



Gestão de Orçamentos para Projetos de Pesquisa Plano de Melhorias

Equipe:

Dandália Luiza da Silva Teixeira (dlst@cin.ufpe.br)

João Pedro Souto Maior de Lima Velôso (jpsmlv@cin.ufpe.br)

João Victor Pereira das Neves (jvpn@cin.ufpe.br)

Thiago Conte Rocha (tcr2@cin.ufpe.br)

Thiago de Holanda Carvalho (thc@cin.ufpe.br)

Histórico de Revisões

Revisão	Data	Descrição	Autor
1	22/10/2021	Início da realização do plano de melhoria	Thiago Conte e Thiago Carvalho
2	23/11/2021	Realização do plano de melhoria até ponto 3.1.2	Dandália Luiza, João Victor, Thiago Conte e Thiago Carvalho
3	08/12/2021	Revisão da primeira versão do plano de melhoria	Thiago Conte
4	15/12/2021	Continuação do desenvolvimento do plano de melhoria	Thiago Carvalho
5	19/12/2021	Continuação do plano de ação	Dandália Luiza e João Victor
6	20/12/2021	Finalização do plano de ação	Dandália Luiza, João Victor
7	20/12/2021	Conclusões e Considerações finais	João Pedro
8	20/12/2012	Finalização do plano de melhorias	Dandália Luiza, João Victor, Thiago Conte, Thiago Carvalho e João Pedro.

Conteúdo

1. Introdução
 - 1.1. A Organização
 - 1.2. O projeto e seu propósito
 - 1.3. Equipe do projeto ([envolvidos na concepção deste plano](#))
2. Contexto da unidade em estudo ([setor/unidade da Organização](#))
 - 2.1. Histórico da unidade organizacional
 - 2.2. Principais stakeholders ([funcionários da Organização](#))
 - 2.3. Objetivo da unidade
 - 2.4. Modelagem Organizacional (modelo i* AS IS)
 - 2.5. Sistema/solução atualmente implantado(a)
3. Análise de estados
 - 3.1. Estado Atual
 - 3.1.1. Escopo do processo
 - 3.1.2. Processos - As Is ([modelagem dos processos atualmente implementados](#))
 - 3.1.3. Vantagens: O que é bom?
 - 3.1.4. Desafios: O que pode melhorar? ([Análise de problemas no processo atual](#))
 - 3.1.5. Justificativa (Identificar a causa raiz de um determinado problema; Causas comuns e causas especiais)
 - 3.2. Estado Desejado
 - 3.2.1. Análise de Gaps
 - 3.2.1.1. Arquitetura de Negócios
 - 3.2.1.2. Arquitetura de Sistemas de Informação
 - 3.2.1.3. Arquitetura de Tecnologia
 - 3.2.2. Processos - To Be ([modelagem dos processos melhorados e modelagem organizacional To Be](#))
 - 3.2.3. Resultados esperados ([o que se espera das mudanças?](#))
4. Plano de Ação
 - 4.1. Visão geral da proposta de solução ([Componentes da solução, Interfaces, Requisitos de Sistema, etc.](#))
 - 4.2. Estratégia de Implantação ([Análise de SWOT - Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças; Definição e justificativa, a partir do resultado da SWOT, da estratégia mais indicada; Definição da infraestrutura necessária para a implantação da melhoria; Metodologia de trabalho/monitoramento do progresso da implantação - ex: Reuniões entre a equipe e entre a equipe e o cliente/definição do formato e frequência das reuniões, validação de incrementos](#))
 - 4.3. Dimensionamento e Perfil da Equipe para a Implantação da Melhoria
 - 4.4. Custos Associados à Implantação da Melhoria
 - 4.5. Cronograma Macro
 - 4.6. Plano de medições e análise ([Métricas que indicarão a efetividade da transformação](#))
 - 4.6.1. Indicador
 - 4.6.2. Finalidade
 - 4.6.3. Como medir
 - 4.6.4. Análise de impacto do indicador
5. Conclusões e Considerações Finais
6. Folha de Assinaturas (time e Cliente real)

1. Introdução

1.1 - Organização:

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco é uma instituição que oferece educação básica, profissional e superior, de forma "pluricurricular". É uma instituição multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos às suas práticas pedagógicas, criada de acordo com o Projeto de Lei 3775/2008. Sua Reitoria está instalada no Recife. Possui 17 campi descentralizados e cerca de 20.000 alunos.

1.2 - O projeto:

O projeto trata da problemática da gestão orçamentária dos projetos de pesquisa do IFPE, nosso propósito é aprimorar o sistema de gestão existente na instituição para um sistema mais organizado, ágil e automatizado, já que atualmente, o sistema é bastante manual e bem dependente de processos demorados.

1.3 - Equipe do Projeto:

A equipe de projeto é formada pelos integrantes: Dandália Luiza da Silva Teixeira, João Pedro Souto Maior de Lima Veloso, João Victor Pereira das Neves, Thiago Conte Rocha e Thiago de Holanda Carvalho. Todos os envolvidos são alunos do curso de graduação em Sistemas de Informação da UFPE.

2. Contexto da unidade em estudo

2.1 - Histórico da unidade organizacional:

PROPEAQ:

A Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (Propesq) é o órgão responsável por planejar, superintender, coordenar, fomentar e acompanhar as atividades e políticas de pesquisa, integradas ao ensino e à extensão, bem como promover ações de intercâmbio com instituições e empresas na área de fomento à pesquisa, ciência e tecnologia e inovação tecnológica.

PROAD:

É a Pró-Reitoria responsável pelo suporte ao ensino, pesquisa e extensão, supervisionando e coordenando as atividades relativas ao planejamento e à administração orçamentário-financeira, de material, de transporte, de manutenção, de equipamentos, de estrutura física, de serviços, de elaboração e execução de licitações e contratos.

PROFESSORES:

Responsáveis pelos projetos de pesquisas do instituto.

2.2 - Principais Stakeholders:

- Cliente Real (Marco Eugênio).
- Professores.
- PROPESQ (Diretor).
- Secretária da PROPESQ (Cláudia).
- PROAD (Diretor).
- Órgãos que financiam os projetos (IFPE/Governo Federal).
- Equipe de Projeto.
- Consultores (Professores).

2.3 - Objetivo da unidade:

PROAD:

- Recebe os montantes destinados para os projetos;
- Repassa o valor para a PROPESQ;
- Cobra a PROPESQ, prestação de contas;

Professores:

- Submetem seus projetos de pesquisa de acordo com o edital;
- Em caso de aprovação, recebe o repasse do valor do projeto pela PROPESQ;
- Administra o valor durante o projeto, mas sob observação da PROPESQ;
- Presta contas dos valores gastos durante a execução do projeto de pesquisa;

PROPESQ:

- Postar os editais dos projetos de pesquisa;
- Informa aos professores a aprovação dos projetos;
- Repassa o valor orçado para o projeto, para o professor responsável por ele;
- Faz a cobrança da prestação de contas do projeto;
- E encaminha todos os documentos, como comprovantes de gastos, para a PROAD.

2.4 - Modelagem Organizacional (modelo i* AS-IS)

A modelagem de processos AS-IS é a definição da situação atual do processo organizacional ou de negócios. Os participantes desse mapeamento são os usuários envolvidos no dia a dia do processo. Os atores envolvidos nesse processo são: CGU/TCU, PROPESQ, PROAD, Governo Federal, Secretária da PROPESQ e os Professores. Onde a CGU/TCU tem como objetivo receber a prestação de contas do IFPE e faz cobranças à PROAD e à PROPESQ, porém quem faz a prestação de contas à CGU/TCU é a PROAD e por isso a PROPESQ pede os documentos para prestação de contas à Secretária que por sua vez cobra esses documentos aos professores. A PROAD depende dos recursos financeiros oferecidos pelo Governo Federal para que seja repassado aos

professores. Além disso, é importante notar que a PROPESQ é o ator central do processo pois está em contato direto com o professor e a PROAD, fazendo a ligação entre a PROAD e os professores no que diz respeito às prestações de contas e a outras responsabilidades também.

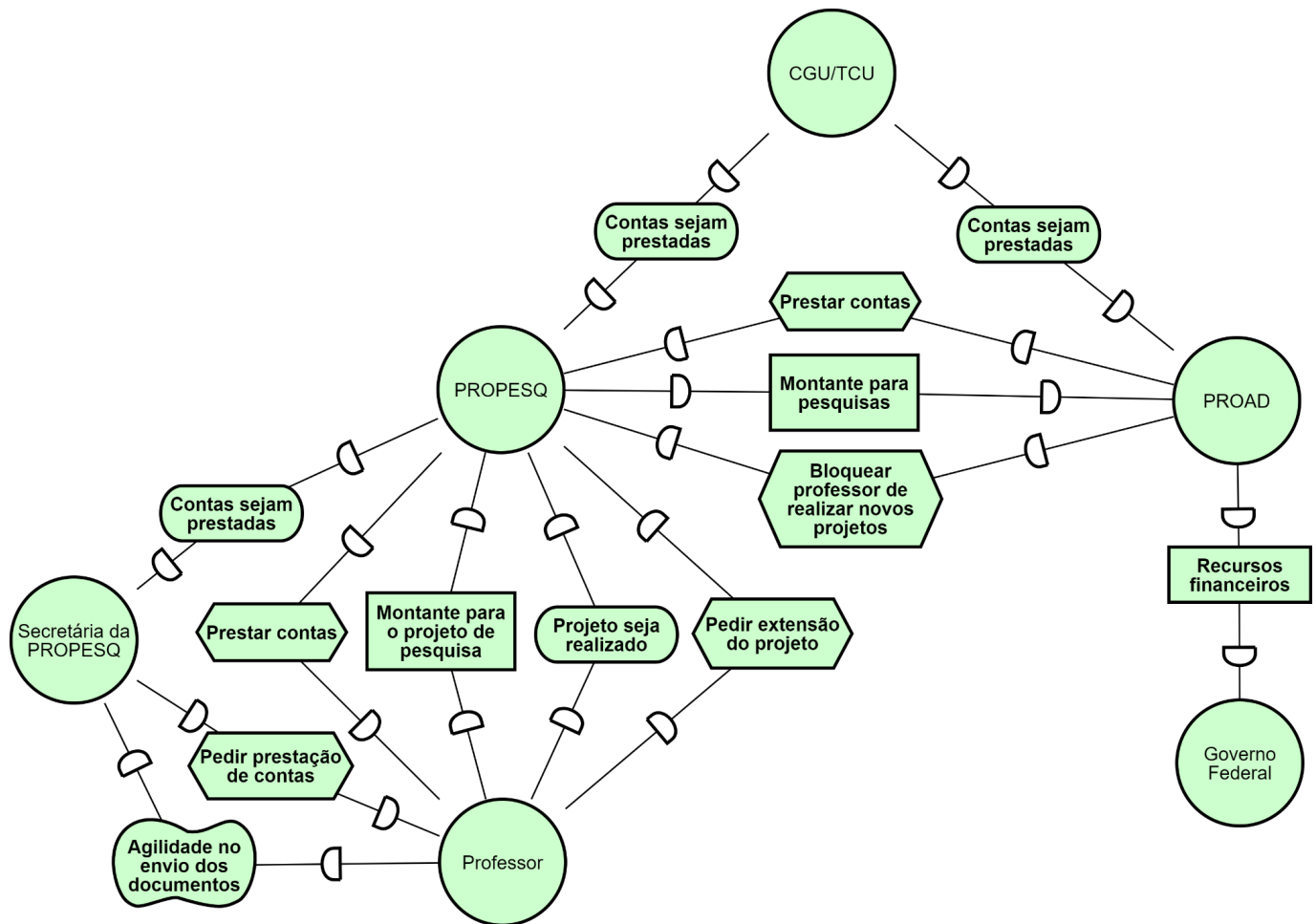


Figura 1: Diagrama I* AS-IS

2.5 - Sistema/solução atualmente implantado(a):

Atualmente a gestão de orçamentos é feita através de uma planilha que é administrada pela PROPESQ, controla os gastos nos projetos, através dos documentos enviados para os professores. Todos são analisados e após a verificação dessa documentação, a papelada é enviada para a PROAD para a prestação de contas.

3. Análise de estados

3.1 - Estado Atual

O Estado Atual consiste em demonstrar como ocorre o processo antes da implantação da solução cogitada pela equipe do projeto.

3.1.1 - Escopo do Processo

Desde	Até
Projeto de Pesquisa Aprovado.	Projeto Finalizado com a prestação de contas realizada.

3.1.2 - Processo - AS-IS

A modelagem do processo AS-IS mostra a situação atual do processo de negócios. Esse processo é iniciado a partir da aprovação do projeto de pesquisa, onde o Governo Federal realiza o repasse de recursos financeiros para projetos de pesquisa, que por sua vez são recebidos pela PROAD, repassados à PROPESQ e, por fim, chegam às mãos dos professores pesquisadores. Os professores recebem esses recursos e podem, a partir daí, dar início ao projeto. Eles começam a fazer as compras dos materiais necessários e podem ser requisitados para prestar contas de maneira antecipada (antes do fim do projeto) ou pode ser que não haja esse pedido antecipado, só realizando a prestação de contas ao final do projeto. Porém, mesmo se o professor prestar contas antecipadamente, ele precisará prestar contas ao final do projeto (prestando as contas dos meses posteriores à prestação antecipada). Após o término dos 12 meses de projeto, o professor pode pedir uma extensão, caso não precise ou não realize o pedido, o projeto é finalizado. Contudo, mesmo que o pedido de extensão seja realizado, ele pode ser recusado pela PROPESQ principalmente se os documentos referentes à prestação de contas tiverem algum problema.

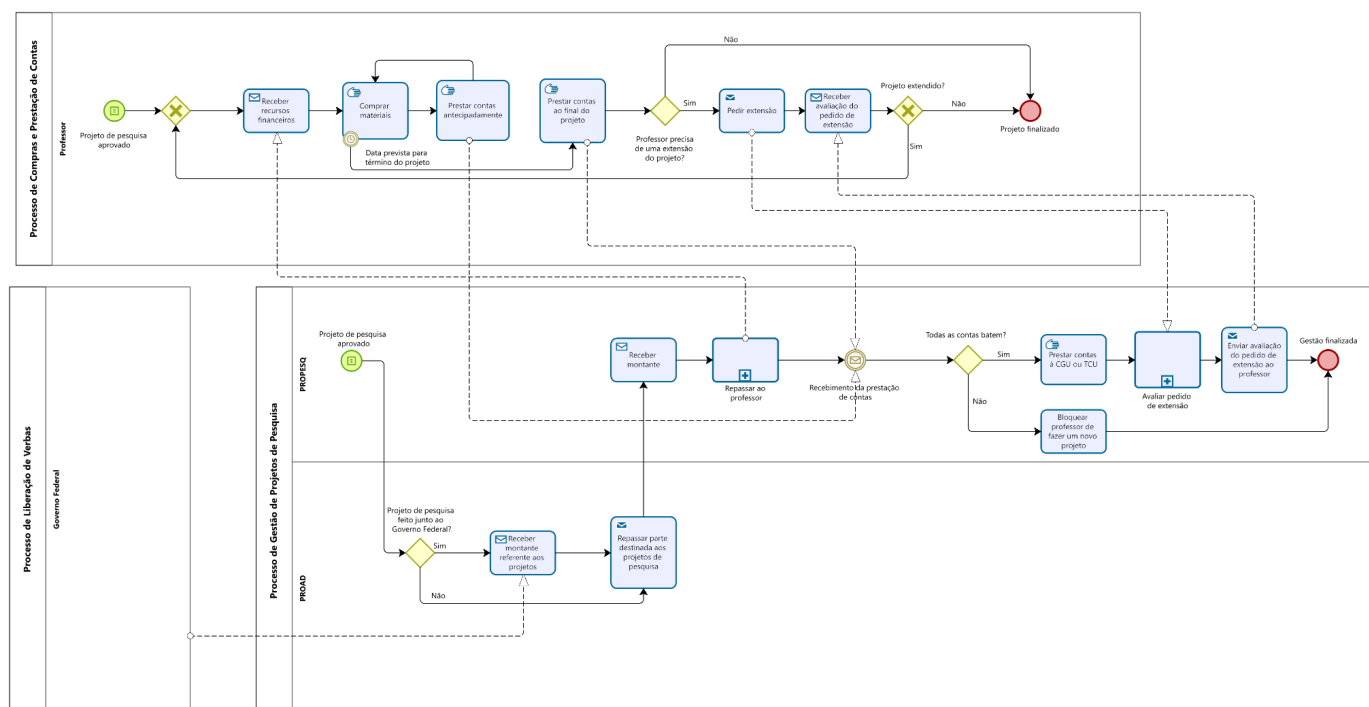


Figura 2: Modelo BPMN do processo AS-IS de prestação de contas dos projetos

3.1.3 Vantagens: O que é bom?

O principal ponto positivo é que a entrega de documentos pôde se tornar virtual devido ao contexto de pandemia atual.

3.1.4 Desafios: O que pode melhorar?

Existem muitos desafios existentes no processo atual, são eles: a quase inexistente gestão do IFPE em questão das prestações de contas dos projetos de pesquisa, a dificuldade de entrega de documentos por parte dos professores, dificuldade na prestação de contas à CGU/TCU principalmente se houvesse cobrança antecipada e a falta de comunicação entre os setores internos do instituto. A base da nossa solução é fundamentada na criação de uma aplicação móvel, que será utilizada para auxiliar a gestão dos orçamentos de projetos de pesquisa e da prestação de contas desse orçamento.

Alguns pontos mais específicos que serão melhorados será a rapidez da prestação, a validação dos documentos enviados, facilidade no preenchimento e na entrega dos documentos, diminuição da pressão dos órgãos governamentais, irá melhorar a comunicação entre gestão e professor.

3.1.5 Justificativa

A justificativa para o projeto é a ausência de um sistema para auxiliar o gerenciamento da prestação de contas, esta ausência resulta, diretamente ou indiretamente, na maioria dos problemas existentes atualmente na gestão.

3.2 Estado Desejado

O Estado Desejado consiste em demonstrar qual o estado que o cliente deseja alcançar. É de desejo do cliente que as prestações de contas sejam mais fáceis para o professor, além disso é desejável que os gestores tenham possam validar ou não esse documento de maneira ágil, para que o documento seja corrigido ou arquivado de maneira mais rápida.

3.2.1 Análise de Gaps

A Análise de Gaps deste projeto inclui identificar e analisar quais são as lacunas existentes no estado atual, e como devem ser tratados para se tornarem soluções.

3.2.1.1 Arquitetura de Negócios

Através de reuniões com o cliente real e os usuários do processo de prestação de contas do IFPE, notamos que os principais problemas eram: sistema atual de prestação de contas é muito trabalhoso, logo, demandava

muito tempo dos professores, fazendo com o que eles optassem a fazer o processo de uma vez, complicando assim o sistema. Foi percebido também que a dificuldade da comunicação entre professores e gestão estava presente, logo, isso torna-se outra questão a ser resolvida. Os professores têm dificuldades com o preenchimento da documentação exigida para a prestação de contas. Uma única pessoa faz a análise dessa documentação, que atualmente vem toda por e-mail, prejudicando bastante o responsável pela atividade. A partir disso, traçamos um plano estratégico para criação e futuramente implementação de uma aplicação móvel, para isso, fizemos reuniões com Marco (cliente), Cláudia (secretária da PROPESQ) e Flávio (Diretor da PROPESQ) para melhor entendimento do processo e para sugestões por parte dos mesmos para a aplicação em questão.

3.2.1.2 Arquitetura de Sistemas de Informação

O sistema criado por nossa equipe fará com o que o professor que está com uma pesquisa em andamento possa utilizar o aplicativo para: fazer download dos documentos exigidos, tirar fotos das notas fiscais, se comunicar com a gestão em caso de dúvidas no preenchimento dos documentos e receber feedback da análise da documentação enviada. Já para a média gestão, será possível: se comunicar com o professor, cobrar o preenchimento de algum documento, analisá-los para aprová-los ou não e repassá-los para alta gestão. Por fim, para a alta gestão será possível: tomar decisões através das informações presentes no aplicativo, repassar documentação aprovada para órgãos controladores e se comunicar com professores.

3.2.1.3 Arquitetura de Tecnologia

Nosso sistema alia todos os setores envolvidos no processo, através dele os professores e a gestão terão acesso a tudo que tem agora com mais eficiência e eficácia. Nele estarão presentes as seguintes funcionalidades: câmera pra tirar fotos dos comprovantes, API da SEFAZ para pegar informações da nota fiscal, troca de mensagem entre parte operacional e gestão, área para preenchimento e download dos documento exigidos, interface para controle de gastos e um banco de dados para assegurar os comprovantes.

3.2.2 Processos To Be

Os processos To Be se iniciam com a modelagem i*. Nessa modelagem é mostrado como será o processo após a implantação da solução proposta pelo time. Nesse contexto, os atores envolvidos no processo são os mesmos do i* AS-IS com exceção da Secretária da PROPESQ que foi substituída pelo Sistema. Nesse modelo a CGU/TCU cobra somente à PROAD e tem o objetivo de que as contas do Instituto sejam prestadas, a PROAD depende do Governo Federal para receber os

recursos financeiros e repassá-los à PROPESQ que, por sua vez, repassa o montante para os professores pesquisadores. O professor presta contas cada vez que ele faz uma nova compra e isso é armazenado no sistema, além de que o professor espera que o sistema seja fácil de usar e que tenha um preenchimento ágil dos documentos. O Sistema depende da PROPESQ para validar os documentos enviados pelo professor. Além disso, é importante notar que a PROPESQ é o ator central do processo pois está em contato direto com o professor e a PROAD, fazendo a ligação entre a PROAD e os professores no que diz respeito às prestações de contas e a outras responsabilidades também.

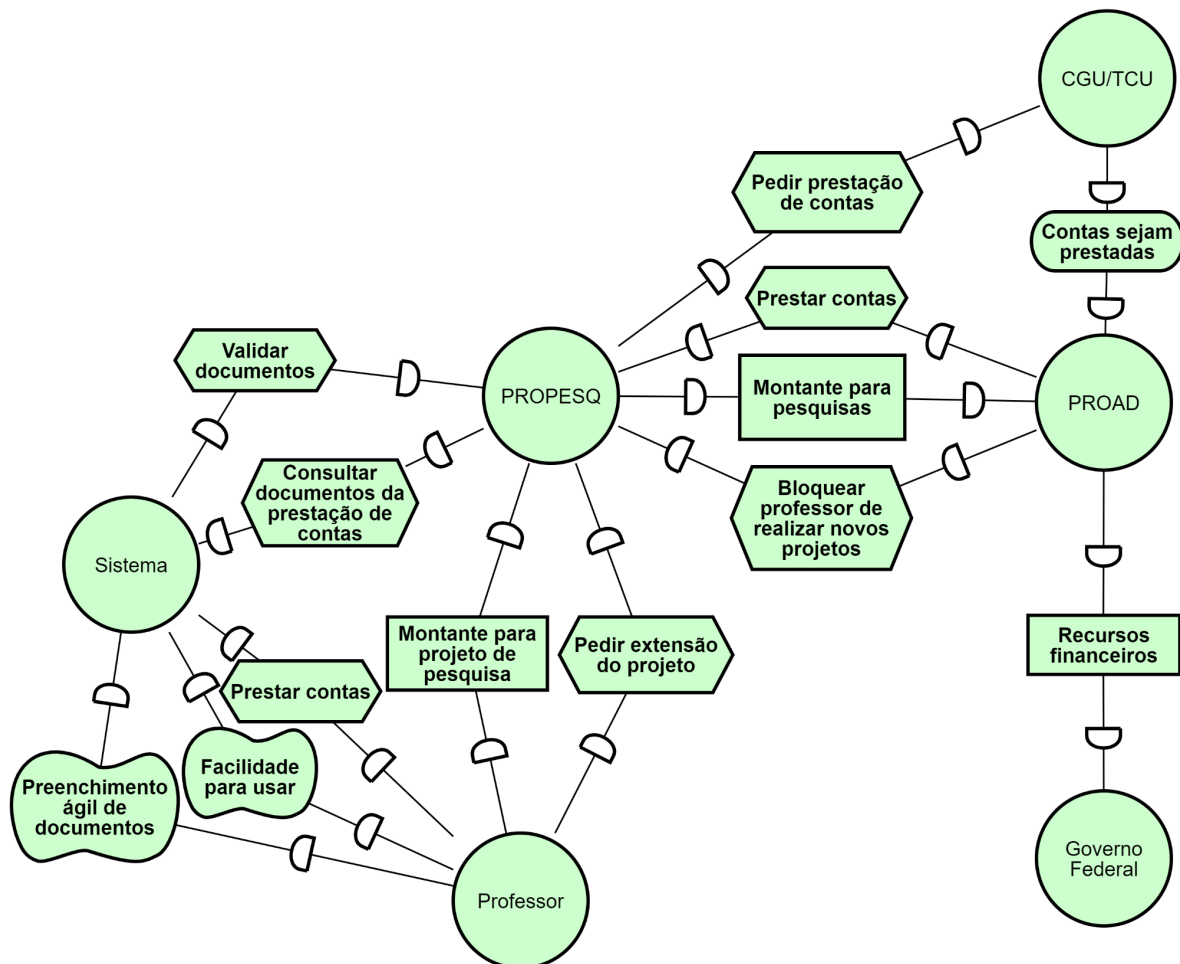


Figura 4: Diagrama I* TO-BE

Partindo para a modelagem BPMN, os atores envolvidos mantêm os mesmos do AS-IS, porém há a adição de um sistema nas tarefas feitas tanto pelo professor como pela PROPESQ. Nessa modelagem, o processo se inicia após a aprovação do projeto de pesquisa. A PROAD recebe os recursos do Governo Federal e repassa esses recursos financeiros à PROPESQ, que envia para os Professores

4. Plano de Ação

4.1 Visão geral da proposta de solução

A nossa equipe chegou à conclusão que a criação de um sistema de gestão, voltado para smartphones, seria a solução mais prática e rápida para todos os envolvidos no processo. Dentro deste aplicativo que será possível que os professores (pesquisadores), a média gestão (parte responsável pelo envio da documentação aos professores e análise dessa prestação) e a alta gestão (parte responsável pela tomada de decisão em casos de não envio de comprovação de gastos e/ou atrasos dessas prestações e repasse dessas informações para a pró-reitoria de administração (PROAD)), possam se comunicar, fazer upload de templates, downloads, análise da documentação e aprovação ou não aprovação da mesma, dando feedback aos professores e fazendo o envio em casos de aprovação da "papelada" para os órgãos controladores.

(OBS: As telas criadas pelo grupo foram mostradas na apresentação final.)

4.2 Estratégia de Implantação

Análise de SWOT

		Análise Interna		Análise Externa	
ID	Critérios para escolha da estratégia de implantação	Forças (S)	Fraquezas (W)	Oportunidades (O)	Ameaças (T)
1	O nível de maturidade da empresa para enfrentar mudanças		O Instituto carrega esses problemas orçamentários há anos, demonstrando resistência à mudanças		
2	O quanto a organização é flexível no que se refere às mudanças advindas do novo sistema		Por ter problemas há alguns anos, acreditamos que o Instituto possa ser resistente às propostas de		

			mudanças sugeridas durante o projeto.		
3	Expectativa dos benefícios alcançados com o ERP	Melhorar o controle de gastos. Promover facilidade na hora de enviar os comprovantes.			
4	Grau de envolvimento dos usuários		Dificuldade de contato entre equipe do projeto e usuários		
5	Nível de urgência do sistema	Existe uma necessidade da criação de um sistema para o instituto devido ao modelo atual.			
6	Número de sistemas temporários, caso escolha uma implantação gradual				
7	Volume e transferência de informações		Devido à forma de como as contas são prestadas, há um grande volume de comprovantes direcionados à gestão em um momento durante o		

			projeto. Também a forma de como são prestadas é consideravelmente desatualizado.		
8	Apoio da alta gestão				
9	Recursos tecnológicos adequados	O instituto possui condições no que diz respeito aos recursos tecnológicos, logo não terá maiores dificuldades enquanto a isso. Oportunidade de criação de um sistema que funcione com as tecnologias já existentes no Instituto, de maneira que não seja necessário a aquisição de novos materiais			
10	Capacidade e disponibilidade do time de implantação.		Resistência dos usuários reais ao novo sistema proposto pela equipe.		

Através da construção da análise SWOT a estratégia mais indicada seria a conversão piloto / roll-out. Implementando primeiramente a solução em um campus e caso ocorra tudo bem segue a implantação para os outros campus. Como metodologia de trabalho realizamos reuniões síncronas com o grupo semanalmente utilizando o Discord e o Google

Meet para troca de informações e conversa com o cliente real. Para a realização de atividades, há a divisão para adequar os pontos fortes de cada integrante. O monitoramento das atividades é realizado através do quadro Kanban (Trello).

4.3 Dimensionamento e Perfil da Equipe para a Implantação da Melhoria

3 Desenvolvedores e 1 Scrum Master.

4.4 Custos Associados à Implantação da Melhoria

- 1- Equipe de desenvolvedores para elaboração do aplicativo móvel - Custo Médio;
- 2- Mentoria para uso do aplicativo para as partes envolvidas no processo - Custo Baixo;
- 3- Implantação do sistema - Custo Médio;
- 4- Manutenção e atualização do app - Custo Médio;

4.5 Cronograma Macro

Data	Evento
28/09	Apresentação dos Problemas Reais - Cliente
05/10	Primeira Interação com o Cliente Real
13/10	Preparação para Kickoff
14/10	Kickoff dos Projetos
21/10	Estabelecer os Fatores Críticos de Sucesso
26/10	Segunda Interação com o Cliente Real
26/10	Início do desenvolvimento da solução por parte da equipe
27/10	Realizar Análise de Stakeholders e Matriz RACI e Modelagem BPMN AS-IS
02/11	Realizar artefato de comunicações
02/11	Realizar artefato de identificação dos interessados
03/11	Realizar artefato Status Report
03/11	Realizar artefato Declaração do escopo
04/11	1º Status Report
22/11	Encontro com Cláudia (Secretária da PROPESQ) para tirar dúvidas

24/11	Nova discussão da equipe para aprimoramento da solução proposta de acordo com sugestões e informações de Cláudia.
25/11	Modelagem BPMN TO-BE
25/11	Modelagem i* TO-BE
02/12	2º Status Report
16/12	Reunião com o Flávio Cavalcanti (Diretor da PROPESQ)
18/12	Reunião da equipe para finalização de artefatos
20/12	Reunião da equipe para finalização de artefatos
21/12	Entrega do plano de melhoria
21/12	Apresentação Final

4.6 Plano de medições e análise

4.6.1 Indicador

Após a análise, foi definido 3 indicadores para o projeto:

- Prestações Realizadas no Prazo.
- Redução de Erros na Prestação de Contas.
- Eficiência do Aplicativo.

4.6.2 Finalidade

Estes indicadores têm a finalidade de:

- Analisar o percentual das prestações de contas feitas pelo professor pesquisador durante o período designado para realização do projeto.
- Identificar os principais problemas durante a execução da prestação de contas pelo usuário.
- Analisar se o aplicativo está atendendo de fato o seu público alvo e implantar melhorias caso seja necessário.

4.6.3 Como medir

A medição será realizada através das seguintes fórmulas de cálculo:

- $(\text{nº Prestações realizadas} / \text{prestações totais}) * 100$
- $(\text{nº de prestações refeitas} / \text{nº de prestações realizadas}) * 100$

- Feedbacks positivos / Usuários do app = X
X * 100

4.6.4 Análise de impacto do indicador

Prestações Realizadas no Prazo:

Saber a frequência dos professores estão fazendo as prestações no tempo certo.

Redução de Erros na Prestação de Contas:

Analisar se os professores estão tendo muitas dificuldades em preencher os documentos necessários para realizar a prestação de contas.

Eficiência do Aplicativo:

O indicador demonstrará satisfação dos usuários reais com o app.

5. Conclusões e Considerações Finais

O presente projeto se propôs, como objetivo geral, a disponibilizar uma possível solução quanto à problemática apresentada sobre a gestão de orçamentos dos projetos de pesquisa do IFPE, atendendo aos usuários mais afetados e permitindo uma melhora no processo burocrático para a prestação de contas.

Vivendo, atualmente, a era da tecnologia mobile, entende-se que a maioria da população está conectada a algum tipo de smartphone e, consecutivamente, carrega-o consigo diariamente. Trazendo para a vivência dos stakeholders, a facilidade de ter um aplicativo mobile, um sistema de gestão, que vai atuar diretamente resolvendo os problemas encontrados na sobrecarga de todos os colaboradores, na dificuldade de controle dos documentos e na burocracia encontrada para prestar as contas de acordo com o montante de recursos disponível do projeto, que a assertividade da solução proposta é esclarecida. A partir do contato com a alta gestão, com a responsável pela manutenção da forma primária de controle dessas documentações, foi possível entender as dificuldades enfrentadas e organizar os objetivos que o sistema deveria atingir, utilizando das informações coletadas e validadas com os usuários.

Com o trabalho da equipe foi possível contornar as dificuldades na busca de informações e contato com os usuários, inicialmente, trazendo alguns bloqueios na construção das funções que a solução deveria ter e se a possibilidade de solução pensada fazia sentido para automatização das atividades. Por fim, o entendimento sobre as partes envolvidas no processo e suas respectivas responsabilidades foram ficando mais claras com o passar das interações buscando alinhar os benefícios que o sistema deve trazer com a adaptação dos stakeholders.

A totalidade dos fatos apresentados sustenta a importância da solução e os seus benefícios. Primordialmente, facilita o manejo dos documentos e uma análise rápida sobre a correta entrega dos mesmos pela secretária da PROPESQ. Para os professores, a função de salvar os documentos e comprovantes por meio de fotos, além de acompanhar os gastos do projeto, vão ser úteis até na diminuição do estresse quanto à comprovação dos gastos. A alta gestão ganha um meio para aprovação e controle das documentações em conjunto com um canal de comunicação que facilita a correção de erros, auxiliando, análogamente, a PROAD na prestação final de contas.

6. Folha de Assinaturas

1 - Dandália Luiza

2 - João Victor

3 - Thiago Conte Rocha

4 - Thiago de Holanda Carvalho

5 - João Pedro Veloso