



Painel de Indicadores

Plano de Implantação de Sistema

Equipe:

Alberis Alves da Silva

Antonio Roberio Barreto de Oliveira Filho

Eric Vinicius de Lima

Gustavo Isidio dos Santos Filho

João Antonio Dantas Sobral

Júlia Nunes de Araujo Silva

Rafael Mourato Dantas Vilar

Weldon Pereira Barros

Histórico de Revisões

Revisão	Data	Descrição	Autor
1	27/11	Entendimento do problema após conversa com cliente	Todos os membros da equipe
2	03/02	Mapeamento e conhecimento de outros stakeholders envolvidos no projeto	Todos os membros da equipe
3	07/02	Percepção sobre os Indicadores usados pelo IFPE	Todos os membros da equipe
4	25/02	Reunião com Stakeholder para entender melhor sobre o funcionamento do processo	Todos os membros da equipe
5	27/02	Revisão da solução proposta até o momento	Todos os membros da equipe
6	10/03	Validação do andamento do projeto com o Cliente	Todos os membros da equipe
7	11/03	Reunião com Stakeholder para refinar e aprimorar nossa solução	Todos os membros da equipe
8	28/03	Reunião com Stakeholder para validação da nossa prototipação da solução	Todos os membros da equipe
9	01/04	Último encontro com nosso cliente para validação final da solução	Todos os membros da equipe

Conteúdo

1. Introdução

1.1. A Organização

A principal instituição envolvida no desenvolvimento do **Painel de Indicadores** é o **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE)**, reconhecido por seu compromisso com a qualificação profissional, pesquisa e inovação. Atendendo a milhares de estudantes em diversas áreas do conhecimento, o IFPE opera em uma estrutura multicampi, abrangendo diferentes setores acadêmicos e administrativos, sempre em busca de aprimoramento contínuo para oferecer uma educação de excelência. Nesse contexto, a criação do **Painel de Indicadores** surge como uma solução estratégica para modernizar e otimizar a gestão institucional. O volume crescente de dados acadêmicos e financeiros exige uma abordagem mais eficiente para coleta, análise e tomada de decisões, garantindo maior transparência e acessibilidade às informações. O projeto busca suprir lacunas na organização e no uso desses dados, proporcionando uma administração mais ágil e um acompanhamento preciso dos indicadores institucionais. Mais do que uma ferramenta de monitoramento, o **Painel de Indicadores** representa um avanço na governança do IFPE, reforçando seu compromisso com a inovação, a eficiência e a melhoria contínua da gestão acadêmica e administrativa.

1.2. O Projeto e Seu Propósito

O **Painel de Indicadores** é um projeto desenvolvido para modernizar e otimizar a gestão de dados do IFPE, garantindo maior eficiência, transparência e acessibilidade às informações institucionais. Seu principal propósito é **automatizar a coleta, validação e análise de dados acadêmicos e financeiros**, permitindo um acompanhamento mais preciso dos indicadores estratégicos. Entre as principais necessidades atendidas pelo projeto, destacam-se a redução da burocracia, a integração de sistemas, a padronização das informações e a melhoria na tomada de decisões. Atualmente, a descentralização dos dados dificulta a gestão eficiente, tornando os processos mais demorados e sujeitos a inconsistências. Com o **Painel de Indicadores**, será possível consolidar essas informações em um único ambiente, proporcionando uma visão clara e estruturada da realidade institucional. Além disso, o projeto busca fortalecer a governança de dados do IFPE, oferecendo ferramentas para análise detalhada e tomada de decisões baseadas em informações confiáveis e atualizadas. Dessa forma, a iniciativa não apenas melhora a eficiência operacional, mas também reforça o compromisso da instituição com a inovação e a qualidade da educação.

1.3. Equipe do Projeto

O desenvolvimento do **Painel de Indicadores** contou com a colaboração de uma equipe multidisciplinar, composta por alunos do curso de Sistemas de Informação, além de stakeholders das áreas de gestão de projetos, tecnologia e administração acadêmica. Entre os envolvidos estão membros do IFPE, responsáveis por garantir que a plataforma

esteja alinhada com as demandas institucionais e as diretrizes de gestão de dados. A equipe também incluiu especialistas em gestão acadêmica e financeira, que contribuíram para que a plataforma atendesse de forma precisa às necessidades da instituição. Cada membro desempenhou um papel fundamental no planejamento, desde a arquitetura do sistema até a usabilidade da interface, garantindo que o painel seja intuitivo, acessível e confiável. A diversidade de conhecimentos e experiências dentro da equipe foi essencial para a concepção de uma solução robusta e eficiente, capaz de centralizar informações, otimizar processos e melhorar a gestão dos indicadores institucionais. Com essa abordagem integrada, o **Painel de Indicadores** se torna uma ferramenta estratégica para a modernização e aprimoramento da gestão no IFPE.

2. Contexto da Unidade em Estudo

2.1. Histórico da Unidade de Negócio

A unidade cliente deste projeto é o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), por meio da Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional (Prodin). O IFPE enfrenta desafios significativos relacionados à gestão de informações acadêmicas, especialmente no que diz respeito ao monitoramento de retenção e evasão de alunos. A gestão acadêmica da instituição não possui uma cultura estruturada de dados, o que dificulta o planejamento estratégico e a tomada de decisões baseadas em evidências. Atualmente, os dados estão dispersos em diferentes sistemas, como o Q-Acadêmico, Tesouro Gerencial e a plataforma Scopi, além de registros administrativos internos. Muitas dessas informações apresentam problemas de inconsistência e qualidade, tornando o processo de análise demorado e suscetível a erros. O projeto busca desenvolver um **Painel de Indicadores** Operacionais, que permitirá uma visualização consolidada de dados históricos e em tempo real, fornecendo suporte à gestão institucional para a alocação eficiente de recursos e definição de estratégias voltadas à redução da evasão e retenção estudantil.

2.2. Principais Stakeholders

Os principais stakeholders do projeto "Painel de Indicadores" incluem a Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional (Prodin), responsável pelo planejamento estratégico do IFPE, e a Equipe de Desenvolvimento do Projeto, encarregada do levantamento de requisitos e da prototipação da solução, dito isso, algumas figuras foram contatadas como representantes: Everaldo Duarte (Estatístico) atua na extração de dados do Q-Acadêmico e na análise das informações sobre retenção e evasão; Eduardo Aleixo (Diretor de Planejamento) compila e analisa esses dados para subsidiar as decisões do reitor; Marco Antônio faz a ponte entre o IFPE e a equipe do projeto, garantindo que as demandas institucionais sejam corretamente traduzidas em soluções viáveis. Além disso, ele impulsiona a cultura de gestão baseada em dados, sugerindo metodologias e ferramentas para aprimorar a coleta e o tratamento das informações. Também recomendou o uso da Plataforma Scopi e destacou a necessidade de consolidar dados de diferentes fontes institucionais. A integração e comunicação entre todos é essencial para o sucesso do projeto.

2.3. Objetivos da Unidade de Negócio

A Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional (Prodin) tem como principal objetivo estruturar um modelo de gestão baseado em dados, permitindo a identificação de padrões e tendências relacionadas à retenção e evasão dos alunos. Com isso, busca-se otimizar a alocação de recursos, desenvolver políticas acadêmicas mais eficazes e mitigar os impactos da evasão nos indicadores institucionais. Para viabilizar essa estratégia, o **Painel de Indicadores** será uma plataforma centralizada, reunindo dados acadêmicos e administrativos em um ambiente único e confiável. A solução permitirá uma visão mais precisa da realidade institucional, garantindo suporte a decisões estratégicas. Entre as principais funcionalidades, destaca-se o monitoramento inteligente, que possibilitará análises detalhadas por campus, curso e período letivo. O sistema contará ainda com um processo automatizado de tratamento de dados, capaz de identificar inconsistências e facilitar correções de forma ágil e eficiente. Além disso, a geração de indicadores estratégicos fornecerá relatórios descritivos e preditivos para embasar a tomada de decisão, enquanto uma interface intuitiva garantirá que gestores acessem as informações de maneira rápida e simplificada. Mais do que uma ferramenta de análise, o **Painel de Indicadores** representa um avanço na consolidação da cultura de gestão baseada em dados no IFPE, promovendo uma administração mais eficiente e alinhada às necessidades institucionais.

2.4. Sistema/Solução Atualmente Implantado

Atualmente, o IFPE enfrenta desafios significativos na coleta, análise e uso de dados institucionais, impactando diretamente a eficiência da gestão e a tomada de decisões estratégicas. A descentralização das informações, distribuídas em diferentes sistemas sem um repositório unificado, dificulta a consolidação dos dados e impede uma visão ampla e integrada do cenário acadêmico, administrativo e financeiro. Além disso, a falta de padronização no tratamento das informações gera registros inconsistentes e redundantes, comprometendo a qualidade das análises. Outro problema crítico é a ausência de inteligência estratégica e análises preditivas. O modelo atual baseia-se majoritariamente em análises descritivas, ou seja, a instituição apenas acompanha os índices de retenção e evasão depois que os eventos já ocorreram, sem a possibilidade de antecipar riscos e adotar medidas preventivas. Essa limitação torna a gestão reativa, dificultando a implementação de estratégias eficazes para a melhoria do desempenho institucional. Além disso, a extração e análise de dados ainda são feitas manualmente, o que gera sobrecarga operacional e torna a gestão dependente de setores específicos para obtenção de informações. Esse cenário resulta em alto esforço operacional, com equipes gastando tempo excessivo na organização dos dados, além de decisões menos precisas devido à baixa confiabilidade das informações disponíveis. Para superar esses desafios, é fundamental adotar uma abordagem estruturada, baseada na integração de dados, automação de processos e implementação de inteligência estratégica. Somente assim o IFPE poderá transformar sua gestão, garantindo maior eficiência, previsibilidade e embasamento na tomada de decisões.

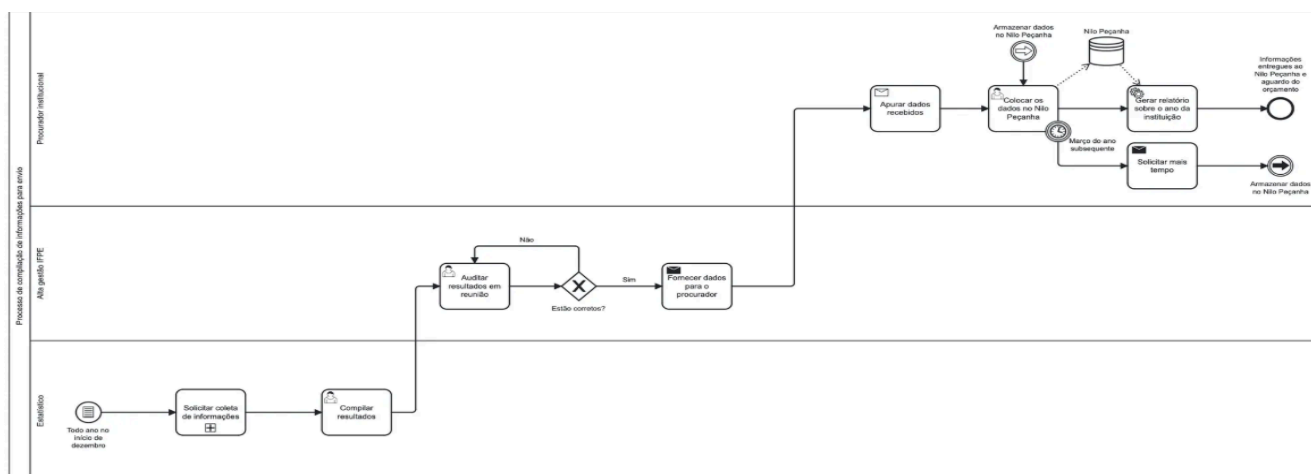
3. Análise de Estados

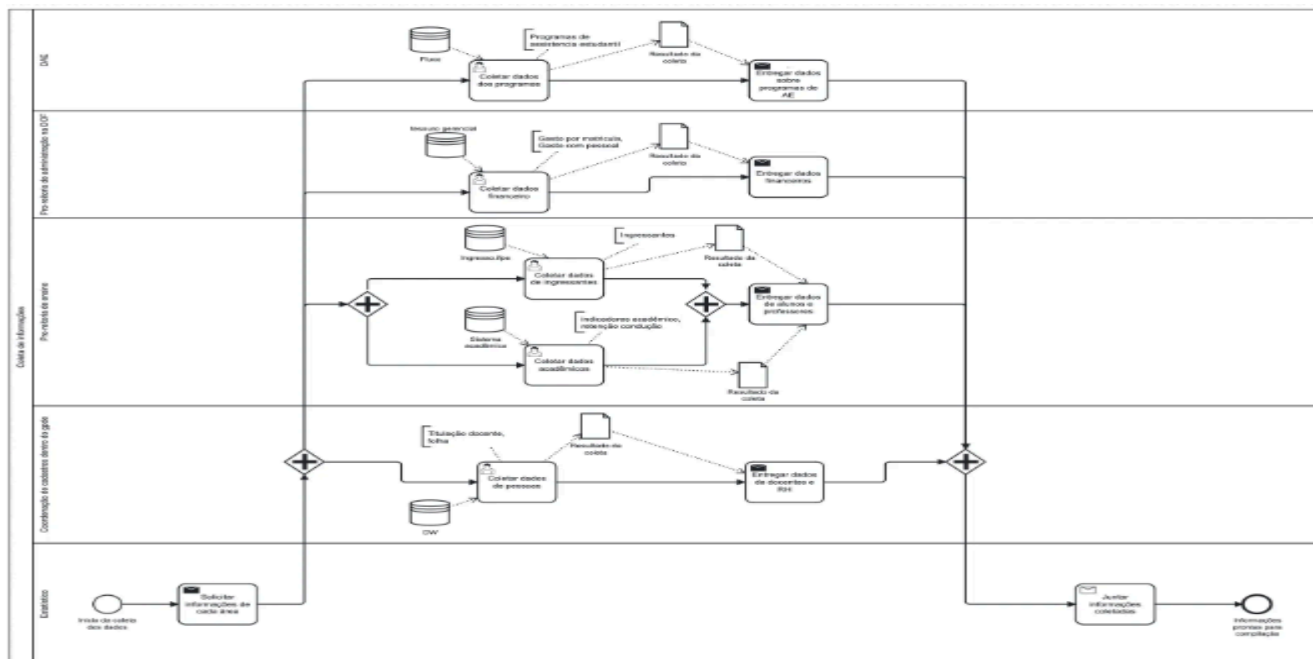
3.1. Estado Atual

3.1.1. Escopo do Processo

O objetivo principal do projeto é desenvolver um **Painel de Indicadores** para o IFPE, com o intuito de garantir uma gestão automatizada e eficiente dos dados, facilitando a tomada de decisões. Para isso, o projeto busca integrar e automatizar a coleta, validação e análise das informações, reduzindo a descentralização e a demora dos processos atuais. A solução tecnológica proposta envolve a integração dos sistemas institucionais, a automação da importação e do tratamento dos dados, além da criação de dashboards interativos para uma visualização otimizada. Assim, o escopo do projeto visa superar desafios como a morosidade na auditoria, a falta de padronização e as dificuldades na análise estratégica. Por fim, a solução organizacional centraliza e padroniza os dados, o que contribui para a redução de burocracias, melhora a comunicação entre setores e possibilita uma gestão mais estratégica, com base em informações confiáveis.

3.1.2. Processos - As Is





3.1.3. Vantagens: O que é bom?

O processo, embora organizado e documentado, é rígido, o que pode dificultar adaptações rápidas. A centralização parcial dos dados não garante total acessibilidade, criando lacunas na gestão. Além disso, a análise prévia das informações, embora necessária, acaba tornando o processo mais lento e burocrático, prejudicando a agilidade nas decisões.

3.1.4. Desafios: O que pode melhorar?

A burocracia no processo, com validações manuais em várias etapas, contribui para atrasos. Isso é agravado pela falta de integração entre sistemas, resultando em dados dispersos entre diferentes setores. A troca de informações entre eles fica mais difícil, o que aumenta o risco de erros e torna o processo mais lento. A baixa automação também é um problema, pois atividades que ainda exigem entrada manual de dados aumentam o risco de erros e retrabalho. Isso impacta diretamente na eficiência, já que tarefas repetitivas poderiam ser feitas de forma mais ágil e precisa por sistemas automáticos. Além disso, a tomada de decisão é afetada pela necessidade de múltiplas verificações em diferentes sistemas, o que torna o tempo de resposta mais longo. Esse processo demorado compromete a agilidade das decisões e pode resultar em dados desatualizados ou inconsistentes. Por fim, a experiência dos colaboradores se torna mais complexa, principalmente quando o processo exige muitos passos ou tem exigências formais.

3.1.5. Justificativa

A raiz do problema se encontra na combinação de diversas causas comuns e especiais que afetam a eficiência e a agilidade dos processos institucionais. As causas comuns incluem a fragmentação do processo e a falta de padronização, que resultam em uma abordagem dispersa e desorganizada para o tratamento de

informações. Isso gera inconsistências e dificuldades na gestão eficiente dos dados. Além disso, a dependência de validações manuais contribui para a demora nas etapas de verificação, aumentando a possibilidade de erros e reduzindo a confiabilidade dos processos. Outro ponto crítico é a falta de integração entre os sistemas usados para armazenar e processar informações, o que resulta em redundância, dificuldades de comunicação entre áreas e limitações na análise integrada dos dados. Entre as causas especiais, destaca-se a ausência de um sistema automatizado e centralizado que poderia facilitar o fluxo contínuo de informações, tornando os processos mais rápidos e transparentes. A falta de indicadores de desempenho também é um fator crítico, pois a ausência desses dados impede a identificação de pontos de melhoria e otimização. Por fim, a necessidade de digitalização de etapas que ainda são realizadas manualmente revela a urgência de modernizar e automatizar os processos, reduzindo a carga de trabalho manual e aumentando a eficiência operacional. Essas questões, quando somadas, impactam diretamente na tomada de decisões, na agilidade dos processos e na qualidade das informações geradas.

3.2. Estado Desejado

3.2.1. Análise de Gaps

3.2.1.1. Arquitetura de Negócios

Desejado: Modernizar o processo de gestão de dados no IFPE, implementando uma abordagem integrada, automatizada e padronizada que permita o monitoramento contínuo e a análise preditiva de indicadores acadêmicos, administrativos e financeiros.

Lacunas: A descentralização dos dados e a falta de integração entre os sistemas existentes dificultam a coleta eficiente e o uso estratégico das informações. Isso leva a um processo manual, fragmentado e com análise limitada.

Como fechar lacunas: Desenvolver uma infraestrutura de dados centralizada, garantindo a automatização da coleta, limpeza e análise dos dados, além da integração entre os setores envolvidos, como o acadêmico e o administrativo, para criar um sistema unificado de coleta e construção de indicadores.

3.2.1.2. Arquitetura de Sistemas de Informação

Desejado: Criar um sistema centralizado e integrado para coleta e análise dos dados, com funcionalidades que possibilitem a visualização clara e a tomada de decisão em tempo real, a partir de indicadores de desempenho e relatórios estratégicos.

Lacunas: Não há um sistema único que integre as fontes de dados, o que resulta em múltiplos sistemas e processos manuais para compilar e gerar relatórios. A dificuldade de acesso e a falta de integração entre os sistemas atuais são problemas centrais.

Como fechar lacunas: Desenvolver um **sistema ETL (extração, transformação e**

carregamento), que centralize as informações e permita extração automática de dados, utilizando ferramentas de integração com os sistemas existentes (ex: Tesouro Gerencial e Q-Acadêmico), e garantir a acessibilidade e a visualização simplificada para os usuários.

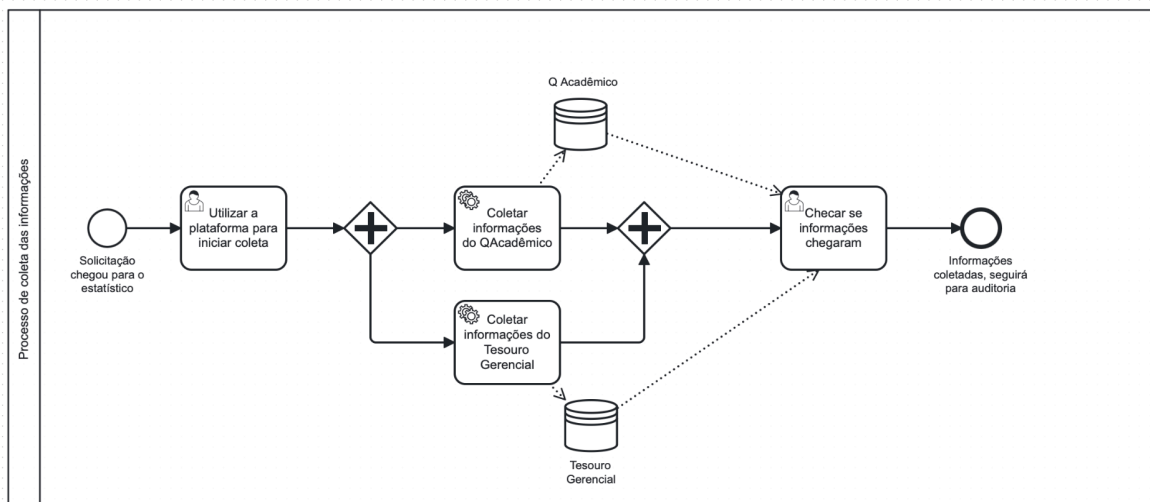
3.2.1.3. Arquitetura de Tecnologia

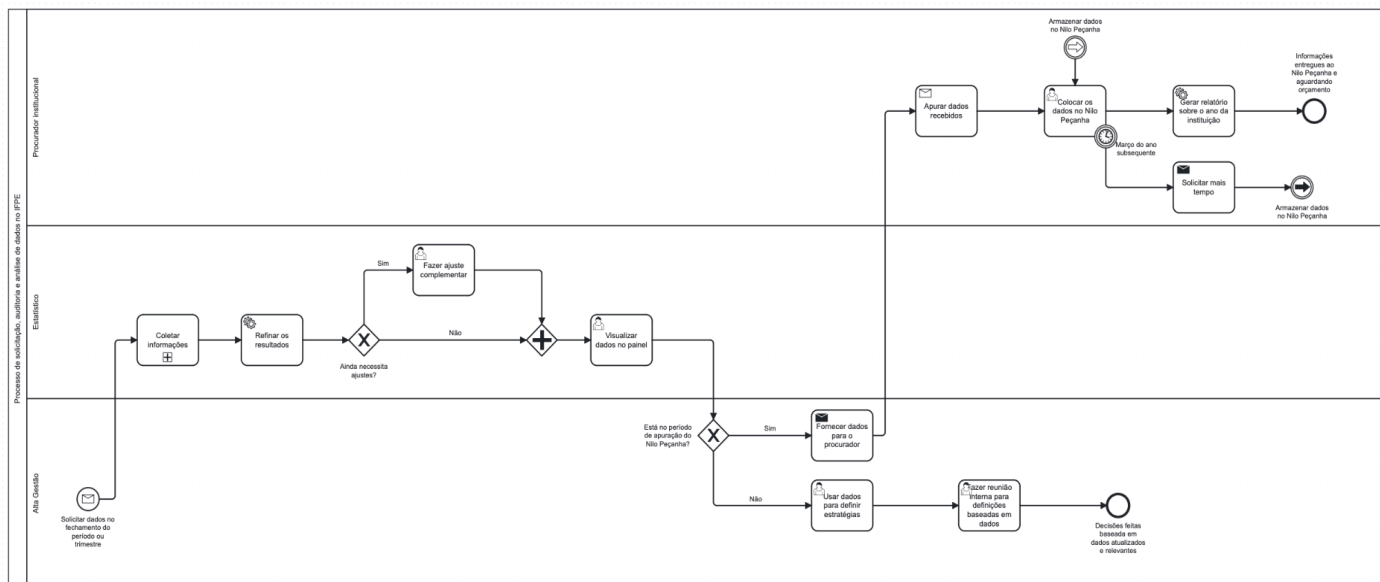
Desejado: Adotar uma arquitetura tecnológica robusta que suporte a automação do processo de gestão de dados, permitindo a sincronização entre diferentes fontes de dados e a centralização das informações em um único sistema.

Lacunas: A falta de um sistema único para centralizar as informações, a utilização de diferentes tecnologias com diferentes formatos de dados e a ausência de automação no processo de compilação dificultam o acesso e a análise eficaz dos dados.

Como fechar lacunas: Implementar um sistema de importação automatizada de dados que centralize as fontes em um único local e permita a atualização recorrente. A arquitetura deverá ser flexível para integrar novos sistemas conforme necessário, com um layout simples e fácil de visualizar.

3.2.2. Processo - To Be





3.2.3. Resultados Esperados

Os resultados esperados do processo To-Be incluem uma coleta de informações mais eficiente, automatizada e precisa. A implementação de validações estruturadas garantirá a integridade dos dados antes do envio para auditoria, reduzindo erros e inconsistências. Além disso, a otimização do fluxo decisório permitirá respostas mais rápidas a problemas, minimizando gargalos e retrabalho. Com a nova estrutura, espera-se maior transparência e confiabilidade no processamento das informações, assegurando conformidade com requisitos regulatórios. A redução da necessidade de intervenção manual trará ganhos operacionais, tornando o processo mais ágil e escalável. Isso resultará em uma melhor alocação de recursos, custos operacionais reduzidos e maior qualidade no serviço prestado.

4. Plano de Ação

4.1. Visão geral da proposta de solução

A solução proposta para o projeto Painel de Indicadores do IFPE visa fornecer uma plataforma integrada e inteligente voltada à centralização, análise e acompanhamento estratégico de dados acadêmicos e financeiros da instituição. O sistema será composto por três componentes principais: um painel interativo com visualização dinâmica de indicadores-chave, um módulo de integração que consolida dados provenientes de diferentes sistemas institucionais, e uma camada de segurança responsável por proteger as informações críticas durante todo o processo. A plataforma permitirá que gestores e analistas tenham acesso, em um único ambiente, a informações organizadas por campus, curso, período ou área administrativa, facilitando a tomada de decisão baseada em dados reais e atualizados. A arquitetura do sistema será desenvolvida com base em tecnologias modernas, adotando boas práticas de desenvolvimento seguro e garantindo compatibilidade com a infraestrutura do IFPE. A integração com sistemas acadêmicos e financeiros já existentes será realizada por meio de APIs e serviços web, possibilitando a

coleta automatizada e contínua de dados relevantes, como índices de evasão, desempenho estudantil, execução orçamentária e indicadores de planejamento institucional. O acesso à plataforma será realizado por meio de interface web acessível a partir de qualquer navegador moderno, com design centrado na usabilidade e navegação clara para facilitar o uso por diferentes perfis de usuários, como gestores, analistas e membros da administração central. Os requisitos do sistema contemplam funcionalidades como geração de relatórios analíticos, filtros personalizáveis, exportação de dados e alertas configuráveis, com desempenho otimizado para garantir respostas rápidas mesmo em cenários de grande volume de dados. A segurança será um pilar essencial do projeto, com implementação de criptografia ponta a ponta, controle de acesso baseado em perfis e registros de auditoria para garantir rastreabilidade. Além disso, o projeto atenderá às exigências da LGPD, protegendo a privacidade das informações institucionais. O Painel de Indicadores do IFPE será uma ferramenta estratégica para fortalecer a gestão pública da educação, modernizando processos e promovendo maior eficiência na utilização dos recursos institucionais.

4.2. Estratégia de Implantação

A estratégia de implantação para o projeto Painel de Indicadores será estruturada a partir de uma análise SWOT, considerando as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas à implementação da solução proposta.

Análise SWOT

- Forças:
 - Instituição com muitos anos de existência, consolidada e respeitada.
 - Gestão baseada em dados, com previsibilidade em relatórios e decisões estratégicas.
 - O sistema proposto vai otimizar um processo ineficiente e suscetível a erros, promovendo maior confiabilidade.
- Fraquezas:
 - Os processos internos no IFPE ainda apresentam bastante burocracia e rigidez, dificultando mudanças rápidas.
 - Os usuários diretos do sistema ainda não estão engajados no processo de implantação, o que pode gerar resistência na adoção inicial.
 - O processo atual, embora ineficiente, é estável — o que pode causar resistência à substituição por uma solução nova e ainda em validação.
- Oportunidades:
 - Modernização da gestão pública educacional do IFPE.
 - Possibilidade de consolidar a cultura de gestão baseada em dados no IFPE.
 - Possibilidade de expansão do projeto para outros campi e instituições.
 - Fortalecimento da cultura de dados para decisões estratégicas.
 - Aproveitamento de tecnologias em nuvem para garantir escalabilidade e disponibilidade.
 - Interesse institucional em ferramentas de apoio à decisão e melhoria da transparência de dados.

- **Ameaças:**
 - Mudanças internas de gestão no IFPE que podem alterar prioridades.
 - Riscos de atrasos na integração de sistemas externos.
 - Problemas de infraestrutura local que impactem o desempenho do sistema, ou à resistência dos usuários finais.
 - Riscos de segurança cibernética, apesar das proteções planejadas.
 - A ausência de cultura de dados estruturada pode dificultar a internalização do sistema no curto prazo.

Definição da Estratégia de Implantação

Com base na análise SWOT, a estratégia mais indicada é a **implantação piloto com expansão progressiva**. Essa abordagem permite que o projeto seja inicialmente testado em um ambiente controlado — com equipes e unidades previamente selecionadas — priorizando o fortalecimento da infraestrutura, a validação das funcionalidades e a capacitação dos usuários-chave. A partir dos aprendizados do piloto, o sistema será ajustado e expandido gradualmente para outros campi e setores. Essa metodologia reduz riscos relacionados à infraestrutura, à resistência à mudança e à falta de preparo dos usuários, ao mesmo tempo em que fortalece a credibilidade institucional e o impacto positivo do painel.

Infraestrutura Necessária

Para garantir a eficiência do Painel de Indicadores, a infraestrutura necessária incluirá:

- Servidores dedicados ou serviços de computação em nuvem (como AWS, Azure ou similar) para hospedagem da plataforma, banco de dados, e demais ferramentas necessárias para garantir a estabilidade, disponibilidade e escalabilidade da solução.
- Sistemas de banco de dados relacionais ou não— com necessidade de replicação e backups automáticos, garantindo a segurança e a disponibilidade dos dados.
- Certificados digitais como SSL/TLS para comunicação segura, além de ferramentas de autenticação forte (como autenticação multifator), sistema de logs e auditoria de acessos para reforçar a segurança da plataforma.
- Ferramentas de monitoramento de desempenho e disponibilidade (como Grafana e Prometheus) para garantir a operação contínua e identificar rapidamente possíveis falhas.
- Servidor de homologação para garantir um ambiente de simulação para treinamento e capacitação das equipes do IFPE, permitindo a adaptação gradual e eficiente ao novo sistema sem impactar o servidor de produção.

Metodologia de Trabalho e Monitoramento do Progresso da Implantação

A implantação seguirá uma metodologia ágil, com sprints quinzenais adaptadas à realidade do projeto. Os principais processos serão organizados em:

- **Reuniões internas da equipe de desenvolvimento:** realizadas semanalmente, no formato online ou presencial, com duração de 1 hora, focando no planejamento de tarefas,

avaliação de pendências e identificação de riscos.

- **Reuniões de alinhamento com o cliente (IFPE):** realizadas a cada duas semanas, online, com duração de 1 hora, para apresentação de incrementos, coleta de feedbacks e ajustes de prioridades.
- **Validação de incrementos:** a cada reunião quinzenal, as funcionalidades concluídas serão demonstradas ao IFPE para validação ou solicitação de ajustes, com documentação formal dos feedbacks para controle de mudanças.
- **Documentação e controle de atividades:** uso de quadro Kanban (Trello, Jira ou similar) para monitorar tarefas, com atualizações semanais do status (tarefas concluídas, em andamento e pendentes).
- **Encerramento de sprints:** revisão e retrospectiva ao final de cada ciclo, identificando pontos fortes e oportunidades de melhoria no processo de desenvolvimento.

4.3. Dimensionamento e Perfil da Equipe para a Implantação da Melhoria

A equipe procurou focar em entender profundamente as necessidades específicas do IFPE para a implantação do Painel de Indicadores, o que tornou o mapeamento inicial dos requisitos um passo fundamental absorvido com sucesso pelos integrantes. Como estudantes do curso de Sistemas de Informação, o conhecimento prévio em análise de dados, integração de sistemas e desenvolvimento de software foi determinante para compreender as demandas técnicas e estratégicas do projeto. A partir disso, houve uma divisão interna das responsabilidades, em que cada membro da equipe focou em diferentes frentes do trabalho, como gerenciamento, modelagem, design e organização. Essa organização permitiu uma atuação mais eficiente e especializada em cada etapa do processo. Além disso, alguns integrantes demonstraram maior afinidade com áreas como gestão de projetos, análise de dados e arquitetura de sistemas, o que possibilitou orientar e apoiar os demais, promovendo um ambiente de aprendizado contínuo e colaboração. O perfil técnico combinado às habilidades interpessoais - como comunicação eficaz, capacidade de negociação e espírito de equipe - foi essencial para fortalecer o relacionamento com os setores internos do IFPE, facilitando o alinhamento de expectativas, o esclarecimento de dúvidas e a construção conjunta das melhorias propostas. Dessa forma, a formação multidisciplinar e a sinergia entre os membros foram fatores decisivos para o avanço consistente do projeto e para a consolidação de um Painel de Indicadores robusto e alinhado às necessidades institucionais.

4.4. Custos Associados à Implantação da Melhoria

Os gastos relacionados à implementação das melhorias no projeto Painel de Indicadores abrangerão vários aspectos fundamentais para garantir o pleno funcionamento da solução proposta. Entre os principais investimentos previstos, estão os custos com o desenvolvimento e integração de novas APIs, indispensáveis para automatizar a coleta e o processamento de dados, além de viabilizar futuras integrações com outros sistemas municipais. Esse processo demandará horas técnicas especializadas, execução de testes de carga, implementação de tratamentos de erro e, se necessário, a aquisição de licenças específicas que assegurem uma operação eficiente, segura e alinhada às exigências de governança de dados. Adicionalmente, haverá investimentos voltados para a implantação

de ferramentas de validação automatizada de dados, essenciais para garantir a precisão e a consistência das informações disponibilizadas no painel. Esses recursos contribuirão para reduzir retrabalho, otimizar o tempo de atualização dos dados e aumentar a confiança nos relatórios gerados, consolidando o painel como uma ferramenta estratégica de gestão pública. Parte relevante do orçamento também será direcionada à capacitação das equipes envolvidas, prevendo treinamentos técnicos focados na operação, manutenção e evolução contínua do Painel de Indicadores. Essa preparação é fundamental para assegurar que todos os profissionais dominem as melhores práticas e estejam aptos a extrair o máximo potencial da solução implantada. Outro componente crítico dos investimentos será a modernização da infraestrutura tecnológica, incluindo a possível expansão da capacidade de servidores, reforço das políticas de segurança da informação e, quando necessário, a contratação de serviços de computação em nuvem que garantam escalabilidade, alta disponibilidade e resiliência do sistema. Por fim, os custos também englobarão a gestão e o monitoramento da implantação, com a criação de rotinas de acompanhamento de indicadores de desempenho, identificação de necessidades de ajustes e implementação de melhorias contínuas para maximizar os resultados da solução ao longo do tempo. Assim, todos os investimentos planejados são considerados estratégicos e indispensáveis para consolidar um ambiente de dados robusto, ágil e orientado para decisões públicas mais eficazes.

4.5. Cronograma Macro

O cronograma de implantação do Painel de Indicadores do IFPE foi estruturado de maneira a permitir uma evolução gradual e consistente da solução, evitando sobrecarga nas equipes e assegurando a qualidade das entregas:

1º Trimestre — Planejamento e Fundação da Solução

- Reunião de Kick-off do projeto
- Levantamento inicial de requisitos com gestores, analistas e usuários-chave. *(continua no 2º trimestre)*
- Definição da arquitetura do sistema (dados, segurança, integração).
- Acompanhamento e revisão crítica do protótipo da interface da solução
- Início da articulação institucional com as áreas e departamentos envolvidos, fortalecendo o vínculo com os objetivos estratégicos do IFPE.
- Configuração do ambiente de desenvolvimento e testes.
- Início da estruturação da documentação técnica do sistema. *(continua ao longo do ano)*

2º Trimestre — Desenvolvimento e Integração Inicial

- Validação contínua de requisitos com as áreas usuárias. *(continuação do 1º trimestre)*
- Desenvolvimento do Módulo de Cadastro de Indicadores e Coleta de Dados.
- Desenvolvimento da Camada de Integração com sistemas legados (Q-Acadêmico, Scopi etc.). *(continua no 3º trimestre)*

- Início dos testes automatizados e validação de dados. *(continua até o 4º trimestre)*
- Coleta de feedbacks sobre protótipos e primeiros componentes funcionais. *(atividade contínua)*
- Planejamento de treinamentos iniciais com usuários-chave. *(execução no trimestre seguinte)*

3º Trimestre — Consolidação, Treinamento e Ajustes

- Conclusão do Módulo de Visualização de Indicadores (dashboards).
- Aplicação de testes de desempenho, segurança e integridade de dados. *(atividade contínua até o lançamento)*
- Início do treinamento com gestores e analistas sobre uso da ferramenta. *(continua no 4º trimestre)*
- Ajustes com base nos feedbacks dos testes de usabilidade.
- Desenvolvimento de funcionalidades de filtros, alertas e exportação de relatórios.
- Continuidade da documentação técnica e guias de uso.

4º Trimestre — Lançamento, Suporte e Expansão

- Implantação piloto do Painel de Indicadores (versão 1.0).
- Monitoramento contínuo do sistema (disponibilidade, performance, segurança).
- Coleta estruturada de feedbacks pós-implantação e priorização de melhorias para versão 2.0.
- Finalização da documentação técnica e institucional.
- Início do planejamento da expansão da solução para integração com outros sistemas e unidades.

Marcos Importantes

1º Trimestre

- Kick-off realizado e escopo preliminar validado com stakeholders.
- Protótipo revisto e adaptado conforme prioridades institucionais.
- Arquitetura do sistema definida e ambiente técnico configurado.
- Documento inicial de requisitos priorizados entregue.

2º Trimestre

- Primeira versão funcional do módulo de cadastro disponível para testes internos.
- Validação técnica da integração com pelo menos um sistema legado iniciada.
- Planejamento de treinamento validado com áreas institucionais.
- Primeiro ciclo de feedback formal coletado com usuários.

3º Trimestre

- Módulo de visualização (dashboards) finalizado e testado internamente.

- Treinamentos iniciais com grupos de usuários.
- Checklist de conformidade técnica com requisitos mínimos aprovados.
- Versão piloto validada para implantação.

4º Trimestre

- Implantação piloto em operação em ao menos um campus
- Relatório de feedbacks com diagnóstico de aceitação e usabilidade.
- Documento de lições aprendidas e plano de evolução (versão 2.0).
- Roadmap de expansão aprovado para o ciclo seguinte.

Considerações sobre o cronograma

Planejamento com margem de segurança:

Cada etapa do cronograma foi estruturada com espaços de respiro para lidar com imprevistos técnicos, institucionais ou de equipe, evitando sobrecargas e garantindo qualidade nas entregas.

Implantação piloto como estratégia de mitigação de riscos:

A escolha pela implantação piloto ao final do 4º trimestre permite validar a estabilidade do sistema em um ambiente real controlado, reduzindo riscos operacionais antes da expansão para outras unidades.

Validação contínua com stakeholders:

Ao longo do projeto, estão previstos checkpoints regulares com gestores, analistas e usuários-chave para alinhar entregas, validar funcionalidades e ajustar prioridades conforme os aprendizados e feedbacks.

Integração institucional desde o início:

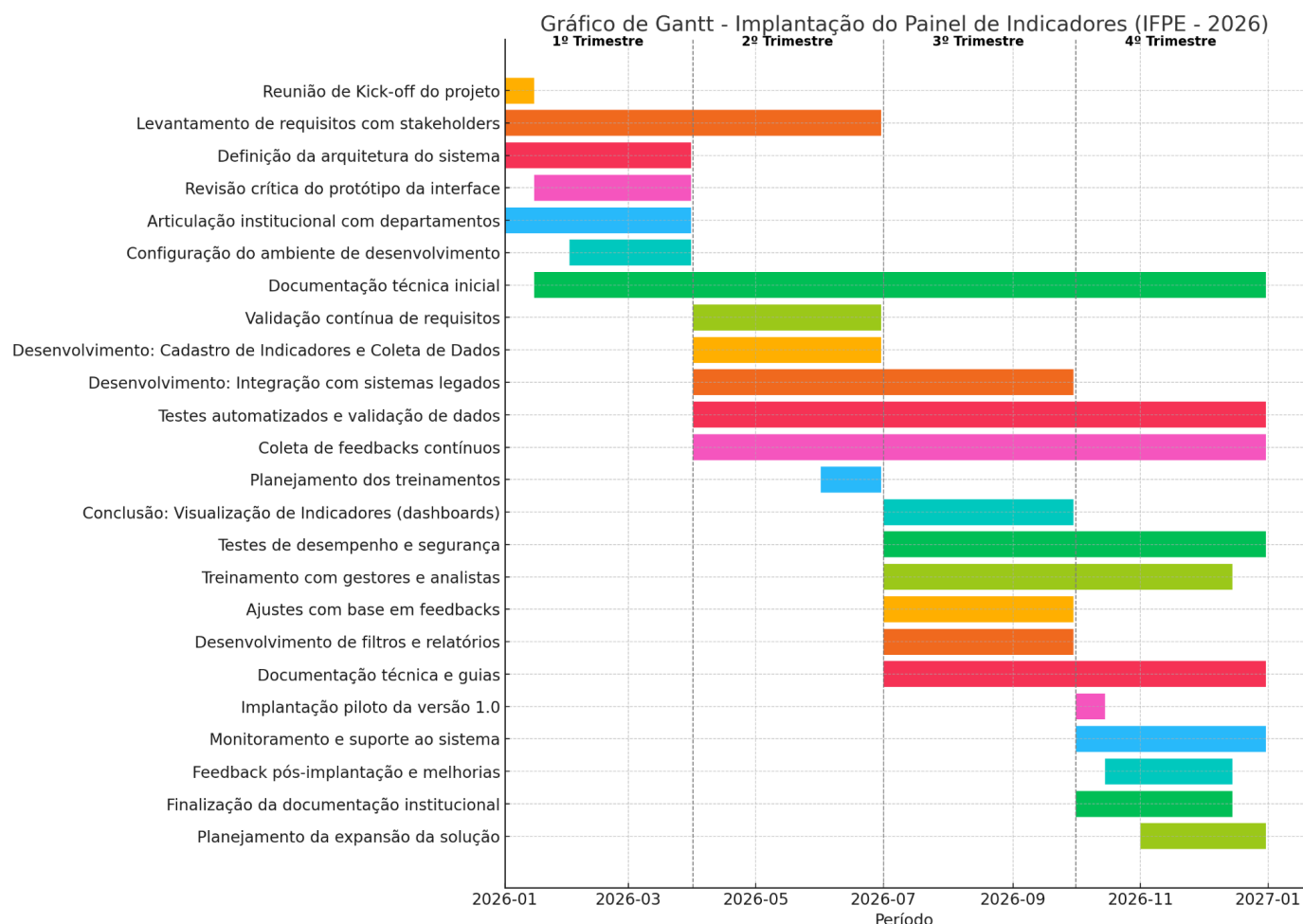
A articulação com departamentos e setores começa ainda no primeiro trimestre, o que fortalece o vínculo estratégico do projeto com os objetivos do IFPE e amplia o engajamento das áreas envolvidas.

Suporte pós-implantação como etapa crítica do projeto:

O acompanhamento ativo após a implantação piloto está previsto como parte fundamental do processo, com foco em monitoramento, coleta estruturada de feedbacks e planejamento de melhorias para a próxima versão.

Abordagem incremental:

A metodologia adotada prioriza entregas contínuas de valor ao longo dos trimestres, com foco na melhoria progressiva do processo e na consolidação da cultura de dados na instituição.



4.6. Plano de medições e análise

Para garantir que a implantação do projeto alcance seus objetivos, um conjunto de indicadores será implementado para medir o progresso e o desempenho da solução. A seguir, são detalhados os indicadores que serão utilizados:

- Tempo médio de coleta e atualização de dados:** O tempo médio de coleta e atualização de dados será utilizado como indicador para avaliar a eficiência da automação da coleta de informações por meio de APIs e integrações com os sistemas existentes. A finalidade é medir quanto tempo é gasto nesse processo, sendo que a redução desse tempo será fundamental para garantir agilidade na gestão e no acesso a dados atualizados. A análise de impacto mostrará que, quanto menor o tempo de coleta, maior será a eficiência operacional e a capacidade de resposta da instituição.
- Quantidade de indicadores disponíveis para análise:** A quantidade de indicadores disponíveis para análise servirá para mensurar o aumento da capacidade de observação de dados institucionais, como índices de retenção e evasão de alunos. O objetivo é medir o número de indicadores que a ferramenta disponibiliza, facilitando assim a tomada de decisões estratégicas baseadas em dados concretos. O impacto esperado é a ampliação da visão estratégica da

instituição, possibilitando ações mais rápidas e direcionadas.

- **Taxa de precisão e consistência dos dados:** A taxa de precisão e consistência dos dados será usada para avaliar a qualidade das informações geradas, observando a detecção de inconsistências em auditorias e validações automáticas. A finalidade é garantir que os dados sejam confiáveis, sendo medida pela quantidade de erros ou divergências identificadas. Um alto índice de precisão reforçará a confiabilidade das análises e das decisões tomadas, minimizando riscos e retrabalho.
- **Satisfação dos usuários com a ferramenta:** A satisfação dos usuários com a ferramenta será medida para captar a percepção dos usuários quanto à utilidade, clareza e facilidade de uso do sistema. A finalidade é compreender o nível de aceitação da solução, através de pesquisas de satisfação aplicadas periodicamente. A análise de impacto mostrará que altos níveis de satisfação tendem a promover maior adesão contínua à ferramenta, além de fornecer insights valiosos para melhorias futuras.

5. Conclusões e Considerações Finais

O projeto Painel de Indicadores do IFPE tem como objetivo principal proporcionar uma solução moderna, integrada e de fácil acesso para o acompanhamento de dados estratégicos da instituição. A proposta central consiste na criação de um painel intuitivo e dinâmico, capaz de reunir, organizar e apresentar indicadores essenciais de forma visual e acessível para diferentes públicos. Com foco na clareza e na facilidade de uso, o projeto foi desenhado para atender usuários com diferentes níveis de familiaridade com tecnologia, garantindo que as informações sejam compreendidas de maneira rápida e eficiente. A escolha por uma interface amigável e por visualizações intuitivas visa aumentar a interação dos usuários com os dados e facilitar a tomada de decisão baseada em informações concretas. O desenvolvimento do Painel contou com validações contínuas junto aos stakeholders institucionais, assegurando que os indicadores selecionados e as funcionalidades implementadas estejam alinhados às necessidades reais do IFPE. Além disso, a implantação da solução seguirá uma abordagem gradual, conforme um cronograma estruturado, permitindo ajustes e melhorias contínuas baseadas no feedback dos usuários. O uso de boas práticas de visualização de dados e a adoção de tecnologias confiáveis reforçam o compromisso com a qualidade, a precisão e a sustentabilidade da solução ao longo do tempo. Dessa forma, o Painel de Indicadores do IFPE se consolida como uma ferramenta estratégica, que promove maior transparência, facilita a gestão institucional e fortalece a cultura de dados no ambiente educacional. Em conclusão, o projeto apresenta uma proposta completa, inovadora e centrada no usuário, integrando tecnologia, acessibilidade e estratégia para impulsionar a excelência na gestão do IFPE.

6. Folha de Assinaturas (time e Cliente real)

Participante	Data
--------------	------

Alberis Alves da Silva	Aprovado em 08/04/2025
Antonio Roberio Barreto de Oliveira Filho	Aprovado em 08/04/2025
Eric Vinicius de Lima	Aprovado em 08/04/2025
Gustavo Isidio dos Santos Filho	Aprovado em 08/04/2025
João Antonio Dantas Sobral	Aprovado em 08/04/2025
Júlia Nunes de Araujo Silva	Aprovado em 08/04/2025
Rafael Mourato Dantas Vilar	Aprovado em 08/04/2025
Weldon Pereira Barros	Aprovado em 08/04/2025
Marco Antonio	Aprovado em 08/04/2025