



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
Instituto de Bolsas de Estudo, IP

Termos de Referência

SOFTWARE INTEGRAL DE GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE BOLSAS DE ESTUDO

1. INTRODUÇÃO

O Instituto de Bolsas de Estudos, Instituto Público abreviadamente designado por IBE, IP, é uma instituição pública de âmbito nacional, criado por decreto nº 30/2007 de 10 de Agosto, e redefinido e ajustada a sua organização e funcionamento através do Decreto nº. 33/2022, de 15 de Julho para IBE, IP. É dotado de personalidade jurídica e autonomia administrativa, tutelado pelo Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, tendo como objecto, mobilizar financiamento, atribuir, coordenar e gerir bolsas de estudo para a formação académica Técnico-Profissional no âmbito do Sistema Nacional da Educação (SNE) no país e no estrangeiro.

Para o exercício das suas actividades o IBE, IP considera ser importante a inclusão de Sistemas e Tecnologias de Informação Comunicação para melhorar a gestão e administração de processos.

2. JUSTIFICAÇÃO

O sistema integrado de gestão de bolsas de estudo é um sistema concebido para apoiar a gestão e tomada de decisão, devendo gerar informações seguras, disponíveis e fiáveis. No contexto actual há necessidade de actualizar o sistema existente ajustando-o as nossas necessidades que resultam das dinâmicas das práticas e processos institucionais e da satisfação dos gestores e do público no geral.

A melhoria do sistema tem por objectivo que assegurar que o sistema de gestão de bolsas permita:

- ✓ Definir um registo abrangente e completo das bolsas e bolseiros;
- ✓ Permitir a gestão do registo de bolsas e bolseiros, proporcionando rapidez e flexibilidade na captura, processamento, gestão e recuperação das informações;
- ✓ Possibilitar ao bolseiro a visualização de extractos de pagamento;
- ✓ Integração dos programas de nível médio, Licenciatura, Mestrado, Doutoramento;
- ✓ Maior eficiência e transparência nos gastos públicos, visto que o benefício é pago directamente aos bolseiros.

2.1 OBJECTIVO GERAL

Melhorar o sistema integrado de gestão e administração de bolsas de estudo com base nas práticas da instituição e da função pública, respondendo as necessidades dos diferentes tipos de usuários incluindo os beneficiários de bolsas de estudo.

2.1.1 OBJECTIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Melhorar o *software* para a gestão e administração do sistema de bolsas de estudo;
- ✓ Garantir um controle mais assertivo das finanças, com dados mais precisos para tomadas de decisões, incorporando funções que permitam conectar com os sistemas de pagamento em uso no país;
- ✓ Integrar o *software* de gestão de bolsas de estudo às plataformas de atendimento *online* já avançadas pelo IBE, IP;
- ✓ Garantir a conexão e comunicação directa entre o novo sistema de gestão de bolsas de estudo e os sistemas existentes nas instituições de ensino em matérias de interesse comum;
- ✓ Garantir maior segurança e integridade da informação;
- ✓ Permitir a incorporação dos dados de estudantes e bolseiros já existentes no sistema;
- ✓ Viabilizar a automação operacional por meio de captação, armazenamento e tratamento de dados;

- ✓ Permitir entre outros, que o sistema assegure a gestão de acesso e comunicação com os usuários do sistema (perfis: bolsheiro, coordenador, gestor e administrador do sistema). O sistema deverá possuir a funcionalidade de recuperação de senha de conta do usuário.
- ✓ Optimizar o processo de atendimento aos candidatos, utentes e os demais;
- ✓ Alimentar regularmente os diferentes serviços ligados tais como plataformas mobiles e serviços de notificação;
- ✓ Enviar mensagens por e-mail, *push* notificação ou SMS aos bolsheiros assegurando também que o sistema possibilite o envio de mensagens que podem ser destinadas a um bolsheiro ou a um grupo de bolsistas e ainda possuir uma interface que permita ao coordenador ou administrador enviar mensagens avulsas. Igualmente o sistema deve poder accionar o envio de mensagens automáticas em caso de casos em que do lado do bolsheiro haja pendentes a finalizar;
- ✓ Permitir a geração de contratos e relatórios através de seleção de informações a serem impressas a partir da colocação de parâmetros informados pelo próprio usuário;
- ✓ Permitir consolidar e tratar dados em diversas formas e visões diferentes, a fim de gerar informações de gestão a serem disponibilizadas através de telas, impressões e outras saídas; e
- ✓ Prover métodos de pesquisa à base de dados, que permitam a realização de acompanhamentos, análises e avaliações, com geração de relatórios, gráficos estatísticos e gráficos históricos.

3. RESULTADOS ESPERADOS

- ✓ Sistema integrado e melhorado dos processos de gestão e administração do sistema de bolsas de estudo com capacidade para gerir relatórios;
- ✓ Melhorado o processo de controlo financeiro;
- ✓ Processo de Estudantes digitalizados e automatizados para a migração dos actuais físicos;
- ✓ Melhorado o processo de Monitoria e avaliação na gestão de Bolsas de Estudo;
- ✓ Melhorado a forma de visualização e extracção de dados estatísticos;
- ✓ Instalado e ensaiado o sistema integrado de gestão e administração de bolsas de estudo com todas as funcionalidades referidas acima;
- ✓ Capacitados os gestores provinciais a nível no uso do sistema;

- ✓ População alvo satisfeita e melhor servida.
- ✓ Melhorado o processo de atendimento dos estudantes, utentes e os demais.

4. METODOLOGIA DE TRABALHO

- ✓ Na realização do seu trabalho, a firma deverá basear-se no sistema existente e em diferentes documentos e experiência recentes e válidas sobre a aplicação de *software* para a gestão e administração integrada de bolsas de estudo;
- ✓ Produzir um relatório inicial incluindo a metodologia e plano de trabalho, detalhando o plano de melhoria a introduzir e os sistemas a serem usados para permitir que as funcionalidades esperadas sejam atingidas na íntegra;
- ✓ Identificar as lacunas no actual sistema de gestão de bolsas de estudo.
- ✓ Analisar os objectivos e as políticas do Governo em matéria de bolsas de estudo e identificar os principais intervenientes e beneficiários do sistema de gestão de bolsas de estudo.
- ✓ Realizar encontros com as autoridades públicas de tutela do programa e os diferentes actores públicos e privados no mercado financeiro em Moçambique para testar a viabilidade de diferentes abordagens, políticas, estratégias, cenários e opções em função da população alvo identificada.
- ✓ Consultar a Estratégia de Financiamento do Ensino Superior em Moçambique (EFES) e encontrar formas de enquadrar o sistema de bolsa-empréstimo.
- ✓ Procurar trazer experiências internacionais sobre o assunto.
- ✓ Realizar *workshops* sobre a matéria desta consultoria.
- ✓ Prever a garantia de acompanhamento do funcionamento do sistema por um período de 2 anos consecutivos após a sua aprovação e entrada em vigor.
- ✓ Apresentar o cronograma de actividades.
- ✓ A firma, antes de iniciar o trabalho, deverá submeter à aprovação um plano de acção ao IBE, IP, também conhecido por “*Inception Report*”.

5. INTEGRAÇÃO HIERÁRQUICA

- ✓ O trabalho de consultoria enquadra-se no âmbito das actividades desenvolvidas pelo IBE, IP e realiza-se sob a supervisão do Departamento de Bolsas de Estudo.

- ✓ Como consequência, a firma de consultoria responderá directamente perante o Director Geral do IBE, IP, podendo, se assim o entender, estabelecer contactos com outros *stakeholders* internos e externos aos sectores da educação e do ensino superior, com vista a maximizar a realização dos objectivos e tarefas previstas nos termos de referência.

6. PERFIL DA FIRMA

- ✓ Firma com, no mínimo, 10 anos de experiência em desenho de sistemas de gestão com integração de tecnologias de informação e comunicação;
- ✓ Boa experiência e conhecimento do contexto socioeconómico de Moçambique e do funcionamento do sistema de bolsas de estudo em vigor.

6.1 Perfil da Equipe de Trabalho

1 Líder da equipa / Gestor do projecto, com as seguintes qualificações:

- ✓ Formação superior (de preferência Mestrado) em Análise de Sistemas, Sistemas de Gestão de Informação, Informática de Gestão, Tecnologias de Informação e Comunicação ou áreas afins;
- ✓ Pelo menos dez (10) anos de experiência comprovada na área de gestão de projectos de TI;
- ✓ Ter experiência no desenvolvimento de pelo menos 3 Sistemas de Gestão de Informação Estatística e Indicadores;
- ✓ Ter experiência no desenvolvimento de pelo menos 3 Sistemas de Registo Académico para Instituições de Ensino Superior;
- ✓ Capacidade de liderança e coordenação de equipas de trabalho;
- ✓ Certificados de gestão de projectos (e.g. Prince2, PMI ou PMBOK), constitui uma vantagem.

1 Especialista de Arquitectura de Sistemas/Programador Sénior com as seguintes qualificações:

- ✓ Formação superior (de preferência Mestrado) em Análise de Sistemas, Sistemas de Gestão de Informação, Engenharia de Computação, Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) ou áreas afins;

- ✓ Pelo menos cinco (5) anos de experiência no desenvolvimento de sistemas, particularmente usando as linguagens PHP, Java, Spring MVC, *Hibernate/JPA* (Java *Persistence Architecture*), desenvolvimento ágil, *web services e Service-Oriented Architecture* (SOA), etc;
- ✓ Conhecimentos sólidos sobre estrutura de dados, Sistema Gerenciador de Base de Dados *Postgres* e gestão de servidor de aplicação web;
- ✓ Conhecimentos sólidos sobre Web APIs e integração/interoperabilidade de sistemas;
- ✓ Conhecimentos sobre Sistema Operativo Linux server e redes de computadores;
- ✓ Certificados de Arquitectura Empresarial (e.g. TOGAF) constituem uma vantagem;
- ✓ Conhecimento sobre segurança de base de dados e Aplicações web.

2 Programador com as seguintes qualificações:

- ✓ Formação superior em Tecnologias de Informação e Comunicação, ou Engenharia de Computação ou áreas afins;
- ✓ Pelo menos três (3) anos de experiência no desenvolvimento de sistemas, particularmente usando as linguagens PHP, Java, desenvolvimento *agile, web services e Service-Oriented Architecture* (SOA), etc;
- ✓ Pelo menos três (3) anos de experiência de trabalho com sistemas de gestão de base de dados em particular *PostGRE*, servidor de aplicação;
- ✓ Experiência sobre Sistema Operativo Linux server e redes de computadores;
- ✓ Conhecimentos sólidos sobre APIs e integração/interoperabilidade de sistemas;
- ✓ Possuir certificações em linguagens de programação e gestão de base de dados constituem uma vantagem;
- ✓ Conhecimento de segurança de sistemas.

7. DURAÇÃO DA CONSULTORIA

A presente consultoria terá a duração de 120 dias, contados a partir da data de início das actividades e mais 60 dias distribuídos por 2 anos conforme experiência na manutenção do sistema.

Maputo, Abril de 2022



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
Instituto de Bolsas de Estudo, IP

Terms of Reference

SCHOLARSHIP MANAGEMENT INTEGRATED SOFTWARE

1. INTROCTION

The Instituto of scholarships, Public Institute abbreviated to IBE, IP, is a public institution of national scope, created by Decree No. . 33/2022, of July 15th to IBE, IP. It is endowed with legal personality and administrative autonomy, supervised by the Minister of Science, Technology and Higher Education, with the aim of mobilizing funding, awarding, coordinating and managing scholarships for Technical-Professional academic training within the scope of the National Education System (SNE) in the country and abroad.

For the exercise of its activities, IBE, IP considers it important to include Information Communication Systems and Technologies to improve the management and administration of processes.

2. JUSTIFICATION

The integrated scholarship management system is a system designed to support management and decision-making, and should generate secure, available and reliable information. In the current context, there is a need to update the existing system, adjusting it to our needs that result from the dynamics of institutional practices and processes and the satisfaction of managers and the general public.

The purpose of improving the system is to ensure that the scholarship management system allows:

- ✓ Define a comprehensive and complete register of scholarships and scholarship holders;

- ✓ Enable the management of the registration of scholarships and scholarship holders, providing speed and flexibility in capturing, processing, managing and retrieving information;
- ✓ Enable the scholarship holder to view payment statements;
- ✓ Integration of mid-level programs, Bachelor's, Master's, Doctorate;
- ✓ Greater efficiency and transparency in public spending, as the benefit is paid directly to scholarship holders.

2.1 GENERAL OBJECTIVE

Improve the integrated system of management and administration of scholarships based on the practices of the institution and the civil service, responding to the needs of different types of users including beneficiaries of scholarships.

2.1.1 SPECIFIC OBJECTIVES

- ✓ Improve the software for the management and administration of the scholarship system;
- ✓ Ensure more assertive control of finances, with more accurate data for decision-making, incorporating functions that allow connection with the payment systems in use in the country;
- ✓ Integrate the scholarship management software to the online service platforms already advanced by IBE, IP;
- ✓ Ensure direct connection and communication between the new scholarship management system and existing systems in educational institutions in matters of common interest;
- ✓ Ensure greater security and integrity of information;
- ✓ Allow the incorporation of data from students and scholarship holders already existing in the system;
- ✓ Enable operational automation by capturing, storing and processing data;
- ✓ Allow, among others, the system to ensure the management of access and communication with system users (profiles: scholarship holder, coordinator, manager and system administrator). The system must have the user account password recovery functionality.
- ✓ Optimize the service process for candidates, users and others;

- ✓ Regularly feed the different connected services such as mobile platforms and notification services;
- ✓ Send messages by email, push notification or SMS to scholarship holders, also ensuring that the system allows the sending of messages that can be intended for a scholarship holder or a group of scholarship holders and also has an interface that allows the coordinator or administrator to send messages single. Likewise, the system must be able to trigger the sending of automatic messages in case of cases where, on the scholarship holder's side, there are outstanding items to be finalized;
- ✓ Allow the generation of contracts and reports through selection of information to be printed from the placement of parameters informed by the user;
- ✓ Allow consolidating and treating data in different forms and different views, in order to generate management information to be made available through screens, prints and other outputs; and
- ✓ Provide research methods to the database, which allow monitoring, analysis and evaluations, with the generation of reports, statistical graphs and historical graphs

3. EXPECTED OUTCOMES

- ✓ Integrated and improved system for the management and administration processes of the scholarship system with the capacity to manage reports;
- ✓ Improved financial control process;
- ✓ Digitized and automated student process for the migration of current hardcopy;
- ✓ Improved the monitoring and evaluation process in the management of scholarships;
- ✓ Improved the way of visualizing and extracting statistical data;
- ✓ Installed and tested the integrated system for managing and administering scholarships with all the features mentioned above;
- ✓ Provincial managers trained in the use of the system;
- ✓ Target population satisfied and better served.
- ✓ The service process for students, users and others improved.

4. METODOLOGY

- ✓ In carrying out its work, the firm should base itself on the existing system and on different documents and recent and valid experience on the application of software for the management and integrated administration of scholarships;
- ✓ Produce an initial report including the methodology and work plan, detailing the improvement plan to be introduced and the systems to be used to allow the expected functionalities to be fully achieved;
- ✓ Identify gaps in the current scholarship management system.
- ✓ Analyze the Government's objectives and policies in terms of scholarships and identify the main players and beneficiaries of the scholarship management system.
- ✓ Hold meetings with public authorities responsible for the program and different public and private actors in the financial market in Mozambique to test the viability of different approaches, policies, strategies, scenarios and options depending on the identified target population.
- ✓ Consult the Higher Education Financing Strategy in Mozambique (EFES) and find ways to frame the grant-loan system.
- ✓ Seek to bring international experiences on the subject.
- ✓ Hold workshops on the subject of this consultancy.
- ✓ Provide for a guarantee to monitor the operation of the system for a period of 2 consecutive years after its approval and entry into force.
- ✓ Present the schedule of activities.
- ✓ Before starting work, the firm must submit an action plan to IBE, IP, also known as the “Inception Report” for approval.
- ✓

5. HIERARCHICAL INTEGRATION

- ✓ The consultancy work falls within the scope of the activities carried out by IBE, IP and is carried out under the supervision of the Department of Scholarships.
- ✓ As a consequence, the consulting firm will answer directly to the Director General of IBE, IP, being able, if it so wishes, to establish contacts with other internal and external stakeholders in the education and higher education sectors, with a view to maximizing the realization of the objectives and tasks set out in the terms of reference.

6. PROFILE OF THE FIRM

- ✓ Firm with at least 10 years of experience in designing management systems with integration of information and communication technologies;
- ✓ Good experience and knowledge of the socio-economic context of Mozambique and the functioning of the current scholarship system.

6.1 Profile of the Team

Team Leader:

- ✓ Higher education (preferably Master's) in Systems Analysis, Information Management Systems, Management Informatics, Information and Communication Technologies or similar areas
- ✓ At least ten (10) years of proven experience in the field of IT project management;
- ✓ Have experience in the development of at least 3 Statistical Information Management Systems and Indicators;
- ✓ Have experience in the development of at least 3 Academic Registration Systems for Higher Education Institutions;
- ✓ Ability to lead and coordinate work teams;
- ✓ Project management certificates (e.g. Prince2, PMI or PMBOK), is an advantage.

System architect/Senior developer:

- ✓ Higher education (preferably Master's) in Systems Analysis, Information Management Systems, Computer Engineering, Information and Communication Technologies (ICTs) or related areas;
- ✓ At least five (5) years of experience in systems development, particularly using PHP, Java, Spring MVC, Hibernate/JPA (Java Persistence Architecture), agile development, web services and Service-Oriented Architecture (SOA), etc. ;
- ✓ Solid knowledge of data structure, Postgres Database Management System and web application server management;
- ✓ Solid knowledge of Web APIs and systems integration/interoperability;
- ✓ Knowledge of Linux Server Operating System and computer networks;

- ✓ Enterprise Architecture Certificates (e.g. TOGAF) are an advantage;
- ✓ Knowledge of database security and web applications.

2 Developers:

- ✓ Higher education in Information and Communication Technologies, or Computer Engineering or related areas;
- ✓ At least three (3) years of experience in systems development, particularly using PHP, Java, agile development, web services and Service-Oriented Architecture (SOA), etc.;
- ✓ At least three (3) years of experience working with database management systems in particular PostGRE, application server;
- ✓ Experience on Linux Server Operating System and computer networks;
- ✓ Solid knowledge of APIs and systems integration/interoperability;
- ✓ Having certifications in programming languages and database management is an advantage;
- ✓ Systems security knowledge

7. Level of effort

This consultancy will last for 120 days, counted from the start date of activities and another 60 days spread over 2 years depending on experience in system maintenance.

Maputo, Abril de 2022