	28 semanas após início do contrato
10	Palestras e tutoriais gravados em vídeo para os utilizadores, sobre os recursos e funcionalidades essenciais da plataforma	30 semanas após início do contrato
11	Transferência de conhecimento por meio de workshop e sessões de formação	32 semanas após início do contrato
12	Código-fonte e base de dados	32 semanas após início do contrato
13	Relatório de conclusão do curso demonstrativo com indicação da confirmação das funcionalidades da plataforma	34 semanas após início do contrato
14	Relatório de conclusão do projecto, incluindo indicação de próximos desafios caso houver	36 semanas após início do contrato
15	Fornecer 18 (dezoito) meses de serviço de controle de qualidade, suporte e manutenção	

Nota Importante:

O Inception Report (item 1 dos entregáveis), além dos componentes fundamentais que o compõem, deve obrigatoriamente considerar os seguintes elementos:

- Inclusão no cronograma de actividades de marcos temporais, para revisão conjunta com a equipa do INAGE, IP, para a conformidade da solução pretendido a ser desenvolvida pela empresa, a saber, a plataforma e o aplicativo;
- Definição e inclusão, no cronograma de actividades, de marcos temporais para testagem do protótipo da plataforma e do aplicativo móvel, ao longo do seu desenvolvimento,

assegurando que seja possível realizar verificações de funcionalidade mesmo antes da fase de entrega do produto final.

9. Qualificações da Firma

A empresa de consultoria deve ter:

- Experiência global superior a 08 anos no desenvolvimento de plataformas digitais de ensino, sistemas de gestão de aprendizagem, e/ou plataformas similares;
- Forte capacidade de gestão de projectos e excelentes capacidades de comunicação;
- Um historial comprovado de realização de projectos semelhantes e desenvolvimento de plataformas de ensino virtual e à distância;
- Apresentar referências e exemplos de pelo menos 05 trabalhos passados, que devem ser incluídos na proposta;

10. Perfil dos Principais Especialistas

- Líder da Equipa: Perito sénior em desenvolvimento de aplicações, sistemas ou plataformas digitais / web, com destaque as de ensino virtual ou à distância, com pelo menos, 08 anos de experiência, incluindo a liderança no desenvolvimento de projectos semelhantes.
- Especialista em criação e implementação de aplicações, plataformas e sistemas, com destaque aos de ensino virtual ou a distância, com pelo menos 08 anos de experiência;
- Especialistas em desenvolvimento e customização de plataformas e aplicações, desenvolvimento de aplicativos móveis (android e iOS), em especial as de ensino virtual, a distância ou e-learning, com experiência de pelo menos 05 anos;
- Especialistas em implantação/configuração de servidores e tecnologias associadas no contexto de aplicações virtuais, com experiência de pelo menos 05 anos;
- Os peritos e especialistas devem possuir experiência, capacidade e habilidades de ensinar e transmitir conhecimento através de cursos de formação, presencial e/ou virtual;
- Espera-se que a equipa dos peritos e especialistas tenham experiência de trabalho em contextos da academia, de redes académicas de ensino e de investigação (NREN), e tenham conhecimentos sobre recursos digitais para aprendizagem no contexto das NREN.

11. Duração do Contrato

A duração da actividade é estimada em dez (10) meses a partir da efectividade do contrato.