****

**Estudo de Viabilidade de uma Universidade Distrital**

Relatório Síntese 4.10

|  |
| --- |
| **Identificação do Projeto** |
| Nome do Projeto | Projeto de Pesquisa de uma Universidade Distrital - Atividade 4.10 Proposição de projeto da estrutura tecnológica computacional com capacidade de processamento compatível com as demandas necessárias ao funcionamento da Universidade Distrital. |
| Produto | EstudoProjeto |
| Diretoria | Executiva |
| Coordenação do projeto | Claudia Maffini Griboski |
| Consultores | Silvio Viegas |
| Data | 19/05/2022 |

**SUMÁRIO**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. INTRODUÇÃO | 3 |
|  |  |
| 2. AÇÃO 4 - PESQUISA DE METODOLOGIA E/OU TECNOLOGIAS INOVADORAS DE ENSINO SUPERIOR | 4 |
|  |  |
| 3. PROPOSIÇÃO DE PROJETO DA ESTRUTURA TECNOLÓGICA COMPUTACIONAL COM CAPACIDADE DE PROCESSAMENTO COMPATÍVEL ÀS DEMANDAS NECESSÁRIAS AO FUNCIONAMENTO DA UNIVERSIDADE DISTRITAL. | 6 |
|  |  |
| 3.1 ESTUDO SOBRE ESTRUTURAS TECNOLÓGICAS COMPUTACIONAIS | 6 |
|  |  |
| 3.2 PROTÓTIPO DE SISTEMA DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL | 8 |
|  |  |
| 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 11 |
|  |  |
| 5. REFERÊNCIAS | 12 |

# INTRODUÇÃO

O objetivo deste relatório é apresentar a síntese dos produtos desenvolvidos para a atividade 4.10: Proposição de projeto da estrutura tecnológica computacional com capacidade de processamento compatível com as demandas necessárias ao funcionamento da Universidade Distrital.

A fim de atender a essas demandas, faz-se necessário construir uma infraestrutura robusta que atenda a todas as necessidades, levando em conta situações como proteção de dados, segurança patrimonial, segurança da informação e garantia de funcionamento dos sistemas de acordo com métricas estabelecidas pelo MEC.

Este produto teve por objetivo apresentar os subsídios necessários à definição de uma estrutura tecnológica computacional necessária para implementação dos sistemas indicados nas atividades 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 e 4.9.

# AÇÃO 4 - PESQUISA DE METODOLOGIA E/OU TECNOLOGIAS INOVADORAS DE ENSINO SUPERIOR

A ação 4 tem por objetivo, de acordo com o Plano de Trabalho, propor um modelo pedagógico baseado em metodologias e em tecnologias inovadoras, a partir do desenvolvimento de estudos acerca de metodologias e de tecnologias inovadoras de educação superior.

Para o cumprimento do objetivo foram estabelecidas 11 atividades: 4.1 a 4.11, as quais compõem as Comissões de Políticas Acadêmicas e de Infraestrutura. Ao todo, a Ação 4 contempla 23 produtos, sendo 9 vinculados à Comissão de Políticas Acadêmicas e 14 à Comissão de Infraestrutura.

Quadro 1. Relação de Atividades da Ação 4, quantitativo de produtos e comissão vinculada

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atividades** | **Quantitativo de produtos**  | **Comissões** |
| 4.1 Proposição das arquiteturas curriculares dos cursos, com ementário e bibliografia com ênfase nas áreas de inovação, de tecnologias e de engenharias. | 03 | Políticas Acadêmicas |
| 1. Arquitetura Curricular |
| 2. Ementários Bacharelado em Sistemas de Informação e Bacharelado em Ciências da Computação |
| 3. Ementários Bacharelado em Engenharia da Computação e Bacharelado em Engenharia de Software |
| 4.2 Formulação de instrumentos de avaliação acadêmica com ênfase nas áreas relativas à inovação, às tecnologias e às engenharias. | 01 | Políticas Acadêmicas |
| 1. Diretrizes para Avaliação da Aprendizagem |
| 4.3 Proposição dos regulamentos de TCC, Estágio Curricular e Atividades Complementares para os cursos de graduação com ênfase nas áreas relativas à inovação, às tecnologias e às engenharias. | 03 | Políticas Acadêmicas  |
| 1. Regulamento TCC |
| 2. Regulamento Estágio Curricular |
| 3. Regulamento Atividades Complementares |
| 4.4 Proposição de projetos pedagógicos e de currículos dos cursos a serem oferecidos pela universidade, com ênfase nas áreas relacionadas à inovação, às tecnologias e às engenharias, definindo e especificando as competências e habilidades dos egressos. | 02 | Políticas Acadêmicas |
| 1. PPC Bacharelado em Sistemas de Informação e bacharelado em Ciências da Computação |
| 2. PPC Engenharia de Computação e Engenharia de Software |
| 4.5 Desenvolvimento de plataforma de educação a distância (EaD). | 02 | Infraestrutura |
| 1. Estudos de Plataformas AVA |
| 2. Protótipo AVA |
| 4.6 Estabelecimento de formas de instrumentos para acesso e interação, na plataforma on-line de ensino, para o desenvolvimento dos conteúdos curriculares dos cursos. | 04 | Infraestrutura |
| 1. Elaborar o manual do AVA;2.Elaborar o manual do aluno; 3.Elaborar o manual do professor;4. Elaborar o manual do tutor. |
| 4.7 Elaboração de projeto de sistema informatizado de gestão acadêmica. | 02 | Infraestrutura |
| 1. Estudo de sistemas existentes |
| 2. Projeto para a UnDF |
| 4.8 Elaboração de projeto de biblioteca virtual. | 02 | Infraestrutura |
| 1. Estudo de sistemas existentes |
| 2. Projeto para a UnDF |
| 4.9 Elaboração de projeto para desenvolvimento de um sistema de avaliação institucional. | 02 | Infraestrutura  |
| 1. Estudo de sistemas existentes |
| 2. Projeto para a UnDF |
| **4.10 Proposição de projeto da estrutura tecnológica computacional com capacidade de processamento compatível com as demandas necessárias ao funcionamento da universidade distrital.** | **02** | **Infraestrutura** |
| **1. Estudo de estruturas existentes** |
| **2. Projeto para a UnDF** |
|  4.11 Acompanhamento e monitoramento da execução da ação e suas atividades. | NSA | NSA |

A seguir apresentaremos a síntese dos produtos relativos à atividade 4.10.

# PROPOSIÇÃO DE PROJETO DA ESTRUTURA TECNOLÓGICA COMPUTACIONAL COM CAPACIDADE DE PROCESSAMENTO COMPATÍVEL COM AS DEMANDAS NECESSÁRIAS AO FUNCIONAMENTO DA UNIVERSIDADE DISTRITAL.

Conforme visualizado no Quadro 1, a atividade 4.10 envolveu a elaboração de dois produtos vinculados à Comissão de Infraestrutura, sendo ambos desenvolvidos pelo Consultor Silvio Viegas.

1. Estudo sobre estruturas tecnológicas computacionais;

2. Projeto de estrutura tecnológica.

## — ESTUDO SOBRE ESTRUTURAS TECNOLÓGICAS COMPUTACIONAIS

A partir do entendimento da necessidade de se obter informações sobre as possibilidades de sistemas avaliação institucional a ser implementado na Universidade, foi desenvolvido um estudo para compreender as possibilidades tecnológicas vigentes de acordo com o contexto e as premissas definidas para o projeto.

Para tanto, foi definida como premissa para o estudo, a realização de benchmarking que contemplasse as seguintes questões:

•Realização de *benchmarking*, identificando as estruturas implementadas em dez instituições públicas de educação superior (federais e estaduais);

•Apresentar estudo detalhado das estruturas para no mínimo três IES, justificadas como as mais apropriadas para a UnDF, trazendo vantagens e desvantagens de cada uma e a viabilidade de uso, contemplando os seguintes sistemas:

a)sistema informatizado de gestão e registro acadêmico;

b)plataformas de Biblioteca virtual;

c)plataformas de sistema de autoavaliação institucional;

d)Proposição de projeto da estrutura tecnológica computacional com capacidade de processamento compatível às demandas necessárias ao funcionamento da Universidade Distrital.

A partir disso, o estudo abordou as definições de alguns conceitos importantes utilizados durante a pesquisa e no detalhamento do produto. Nesse sentido, são apresentados conceitos de:

* Infraestrutura;
* Sistema de gestão;
* Ambiente virtual de aprendizagem;
* Laboratórios acadêmicos;
* Salas de aula e ambientes de aprendizagem;
* Infraestrutura de rede;
* Legislação.

Após a apresentação do conceito, são descritas as regras de negócio que devem ser atendidas pelo sistema, ou seja, os processos e atividades que devem ser realizadas por meio do sistema, considerando as interfaces, os usuários e os documentos/relatórios que devem ser gerados.

Em seguida, são apresentadas as estruturas inerentes a cada um dos sistemas escolhidos. Para tanto, são apresentadas as necessidades de infraestrutura para os sistemas de gestão acadêmica, de biblioteca e avaliação institucional, do ambiente virtual de aprendizagem e da infraestrutura de internet, equipamentos e dispositivos.

Além disso, são destacados também aspectos relacionados à área acadêmica, considerando laboratórios de cursos de tecnologia, laboratórios maker, internet acadêmica e administrativa, segurança, servidor de AD, equipes e definição sobre locação versus aquisição de equipamentos.

## — PROJETO DE ESTRUTURA TECNOLÓGICA

Para o desenvolvimento do segundo produto, foram apresentados os resultados obtidos a partir do estudo e realizadas reuniões junto à equipe gestora para a definição da solução mais adequada e para o desenvolvimento do protótipo a partir disso.

O protótipo foi desenvolvido e detalhado no produto partindo das especificações apresentadas no produto 1, de modo que fosse possível definir a estrutura necessária e o que deveria ser inserido no projeto.

Inicialmente é apresentada a infraestrutura de internet, os equipamentos e os dispositivos. A partir deste tópico são descritos os seguintes elementos:

* Infraestrutura de internet;
* Equipamentos;
* Impressoras e *scanners* administrativos;
* Equipamentos para a biblioteca;
* Acesso externo;
* Controle de acessos;
* Salas.

Para a área acadêmica, foram apresentadas informações relacionadas aos seguintes pontos:

* Laboratórios de curso de tecnologia;
* Laboratório Maker;
* Internet acadêmica e administrativa;
* Segurança;
* Servidor de AD;
* Equipes;
* Locação *versus* aquisição;
* Revisões e atualizações.

Em relação à operação, há necessidade de uma infraestrutura robusta que atenda pelo menos 2.000 alunos no primeiro ano de operação e que tenha capacidade de expansão anual. É possível que, em cinco anos de operação, já haja mais de 15.000 estudantes em todos os níveis de ensino, pesquisa e extensão, além de uma robusta equipe de professores e técnicos-administrativos.

Em termos de durabilidade dos equipamentos, foi sugerido o uso de contrato de locação a fim de diminuir o valor investido e de garantir a atualização de equipamentos enquanto o contrato estiver em andamento — a UnDF definiu usar, na área administrativa, notebooks e impressoras locados.

O uso de Internet por meio da Gigacandanga foi a solução adequada e escolhida pela UnDF, pois, além de ter velocidade alta de conexão com mínimo de 1Gbps e expansível a 10Gbps, permite ter vários pontos. Um exemplo é da UnB, que possui 11 pontos de comunicação, além de serviços de redundância e da colaboração com várias outras instituições parceiras do projeto.

O processo de integração com os diversos sistemas é fundamental. Portanto, ter equipe qualificada e capacitada para os cenários que estão sendo realizados é também fundamental. Nos orçamentos dos sistemas estão inseridos treinamentos e capacitações adequados. O uso de piso elevado será a solução para facilitar a troca de layout de ambientes e de reconfiguração da rede elétrica e lógica, no caso de prédios novos. No caso de construções existentes, é recomendado o uso de tubulações aparentes, pois o piso elevado pode prejudicar a acessibilidade de ambientes.

Quanto à manutenção de equipamentos e de suporte, pode-se considerar um serviço terceirizado a fim de não inflar o quadro de funcionários, mantendo estrutura mínima e adequada aos principais processos.

O uso de notebooks em laboratórios e para a gestão facilita a mobilidade acadêmica e reduz consideravelmente o custo com estruturas físicas em diversos ambientes, além de poder propiciar a escolha de modelos inovadores e funcionais. A UnDF pode optar por sistemas híbridos com kits de notebooks volantes.

Devido ao porte da UnDF e de prescindir da modalidade a distância, recomenda-se que sejam realizados estudos para implantação de estúdios de gravação em locais e equipamentos portáteis para transmissões. Além desses equipamentos, recomenda-se a implantação de lousas digitais em pontos específicos, projetores multimídia e smart TV, a fim de diversificar os recursos computacionais.

No caso de auditórios a UnDF, além de projetores e de caixas de som, são necessários equipamentos de videoconferência para atender a requisitos apresentados nos instrumentos de avaliação de cursos e institucionais.

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na perspectiva de uma gestão inovadora, a UnDF deve assumir o compromisso de formular, de incrementar e de avaliar políticas institucionais igualmente inovadoras e estruturantes da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (CEBRASPE, 2022 a). Nessa direção é que estão sendo construídos e consolidados os produtos gerados pelas Comissões Temáticas 1, 2, 3 e 4, de forma que, neste relatório, apresentamos a síntese dos dois produtos pertencentes à atividade 4.10, os quais tiveram por objetivo apresentar a estrutura necessária para a implementação dos sistemas propostos.

O desenvolvimento do projeto vislumbra atender aos princípios norteadores e às Políticas Acadêmicas da UnDF, com recursos que atendam os propósitos dos cursos e das demais demandas que se fizerem necessárias para seu uso.

# REFERÊNCIAS

**CEBRASPE**. **“PROJETO DE ESTRUTURA TECNOLÓGICA COMPUTACIONAL – Anexo 1”** Autor: Viegas, Silvio, Coord. GRIBOSKI, Claudia Maffini, Brasília, DF, 2022. (Termo de Referência 2022/001). Projeto "Uma Universidade Distrital" — Termo de Colaboração n. 2/2020, Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal — FAPDF, Fundação Universidade Aberta do Distrito Federal — FUNAB, Centro Brasileiro de Pesquisa em Avaliação e Seleção e de Promoção de Eventos — CEBRASPE.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**“PROJETO DE ESTRUTURA TECNOLÓGICA COMPUTACIONAL”** Autor: Viegas, Silvio, Coord. GRIBOSKI, Claudia Maffini, Brasília, DF, 2022. (Termo de Referência 2022/001). Projeto "Uma Universidade Distrital" — Termo de Colaboração n. 2/2020, Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal — FAPDF, Fundação Universidade Aberta do Distrito Federal — FUNAB, Centro Brasileiro de Pesquisa em Avaliação e Seleção e de Promoção de Eventos — CEBRASPE.