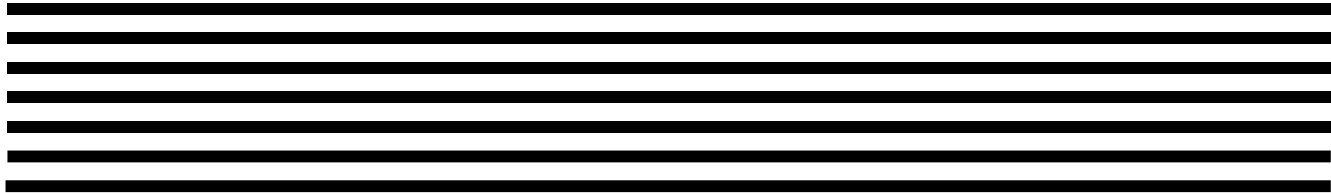


ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COPEL



SISTEMA DE OTIMIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DE INVESTIMENTOS - AIP(M) – ASSET INVESTMENT PLANNING AND (MANAGING)

Julho/2022
(Versão: 2.0)

ÓRGÃO EMISSOR: **COPEL DISTRIBUIÇÃO**

Grupo de Trabalho – Aviso DIS-021/2020

Sumário

1	Objetivo	4
2	Contexto	4
3	Aplicação - geral	4
3.1	Road map da solução	5
3.2	Relacionamento entre o AIP e o EAM / APM	6
3.3	Regras gerais	6
3.4	Entradas Principais	6
3.5	Resultados esperados	7
4	Escopo do fornecimento	8
4.1	Geral.....	8
4.2	Licenciamento	8
5	Requisitos Gerais	8
5.1	Matriz de critérios	8
5.2	Modelos, medidas de valor e função de valor	8
5.3	Estratégias, portfólios, programas e projetos.....	9
5.4	Alternativas de investimentos	10
5.5	Cenários de investimentos.....	10
5.6	Restrições	11
5.7	Riscos.....	11
5.8	Otimização, priorização e resultados	12
5.9	Fluxos de trabalhos e aprovações	12
5.10	Relatórios e painéis	12
6	Requisitos técnicos e funcionais	13
6.1	Integrações.....	13
6.2	Carga de dados	14
6.3	Mapeamento de processos.....	15
6.4	Gestão de riscos.....	16
6.5	Gestão de projetos	16
6.6	Plano de implantação	16
6.7	Gestão da comunicação	17
6.8	Gestão de recursos humanos	17
6.9	Atualizações de versão.....	18
6.10	Capacitação e treinamentos	18
6.11	Segurança: confidencialidade	20
6.12	Segurança: disponibilidade	21
6.13	Segurança: rastreabilidade	22

6.14	Idioma da solução.....	22
6.15	Garantia.....	23
6.16	Suporte técnico.....	23
6.17	Testes de implantação.....	25
7	Demais condições	25
7.1	Participação de integradores – regramento	25
7.2	Desenvolvimentos adicionais.....	26
8	Signatários.....	26
	ANEXO I – Integrações.....	28
	ANEXO II – Carga de dados	29
	ANEXO III – Treinamento e <i>Mentoring</i>	30
	ANEXO IV - Modelo de ordem de serviço	34
	ANEXO V - Modelos de termo de aceite	35
	ANEXO VI – SLA: Acordos de Nível de Serviço.....	37
	ANEXO VII – Lista de marcos contratuais e plano de desembolso	41
	ANEXO VIII – Modelo de proposta de preços	47
	ANEXO IX – Requisitos técnicos	49
	ANEXO X – Requisitos Funcionais	57
	ANEXO XI – Caderno de testes.....	73
	ANEXO XII – Controle de revisões	78

1 Objetivo

Esta especificação técnica tem por objetivo definir os requisitos mínimos de um sistema computacional dedicado à otimização de investimentos e custeio (CAPEX + OPEX), denominado neste documento de AIP (M) – Asset Investment Planning (and Managing), a ser fornecido à COPEL Distribuição S.A. doravante denominado simplesmente de AIP.

2 Contexto

Os processos de AIP partem da premissa de uma organização deve ser capaz de:

- **Otimizar** portfólios de ativos e investimentos para gerar maior valor, respeitando todas as restrições de recursos e prazos; e em uma segunda etapa:
- **Gerenciar** portfólios para alcançar o mais alto desempenho de execução; e
- **Prever** as necessidades de longo prazo de sua base de ativos

A atividade de gerenciamento de ativos de concessionárias de energia elétrica enfrenta uma necessidade premente de otimizar estratégias de longo prazo que possam atender às necessidades de renovação de ativos devido ao envelhecimento e degradação de condições, mantendo um desempenho ideal da rede e riscos controlados.

Nesse sentido, a COPEL necessita de uma solução/plataforma agnóstica para otimizar os programas de investimentos e planos de manutenção, a fim de mitigar diversos riscos por meio de uma visão sistêmica para a tomada de decisões, integrando diferentes opções e estratégias de investimento e manutenção, restrições de negócios e objetivos estratégicos.

Usando a plataforma, os gestores de ativos poderão tomar decisões esclarecidas para otimizar o ciclo de vida de sua base de ativos, de modo que o desempenho geral do negócio melhore e, ao mesmo tempo, o gerenciamento de risco seja controlado.

Uma grande variedade de organizações está vendo fluxos de receita mais complexos, forçando-as a repensar a utilização de ativos. Os sistemas AIP coletam dados dos sistemas de manutenção, financeiro, informações de base geográfica – principalmente sobre a integridade, criticidade e depreciação do ativo – e analisam os dados para determinar alternativas de gastos / investimentos.

O AIP ajuda as organizações a tomar decisões objetivas e orientadas por dados para reduzir custos e minimizar o risco operacional durante todo o ciclo de vida do investimento de um ativo, desde a previsão das condições do ativo até o financiamento para reparo, realocação ou substituição.

3 Aplicação - geral

O sistema AIP definido nesta especificação permite alinhar as decisões aos seus objetivos, decisões isoladas de planejamento, criar um processo transparente, uma trilha de auditoria e alinhar às melhores práticas de planejamento.

Em resumo, os principais objetivos da ferramenta são:

- Apoiar a elaboração de Planos Estratégicos de Gestão de Ativos
- Conectar-se a diversos sistemas internos da COPEL estabelecendo as interfaces adequadas.
- Adaptar os modelos de dados da COPEL principalmente no que diz respeito ao registro de ativos.
- Capturar ou gerar modelagens de degradação de ativos para os próximos 30 (ou mais) anos.
- Incorporar resultados de Indicadores de performance, Probabilidade de Falhas, Vida Útil Remanescente, Consequência de Falha e Risco, desenvolvidos pela COPEL ou possuir modelos padrão.
- Capacidade de calcular compensações e trade-offs de CAPEX/OPEX e avaliação de impacto sobre os objetivos estratégicos
- Capacidade de simular vários cenários, com várias restrições e variáveis.
- Produzir Relatórios e/ou Dashboards para visualizar o suporte à tomada de decisão.
- Considera as questões regulatórias respeitando o ciclo tarifário na avaliação de projetos;
- Considera as restrições impostas no momento de definição do portfólio, que podem ser orçamentárias, de recursos, de tempo entre as mais importantes;
- Considera o Valor Presente Líquido (Valor – Custo);
- Considera o valor obtido por projeto (Valor / Custo);
- Considera os efeitos de adiamento de projetos e replanejamentos;
- Considera múltiplas alternativas de projeto;
- Cria uma única base comparativa para diferentes tipos de projetos.

3.1 Road map da solução

A Copel Distribuição adquirirá uma ferramenta / plataforma, cujo uso e benefícios serão colhidos ao longo do tempo. Como orientação aos fornecedores, apresentamos um road map simplificado de nossa expectativa de uso da ferramenta:

- **Primeira Onda ou Fase** (Primeiros 2 anos): Executaremos simulações Portfólios / Carteiras carregando informações de nosso PPM/Registros de Projetos (P-Obras), por meio de planilhas, dados txt ou csv e adicionando outros Projetos ou Programas manualmente.
 - O software Sinapsis / Aries estará integrado para capturar os benefícios de obras de rede, bem como todas as características e desempenho regulatório das obras.
 - Também pretendemos fazer upload de informações de ativos de nossa plataforma SAP/ERP e nossa solução EAM atual (GD-MASE), como valor contábil de ativos, custos de manutenção. Nesta fase a integração
- **Segunda Onda ou Fase** (2 a 4 anos): Nesta fase esperamos integrar:
 - As informações com a nova solução EAM/APM, obtendo dados dos ativos (Asset Centric or Based), para prever modelagens e funções de desempenho dos ativos.
 - Integrar também a nova solução PPM, obtendo dados dos projetos diretamente dela.

- Integrar outros sistemas de manutenção (SAP – PM), para obter dados de custos de manutenção dos ativos de rede.

- **Terceira Onda** (4 anos em diante) – Neste momento planejamos aumentar continuamente a precisão dos modelos de benefícios dos projetos/programas, obter dados consistentes dos ativos e reunir os melhores resultados da ferramenta APM, considerando que já teremos dados suficientes dos sensores IoT, do monitoramento geral de equipamentos e outras ferramentas analíticas ADMS (Advanced Distribution Management System). Neste momento, nossa ferramenta Sinapsis deve ser bastante automatizada.

3.2 Relacionamento entre o AIP e o EAM / APM

Diferenças entre o AIP e o APM – Asset Performance Management: De fato, algumas confusões podem aparecer quando da compra de softwares de apoio à gestão de ativos.

Apesar de ideal, que para uma boa implantação do AIP um bom EAM / APM sejam implantados, não se torna obrigatório necessariamente. Apesar de utilizar modernas técnicas e algoritmos, um produto APM está voltado na identificação e proposição de desempenhos no nível técnico. No entanto, o AIP pode funcionar e ajudar na otimização de capital, mesmo sem os módulos do APM.

O objetivo do APM dentro de um roteiro de estratégia de manutenção é ter uma ampla gama de habilidades e ferramentas e, em seguida, corresponder às necessidades de diferentes classes de ativos a essas ferramentas em uma abordagem de caixa de ferramentas.

3.3 Regras gerais

O sistema AIP deverá ter seguir, mas não limitado a, às seguintes regras básicas:

- O sistema de gestão ISO 55000 e seus derivados.
- O guia CIGRÉ para implantação da ISO 55000 aplicado às distribuidoras (utilities).
- O arcabouço regulatório da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), especialmente os manuais PRORET, PRODIST e MCPSE.

3.4 Entradas Principais

O sistema AIP deverá consistir como entradas para seu processo de cálculo, mas não limitado a:

- Os objetivos estratégicos da COPEL ou KPIs (Key Performance Indicators):
 - Resultados financeiros
 - Remuneração de capital investido
 - Redução de custos de PMSO
 - Clientes e Mercado
 - Atender requisitos regulatórios
 - Satisfação dos clientes
 - Melhores práticas de gestão, sustentabilidade (empresarial, ambiental) e governança
 - Confiabilidade dos ativos
 - Redução de DEC / FEC / CHI
 - Redução de riscos de não atendimento ao crescimento da carga e entrada de grandes clientes

- Redução de riscos de desligamentos de grandes blocos de energia, sem redundância
 - Redução de riscos de Segurança do Trabalho e da Comunidade
 - Redução de riscos Ambientais
- Funções de valor ou modelagens matemáticas, incorporados no próprio software, ou permitir a inclusão de funções externas.
- As soluções técnicas e benefícios apurados em nossa ferramenta de planejamento – SINAPSIS ou permitir configurações de benefícios externos ou manualmente.
- Demais soluções, programas e projetos (incluindo demais iniciativas)
- A base de ativos elétricos dos sistemas GIS / EAM / APM / PPM / ADMS e os respectivos sistemas legados (GD-MASE para o EAM e GOT para o PPM)
 - O desempenho dos equipamentos e componentes em termos econômicos
 - Remuneração regulatória
 - Custos de Operação e Manutenção - OM
 - O desempenho dos equipamentos e componentes em termos de Interrupções (Consumidor Hora Interrompido – CHI)
- As restrições mapeadas, mas não limitado a:
 - Orçamento de Investimento
 - Orçamento de Custeio
 - PMSO
 - Capacidades de manutenção e execução de equipes próprias e terceiras (futura integração com o sistema PPM)

3.5 Resultados esperados

O sistema deverá permitir a criação ou importação de dados de propostas de investimentos (projetos, programas, iniciativas), quantificação de benefícios e do retorno esperado de cada investimento e gasto, controle do fluxo de aprovação dos investimentos, definição do orçamento e restrições operacionais para uma ou mais carteiras de investimentos, otimização automática de planos de investimento anuais ou plurianuais, análises de sensibilidade e de comparação de carteiras para diferentes cenários de investimento, geração de relatórios e dashboards.

O sistema AIP deverá ser capaz de otimizar um portfólio de investimentos (OPEX + CAPEX), considerando as entradas acima e entregando um plano ótimo:

- Que mostre quais soluções deva ser aplicado num plano ótimo, considerando as melhorias esperadas nos objetivos estratégicos.
 - Que mostre o melhor momento para realização dos investimentos e aplicação de recursos
 - Que mostre a alternativa de menor custo global e maior valoração dos ativos e benefícios.
 - Que mostre os benefícios esperados para um projeto ou para um portfólio de projetos.
 - Em termos de risco, mostrar os benefícios esperados em termos percentuais.
 - Em termos de confiabilidade de rede, mostrar os benefícios em termos de redução de CHI
 - Em termos de confiabilidade de rede, mostrar os benefícios em termos de melhoria de robustez da rede, em percentual
- Que os resultados tragam cálculos de benefícios de uso comum na área financeira, mas não limitados a – TIR / VPL / ROI

- Que os resultados (benefícios) totais sejam mostrados e transformados em uma base monetária comum;
- Que os resultados possam ser exportados para a finalidade do PRODIST.

4 Escopo do fornecimento

4.1 Geral

O escopo da prestação de serviços abrangido por esta especificação será de:

- Implantação de sistema AIP, plataforma disponibilizada em ON-PREMISES – a ser definido no momento da chamada pública para homologação de fornecedores.
- Integração com os sistemas legados COPEL, relacionados nesta especificação e outros sistemas identificados na etapa de Plano de Projeto.
- Suporte e manutenção da aplicação.
- Treinamento e Suporte ao usuário no uso da ferramenta.
- Disponibilização de licenças para os usuários conforme detalhado no item a seguir.

4.2 Licenciamento

O licenciamento deve ser realizado de tal maneira que seja possível, através de gerenciamento feito pela própria COPEL, que os usuários se conectem ao AIP independente do ponto de acesso.

Em resumo, e de caráter orientativo, as licenças serão utilizadas da seguinte forma:

- Até 20 licenças com perfil de usuário / planejador
- Até 6 licenças com perfil de gestão de ativos / gestor executivo
- Até 4 licenças com perfil de administrador / TI

O licenciamento será pago sob demanda, proporcional às licenças que serão solicitadas pela Copel nas fases do contrato.

5 Requisitos Gerais

5.1 Matriz de critérios

Uma matriz de critérios é uma maneira de organizar e ranquear benefícios e riscos. Ao se montar uma matriz, critérios mutuamente excludentes ou independentes são importantes.

O sistema deve ser capaz de simular cenários a partir de uma matriz configurável de critérios, baseado em variáveis diversas, de critérios de avaliação customizáveis e editáveis, incluindo aqueles baseados em riscos, benefícios financeiros e não-financeiros, indicadores de Desempenho ou objetivos estratégicos (KPIs) e níveis de serviço relevantes para a organização.

O sistema deverá também incorporar modelos, medidas e funções de valor.

5.2 Modelos, medidas de valor e função de valor

Tratam-se de basicamente de modelagens matemáticas simples ou complexas, capazes de permitir simulações baseadas em variáveis dinâmicas para a matriz de critérios.

Medida de valor permitem quantificar riscos, benefícios, níveis de serviço e custos associados a ativos e investimentos.

Modelos de valor definem as entradas e cálculos necessários para produzir essas medidas de valor e podem se basear em diversos armazenamentos de informações, incluindo parâmetros do sistema, atributos de ativos e dados inseridos pelo usuário.

Função de valor permite ponderar as prioridades estratégicas de acordo com os objetivos principais de um critério. Pode-se considerar o uso de diferentes Funções de Valor para entender a sensibilidade às suas prioridades.

5.3 Estratégias, portfólios, programas e projetos.

Uma estratégia de investimento tem relação com o objetivo maior dos investimentos e gastos. Por exemplo: a organização pode ter a seguinte estratégia macro:

- Reduzir 10% de custos de PMSO
- Aumentar a disponibilidade de equipamentos em 10%
- Reduzir um milhão de CHI (consumidor hora interrompido)
- Reduzir 10% dos acidentes com a comunidade
- Aumentar a rentabilidade dos investimentos da Base de remuneração em 10%

Um portfólio de investimentos retrata normalmente um resultado possível para uma estratégia escolhida, de acordo com uma carteira conhecida de soluções.

Um programa ou projeto pode representar atingir um objetivo secundário dentro da Companhia, por exemplo, melhorar a qualidade de fornecimento de uma determinada região, ou um agrupamento de conjuntos elétricos, ou mesmo um determinado tipo de consumidor (produtor rural). Neste caso, um projeto ou programa novo deverá ser analisado isoladamente ou adicionalmente às estratégias adotadas.

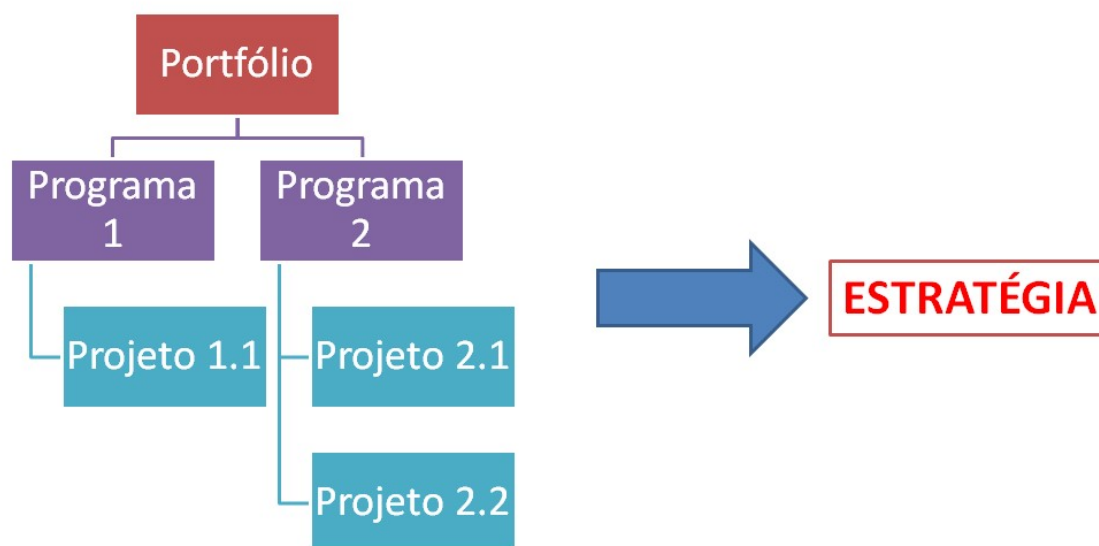


Figura 1 - Relacionamento entre projetos, programas e portfólio

Corporações e mercados estão sujeitos a constantes mudanças, exposições a riscos e oportunidades. Há também diversas premissas e restrições aplicadas ao processo. Também no decorrer do processo poderá haver inserção de novos objetivos estratégicos e correções de rumo, bem como mudanças na forma de captação de recursos, mudanças regulatórias, etc.

Desta maneira, as diversas entradas da ferramenta devem permitir a simulação de cenários e da sensibilidade da ferramenta.

5.4 Alternativas de investimentos

A ferramenta também deverá ser capaz de avaliar programas e projetos isoladamente, analisando as melhores alternativas entre as escolhidas para simulação.

Exemplos de alternativas de investimento para um determinado problema (exemplo: redução de Custeio):

- Realizar um investimento de troca de medidores eletromecânicos por inteligentes em 3 anos / 5 anos / 10 anos (cada cronograma diferente pode ser considerado uma alternativa).
- Realizar melhorias em determinados softwares para promover o aumento de produtividade
- Realizar um aumento de investimento em softwares de “RPA”
- Contratação de mais arquitetos de software ou de fábrica de software.

5.5 Cenários de investimentos

Cada cenário de investimento pode representar um portfólio de investimento ou mesmo programas e projetos.

Os cenários de investimento podem simular também situações específicas e pontuais, aplicadas a regiões ou com um foco maior em projetos por exemplo.

Quando um novo cenário é criado, os investimentos individuais no novo cenário podem ser alterados sem afetar os originais. Permite avaliar cenários hipotéticos e fazer análise de sensibilidade em relação a variações no orçamento, disponibilidade de recursos, variáveis econômicas.

A plataforma deve ser capaz de simular diversos cenários de investimento e configuráveis, baseado em diversas variáveis, mas não limitado a:

- Variações no orçamento
- Variações econômicas ((inflação, dólar, Selic)
- Variações regulatórias e de mercado (WACC regulatório, demanda, tarifas dos consumidores, etc.)
- Outras restrições detalhadas abaixo.

5.6 Restrições

Num ambiente corporativo real, restrições podem representar, mas não limitado a:

- Limites orçamentários
- Limites de capacidade de execução
 - Restrição de Mão de obra própria
 - Restrição de mão de obra de terceiros.
- Restrições de cronogramas de execução, por exemplo: Um licenciamento ambiental para uma Linha de Alta tensão ou uma subestação dura minimamente 2 anos (a depender da região).
- Limites de insumos no mercado

A solução AIP deve considerar todas as restrições acima e possibilitar o cadastramento de novas restrições configuráveis.

5.7 Riscos

Todas as organizações enfrentam incertezas, e o desafio para a gestão é para determinar quanta incerteza aceitar à medida que se esforça para aumentar o valor das partes interessadas e dos ativos.

A incerteza apresenta tanto risco quanto oportunidade, com o potencial de corroer ou aumentar o valor. O gerenciamento de riscos permite que a administração lide efetivamente com a incerteza e risco e oportunidade associados, aumentando a capacidade de criar valor.

A ferramenta AIP deverá ser um vetor de apoio à gestão de riscos e oportunidades, integrando-se a um ERM – Enterprise Risk Management, reconhecidos mundialmente, mostrando, seja nos INPUTs da ferramenta, ou no resultado das simulações, a quais níveis de riscos e tendências a organização está exposta.

A ferramenta AIP deverá ser capaz de monitorar e acompanhar todos os KRIs (Key Risks Indicators).

5.8 Otimização, priorização e resultados

O núcleo da solução AIP é um moderno modelamento matemático para otimização e priorização de soluções. A otimização matemática em conjunto com a capacidade de processamento deverá ser capaz de utilizar centenas e até milhares de variáveis de entrada (matriz de critérios) e trazer como resultado o já explicado no item 2.3 – Resultados esperados.

Deve permitir o planejamento integrado e otimização dos diferentes tipos de investimentos e gastos, fornecendo uma modelagem robusta de quantificação de benefícios financeiros e não-financeiros de propostas de investimentos e projetos, contando com um motor de otimização multicritérios que permita gerar um plano de investimento que maximize o retorno de uma ou mais carteiras de investimentos da companhia.

5.9 Fluxos de trabalhos e aprovações

Garantir uma rigorosa revisão e aprovação de investimentos por pares é fundamental para garantir que um plano de investimento da organização esteja alinhado com os objetivos estratégicos. A solução deve vir equipada com ferramentas robustas de fluxo de trabalho e aprovações para garantir que todos os investimentos sejam atendidos com uma revisão rigorosa antes da aprovação e implementação.

Fluxos de trabalho e aprovações permite as organizações a gerenciar e automatizar os processos de aprovação de casos de negócios, roteamentos e notificações.

Os fluxos de trabalho e aprovações devem ser totalmente configuráveis para corresponder aos fluxos de trabalho de aprovação existentes de uma organização. As notificações de aprovação podem ser enviadas por e-mail. Além disso, deve capturar um histórico completo de auditoria, incluindo detalhes do histórico de alterações, A solução deve fornecer relatórios fáceis de gerar, abrangentes e de fácil utilização.

5.10 Relatórios e painéis

A solução deve fornecer relatórios fáceis de gerar, abrangentes e de fácil utilização. A solução inclui uma série de relatórios padrão abrangendo investimentos, alternativas, carteiras/portfólios, cenários, projeções de gastos, benefícios, riscos (linha-base, resultante, mitigado), níveis de serviço (linha-base, resultante, mudança), valor, otimização, caso de negócio e fronteira eficiente.

Os relatórios e painéis exigidos incluem, mas não estão limitados a:

- Resumo de Investimento - Resumo para um investimento individual, incluindo alternativas e as suas projeções (financeiras e de recursos), marcos, benefícios, riscos e níveis de serviço
- Lista de Investimentos - Lista de resumo de investimento onde uma consulta configurável é utilizada para definir os investimentos incluídos

- Comparação de Cenários - Comparação de múltiplos cenários incluindo projeções de gastos, restrições, riscos, níveis de serviço, cronograma e valor
- Todos os resultados devem ser demonstrados num ambiente de fácil interatividade para o usuário e com as seguintes capacidades básicas:

6 Requisitos técnicos e funcionais

A lista dos anexos IX e X apresentam uma lista de requisitos técnicos e requisitos funcionais

Os requisitos obrigatórios são subdivididos em 2 categorias:

- Critérios a serem apresentados na fase de homologação ou pré-qualificação: São requisitos que o fornecedor da solução já possui, os quais serão submetidos a uma série de testes (ou Prova de Conceito), detalhados no caderno de testes, anexo XI.
- Critérios a serem apresentados na fase de implementação da solução: São requisitos que podem ser desenvolvidos ao longo da contratação / implementação e não é obrigatória a apresentação / demonstração na fase de pré-qualificação.

6.1 Integrações

A aplicação API deverá ser integrada aos sistemas legados da COPEL, cujo inter-relacionamento está descrito no Anexo I desta especificação. A CONTRATADA deve atender as integrações identificadas até o momento que está relacionado no Anexo I - Integrações com Outros Sistemas como parte normal da implementação.

Se durante a elaboração do plano de Implantação do projeto, foram identificadas novas integrações, essas deverão fazer parte do escopo do fornecimento. Caso outras integrações forem identificadas após o plano de implantação, elas serão contratadas através de aditivos contratuais.

Toda a reunião, debates, troca de experiências e decisões necessárias para definir quaisquer das integrações pertinentes ou resolução de problemas provenientes das integrações, devem ocorrer como atividade corriqueira de implantação, sem nenhum ônus para nenhuma das partes.

Todas as necessidades de integração deverão ser discutidas e negociadas entre a COPEL e a CONTRATADA, na busca da alternativa que melhor atenda a necessidade da COPEL em desempenho e qualidade do resultado final.

A CONTRATADA deve assegurar e atender a integração entre a Solução adquirida de AIP e as necessidades de integração identificadas e definidas durante a elaboração do Plano de Implantação – PI.

6.1.1 Mecanismos de integração

A solução deve fornecer mecanismos para integração síncrona e assíncrona com aplicações da COPEL, incluindo (mas não se limitando a):

Ser capaz de prover serviços em REST, sobre HTTPS, trafegando informações em formato XML e JSON;

Ser capaz de consumir serviços em WebServices e REST, sobre HTTPS, trafegando informações em formato XML e JSON;

Ser capaz de trocar informações via arquivos de dados, em formatos de arquivo texto, como XML, CSV e TXT, para intercâmbio de informações com fontes (ou destinos) externas.

A decisão de qual mecanismo será utilizado em cada integração cabe à Copel. A CONTRATADA cabe a responsabilidade de fornecer o mecanismo.

A integração entre aplicações externas COPEL e a solução AIP deve ser feita de forma segura, havendo sigilo, autorização, autenticação e integridade no tráfego de informações.

6.1.2 A CONTRATADA deve garantir, em caso da instalação de novas versões ou atualizações da solução, compatibilidade com mecanismos antecessores de integração para que aplicações COPEL já integrados ao produto não tenham que ser alterados.

6.1.3 As integrações entre sistemas devem ser tolerantes a falhas, sendo transacionais e idempotentes em casos de atualização de dados.

6.1.4 Durante a elaboração do planejamento de integrações, a Copel e a CONTRATADA deverão definir quais dados exatamente serão gerados, e em qual o formato de extração deverá ser implementado. Este planejamento e definição não terá custo adicional para a Copel.

6.1.5 É de responsabilidade da CONTRATADA a identificação de "lacunas" (falta de informação, redundância, discrepância, etc) nos dados oriundos de integrações e necessários para o funcionamento do AIP. A condução para mitigação dessas "lacunas" deverá ser planejada e executada em parceria com a equipe da Copel.

6.1.6 Não deve haver integração por meio de acesso direto a banco de dados e nem uso de links entre bancos, salvo nos casos analisados e autorizados pela Copel.

6.1.7 É de responsabilidade da CONTRATADA, garantir que, em casos de falhas dos sistemas/integrações pelo lado da COPEL, que haja mecanismo que garanta a integridade e retransmissão dos dados após reestabelecido os sistemas pelo lado da COPEL.

6.2 Carga de dados

6.2.1 A carga inicial dos dados será de responsabilidade da empresa CONTRATADA, com o acompanhamento e supervisão da equipe da COPEL.

6.2.2 A carga inicial de dados deverá ser planejada pela empresa CONTRATADA em conjunto com a equipe da COPEL de modo a cumprir prazos e metas definidos durante o Projeto de Implantação.

6.2.3 A carga inicial de dados deverá garantir e possibilitar a operacionalização da solução conforme requisitos funcionais.

6.2.4 A carga inicial de dados se dará pela importação de dados da COPEL, com formato e conteúdo a serem definidos durante o Projeto de Implantação, com estruturação conforme prevista no Anexo II desta especificação.

6.2.5 Ao término do contrato de prestação de serviços, todos os dados remanescentes na solução AIP devem ser transferidos e sem qualquer ônus para a COPEL. Ao

CONTRATADO cabe a obrigação de eliminação destes dados e resguardo de sigilo, sendo expressamente proibida a sua utilização para outros fins.

6.2.6 A solução deverá contemplar cenários de contingência, a serem elaborados durante a etapa de Planejamento de Implantação do projeto (Projeto de Implantação), onde a CONTRATADA deverá garantir a continuidade da aplicação nesses cenários. A CONTRATADA deverá, portanto, garantir a atualização dessas informações em banco de dados, com a frequência de atualização, que deverá ser definida pela equipe da COPEL, no Projeto de Implantação.

6.3 Mapeamento de processos

6.3.1 A CONTRATADA deve responsabilizar-se pelo mapeamento dos processos de Gestão de Serviços da Distribuição da Copel atual AS-IS, e propor o novo cenário TO-BE.

6.3.2 Para fins de dimensionamento de horas de consultoria, de maneira macro os processos de negócio da COPEL que devem passar pelo mapeamento são:

- a) Planejamento técnico de obras – Softwares P-Obras, Sinapsis (Aries).
- b) Execução de obras de alta tensão (maior que 69kV) de Linhas e Subestações – software GOT (atual PPM)
- c) Planejamento e execução da manutenção de média tensão (até 34,5kV – software SAP-PM)
- d) Planejamento e execução da manutenção de alta tensão (maior que 69kV – software GD-MASE - EAM)
- e) Regulação da distribuição
- f) Cadastro e Geoprocessamento – ArcGis (ESRI)
- g) Contabilidade e Financeiro – ERP / SAP

6.3.3 A CONTRATADA deve fornecer suporte técnico e metodológico ao saneamento de dados necessário para a nova solução AIP, identificando "gaps".

6.3.4 A A CONTRATADA deverá possuir em sua equipe de implantação um especialista em regulação de energia no Brasil, ou prever a contratação de uma consultoria especialista em regulação caso não possua tal perfil em sua equipe. A Copel não utilizará horas para nenhum tipo de treinamento ou consultoria em regulação para a contratada.

6.3.5 A CONTRATADA deverá apresentar uma proposta de trabalho para mapeamento dos processos esclarecendo a Metodologia a ser utilizada no Mapeamento dos processos para avaliação e aceite pelos especialistas Copel nos processos.

6.3.6 O resultado do Mapeamento dos processos deve conter no mínimo os seguintes pontos:

- Identificar o objetivo do processo, fronteiras, entradas (inputs), atividades, saídas (outputs), responsáveis, resultados e riscos associados ao processo.
- Identificação de sequência lógica das atividades que compõem os processos e de outros elementos que interagem com o fluxo de trabalho.
- Detalhar os serviços que serão implementados, automatizados e/ou eliminados.
- Identificar todas as integrações e alterações necessárias com as ferramentas legadas da Copel.
- Caso pertinente, identificar pontos de melhoria nos processos para que a ferramenta AIP trabalhe de maneira ótima.

6.3.7 A CONTRATADA deverá realizar a preparação através de workshops dos especialistas dos processos da Copel na metodologia escolhida para mapeamento dos processos.

6.4 Gestão de riscos

A CONTRATADA é responsável pela análise dos riscos durante o projeto e descrever as ações a serem tomadas para mitigá-los. Um relatório dos principais riscos, possíveis fatores de mitigação, restrições e condições consideradas deve ser elaborado em conjunto com a COPEL e apresentado mensalmente como parte do "Status Report"

6.5 Gestão de projetos

A CONTRATADA é responsável pelas seguintes entregas do projeto:

- a) Plano de Gerenciamento de projeto.
- b) Cronograma detalhado / completo de Implementação do projeto.
- c) Diagrama de arquitetura das aplicações/solução.
- d) Especificações técnicas das configurações e parametrizações.
- e) Manuais do usuário, inclusive para as especificidades da COPEL.
- f) Relatórios de status do projeto.
- g) Lista de GAPs do projeto.
- h) Matriz de Riscos e Issues do Projeto.
- i) Atas de reuniões.
- j) Plano de capacitação / treinamento da equipe de projeto, multiplicadores e usuários finais.
- k) Material de treinamento.
- l) Plano de garantia da qualidade.
- m) Planos, cenários, procedimentos e evidências de teste de todas as etapas de testes.
- n) Relatório final e termo de aceite por etapa de testes, e para todas as etapas.
- o) Apresentação / material para reunião de Go No Go para cada entrada em Produção.
- p) Serviços de suporte (incluindo manutenção).
- q) Documento de lições aprendidas do projeto.
- r) Relatório de Encerramento do projeto.
- s) Documentos do sistema nativo.

6.6 Plano de implantação

O denominado Plano de Implantação (PI), pode ser chamado também de planejamento da implantação.

Após assinatura do contrato por todos os envolvidos e mobilização da equipe, a CONTRATADA estará automaticamente autorizada a dar o início a fase de planejamento, quando deverá elaborar, junto a profissionais da COPEL, o Plano de Implantação (PI) da solução AIP. O Plano de Implantação (PI) servirá de balizamento de expectativas e conhecimento das partes envolvidas, assim como nortear a execução do contrato, representando o consenso das partes quanto a sua exequibilidade. Faz parte do plano de implantação (PI) a definição de quais produtos (e respectivos prazos de conclusão) que

deverão ser entregues durante as fases de preparação e implantação da solução. No Plano de Implantação (PI) deverá estar explicitada a conexão entre cada marco e os artefatos de entrega correspondentes.

6.7 Gestão da comunicação

6.7.1 É de responsabilidade da CONTRATADA elaborar o plano de comunicação que deve conter formas de demonstrar o progresso às partes interessadas de acordo com o cronograma aprovado

6.7.2 Todas as comunicações entre a COPEL e a CONTRATADA devem ser realizadas com a ciência por escrito dos Gerentes de Projeto da CONTRATADA e da COPEL.

6.7.3 A CONTRATADA, com o auxílio da COPEL, deve realizar o mapeamento das partes interessadas do projeto (áreas internas da COPEL) e definir a matriz de responsabilidades do projeto (matriz RACI). Baseado nisso, elaborar a gestão da comunicação interna da COPEL.

6.7.4 "O relatório de status ou "Status Report" deve ser preparado pela CONTRATADA e ser apresentado para o Gerente de projeto da COPEL com a frequência que será acordada no plano de implantação. Esse relatório deve conter no mínimo:

- a) Lista de atividades concluídas desde o relatório anterior,
- b) Atividades não concluídas e um plano de mitigação das mesmas,
- c) Identificação de qualquer item que seja um risco para andamento normal da implantação
- d) Solicitação de mudanças
- e) EAP - Estrutura Analítica do Projeto - atualizada
- f) Gráfico de progresso do projeto - Curva S"

6.7.5 A CONTRATADA deve organizar e participar de reuniões periódicas de revisão de status e reuniões técnicas, conforme necessário, durante a execução do projeto.

6.7.6 A CONTRATADA deve considerar como seu escopo a responsabilidade de preparar o material e realizar as principais reuniões, tais como: reunião de kickoff, reuniões de status de projeto, reuniões de apresentação ao comitê executivo, reunião de implantação, reunião de encerramento.

6.8 Gestão de recursos humanos

6.8.1 O Gerente de Projetos da COPEL irá coordenar todas as atividades da COPEL no projeto.

6.8.2 O Gerente de Projetos da CONTRATADA será responsável pela coordenação geral de todas as atividades de projeto e por todas as comunicações entre a CONTRATADA e a COPEL.

6.8.3 A CONTRATADA deve propor uma organização ideal da equipe da COPEL, com perfis requeridos e esforços estimados, por fase, para suportar a execução de todo o projeto, bem como as principais atividades que deverão ser executadas por estes recursos.

6.8.4 A CONTRATADA deve informar uma estimativa de quais os perfis serão necessários durante todas as fases do projeto, bem como: quantidade de recursos (esforço

estimado), prazos (em semanas ou dias por fase), e entregáveis (por fase), incluindo os recursos da COPEL e/ou parceiros, quando for o caso.

6.8.5 A CONTRATADA deve incluir os currículos dos principais profissionais que irão compor a equipe do projeto. Deve garantir ainda que as demais fases do projeto, após uma entrada em Produção, não sejam impactadas por falta de recursos da CONTRATADA.

6.8.6 A CONTRATADA deve apresentar o cronograma atualizado quinzenalmente, inclusive percentual de avanço de cada tarefa, considerando as atividades da Contratada e da Copel para as seguintes fases: Planejamento, Construção, Integração, Testes, Capacitação, Go-Live, Operação Assistida, Suporte e Manutenção.

6.9 Atualizações de versão

6.9.1 A atualização de versão deve ser entendida como o fornecimento de novas versões corretivas ou evolutivas do software componente do serviço, mesmo em caso de mudança de designação do nome do software, devendo compreender a correção de falhas e implementação de melhorias no produto independentemente de correções tornadas públicas, desde que tenham sido detectadas e formalmente comunicadas previamente à CONTRATADA.

6.9.2 Garantir a evolução da solução proposta por meio de novas versões, visando a disponibilização de novas funcionalidades e correções de erros.

6.9.3 Garantir a compatibilidade de novas versões com a solução implantada, permitindo a fácil migração da mesma, com aproveitamento obrigatório da base de dados, parametrizações e configurações.

6.9.4 Nas atualizações de versão, garantir continuidade da integração entre artefatos da própria solução com sistemas legados da COPEL, bem como com banco de dados.

6.9.5 Quando houver atualizações, a solução deve cobrir no mínimo todos os requisitos técnicos em uso pela COPEL existentes na versão anterior.

6.9.6 O processo de atualização deve permitir o retorno à versão anterior da solução, caso surjam problemas após a atualização, preservando íntegros os dados alterados durante o uso da nova versão.

6.9.7 As novas versões da solução devem ser disponibilizadas à COPEL em no máximo 20 (vinte) dias após seu lançamento oficial. Cabe a COPEL, em acordo com o prestador de serviço, definir qual a melhor data para a aplicação dessa nova versão em seu ambiente.

6.10 Capacitação e treinamentos

6.10.1 Preparar e conduzir um workshop básico ou capacitação inicial da equipe de projeto da COPEL antes da elaboração do Plano de Implantação - Workstatement -, apresentando os principais recursos e limitações da tecnologia que será utilizada, aceleradores que poderão ser considerados nos desenvolvimentos, testes, treinamentos, etc., conceitos e termos básicos, funcionalidade Core/Standard das aplicações envolvidas na solução; com objetivo de reduzir ao máximo o número de requisições de mudanças, gaps e/ou customizações desnecessárias.

6.10.2 A capacitação deve tornar os profissionais da COPEL, aptos na utilização do software da solução.

6.10.3 A capacitação se dará por dois meios: Treinamento e *Mentoring* e tem por objetivo a transferência do conhecimento para o pleno uso da solução contratada.

6.10.4 A solicitação e formalização dos eventos de Treinamento e *Mentoring* deverá ser feita por meio de abertura de Ordem de Serviço (OS) e negociado com a CONTRATADA seguindo as regras constantes do ANEXO V – Gestão da Ordem de Serviço e o modelo do ANEXO IV – Modelo da Ordem de Serviço, computando os valores correspondentes na OS.

6.10.5 A execução do *Mentoring* se dará conforme definido neste item e no Anexo III.

6.10.6 A solicitação de Treinamento para **Gestor de Ativos / Gerência Executiva** se dará por meio de Ordem de Serviço (OS). Deverá ser ofertado treinamento em plataforma web fornecida pela CONTRATADA (em tempo real com instrutor), para **1 turma** com carga horária mínima de **16 (dezesesseis) horas**.

6.10.7 A solicitação de Treinamento para **Executores e Planejadores** se dará por meio de Ordem de Serviço (OS). Deverá ser ofertado treinamento em plataforma web fornecida pela CONTRATADA (em tempo real com instrutor), para 2 turmas com carga horária de 24 horas por turma.

6.10.8 A solicitação de Treinamento para **Perfil de TI** se dará por meio de Ordem de Serviço (OS). Deverá ser ofertado treinamento em plataforma web fornecida pela CONTRATADA (em tempo real com instrutor), para 1 turmas com carga horária de 16 horas.

6.10.9 O *Mentoring* consiste em uma forma especializada de transferência de conhecimento da tecnologia no uso da solução. Será utilizado para auxiliar os profissionais da COPEL, onde o (s) mentor (es) – especialista (s) no assunto, orientará (ão) diretamente, de forma prática, as atividades que envolvem o uso da solução na plenitude. Pode ser usado também para apoiar a COPEL na resolução de problemas de desempenho, parametrizações, configurações, análise de instabilidades no ambiente de produção, revisão e melhoria dos processos de negócio, dentre outras necessidades.

6.10.10 A quantidade de eventos de treinamento poderá ser redefinida durante a elaboração do plano de implantação (PI), cujo impacto financeiro será revisado através de aditivo contratual.

6.10.11 Todas as despesas com instrutor/mentor, tais como: deslocamento, alimentação, hospedagem, bem como, o fornecimento de todo material didático com número suficiente de cópias para todos os treinandos serão por conta da CONTRATADA.

6.10.12 A CONTRATADA autoriza a reprodução livre de todo o material por ela elaborado para a transferência de tecnologia (treinamento e *Mentoring*), para todas as mídias, assim como possíveis atualizações de versões, para uso exclusivo de interesse da COPEL.

6.10.13 A CONTRATADA é responsável pela preparação do ambiente onde será realizado o treinamento. O ambiente segregado de treinamento deve ser disponibilizado com a solução instalada, configurada, parametrizada e com dados que possibilitem a realização do treinamento para os diferentes públicos que serão capacitados.

6.10.14 O detalhamento do Plano de Treinamento será analisado durante a fase do planejamento da implantação e poderá sofrer ajustes para adequar-se ao Plano de Implantação (PI), e revisado toda a vez que constatada a necessidade durante a vigência do contrato.

6.10.15 No caso do treinamento ser realizado por multiplicador da COPEL (profissional que já foi capacitado no uso da Solução por um profissional da CONTRATADA) e que ministrará o curso para outros profissionais da COPEL – a CONTRATADA deverá, obrigatoriamente, suportar presencialmente o multiplicador da COPEL nos primeiros treinamentos com a finalidade de corrigir eventuais problemas relacionados à aplicação do curso.

6.10.16 Os treinamentos e *Mentorings* serão avaliados conforme descrito no Anexo III, por instrutor, pelos participantes da COPEL e deverão atingir no mínimo o conceito satisfatório (Nota Global – NG igual ou maior que 80). Se não for atingido tal nível, o treinamento / *Mentoring* deverá ser repetido para a mesma turma que realizou a avaliação, às custas da CONTRATADA, com outro instrutor, e está sujeito a aplicação do SLA 06.

6.11 Segurança: confidencialidade

A Copel disponibiliza duas formas de autenticação. A definição sobre qual tipo utilizar dependerá das características específicas da solução.

6.11.1 Forma 1: Preferencialmente, a solução da CONTRATADA deve realizar a autenticação do usuário em serviço de autenticação provido pela Copel, mediante protocolo OpenId ou LDAP, prevendo mecanismo de sincronismo de dados de autenticação para garantir o funcionamento mesmo em caso de indisponibilidade temporária da infraestrutura da Copel.

6.11.2 Forma 2: Alternativamente, a solução da CONTRATADA deve prover gerenciador próprio respeitando as seguintes diretrizes:

6.11.2.1 Deverá possuir uma única chave por usuário para acesso, através de única autenticação, para acesso a aplicação ou qualquer módulo da aplicação AIP.

6.11.2.2 Deverá possuir um único conjunto de rotinas de segurança e módulo de gerenciamento, respeitando as normas internas da Copel, para:

- Gerenciar chaves de acesso e senhas;
- Gerenciar perfis de acesso;
- Gerenciar parâmetros de chaves de acesso por grupos;
- Gerenciar parâmetros de perfis de acesso por grupos.

6.11.2.3 As chaves de acesso ao sistema devem seguir o padrão de perfis definidos pela Copel. Um perfil de acesso deverá ser composto de uma ou mais funcionalidades e/ou de um ou mais perfis de acesso. Nenhuma funcionalidade deverá ser atribuída diretamente a uma chave de usuário, mas sim por intermédio de perfis de acesso. Inicialmente, devendo ser passível de ajuste pela Copel a qualquer tempo após a implantação, devem ser cadastrados os seguintes perfis de acesso:

- a) Perfil **Executor / Planejador**: perfil de acesso, cujo acesso deve ser restrito a simulações, proposição de obras a nível rascunho/submetido.
- b) Perfil **Gestão de ativos / gerência executiva**: perfil de acesso destinado à aprovação de projetos / programas / portfólios.

- c) Perfil **TI**: perfil de acesso destinado aos profissionais de TI – Tecnologia da Informação Copel, que abrange todas as funcionalidades anteriores somadas também àquelas de gestão da aplicação, como por exemplo, configuração e criação de perfis de acesso, acesso aos dados de monitoramento da aplicação, acesso ao banco de dados, dentre outras funções não listadas, porém pertinentes para a gestão do AIP pela COPEL.

- 6.11.2.4 A solução deve ser capaz de suportar senhas longas e complexas (por exemplo, 8 ou mais caracteres de comprimento, composta de vários tipos de caracteres; maiúsculas/minúsculas, especiais, numéricos, etc.)
- 6.11.2.5 Deverá ser capaz de bloquear a chave de acesso após um período parametrizável sem uso (login) da solução.
- 6.11.2.6 Deverá ser integrado com as mudanças informadas pelo sistema de RH da COPEL, por exemplo, bloqueando automaticamente as chaves de usuários desligados, afastados ou licenciados, removendo automaticamente todos os perfis de acesso das chaves de usuários desligados ou que tenham sido transferidos de área, cargo ou função.
- 6.11.2.7 Deverá ser integrado com o sistema de cadastro de terceiros da COPEL, bloqueando automaticamente as chaves de usuários desligados ou por vencimento de contrato.
- 6.11.2.8 Deverá ser capaz de bloquear a chave de acesso por quantidade parametrizável de tentativas de acesso indevido.

Para ambas as formas de autenticação, a solução da CONTRATADA deverá:

1. No processo de gestão de acesso, as solicitações deverão ser integradas com a solução de fluxo de aprovação existente na COPEL (GAS – Gestão de Acesso a Sistemas), garantindo que apenas atribuições e bloqueios devidamente aprovados no GAS sejam implementados na aplicação AIP.
2. Deverá permitir a revisão periódica das atribuições de perfis de acesso para cada chave, por meio de consultas e relatórios sobre chaves, perfis e atribuições de acesso.
3. Deverá ser capaz de fazer logout automático após um tempo parametrizável de inatividade na solução

6.12 Segurança: disponibilidade

- 6.12.1 Deverá prover documentação e procedimentos para recuperação das cópias de segurança em ambiente segregado (Produção → Homologação), propiciando a realização de testes periódicos.
- 6.12.2 O serviço contratado deve fornecer a portabilidade dos dados, sendo que estes devem estar disponíveis periodicamente para transferência de localização sem custo adicional, em prazo, em periodicidade e em formato estipulados pela contratante, de modo a garantir a continuidade do negócio e possibilitar a transição contratual.
- 6.12.3 Deverá prover documentação e procedimentos para compor o PCN – Plano de Continuidade do Negócio – a fim de possibilitar a recuperação de qualquer ambiente

(homologação e produção) em caso de indisponibilidade. O aceite deste requisito é fundamental para entrada em produção.

6.13 Segurança: rastreabilidade

6.13.1 Deverá permitir o registro e consulta de TODAS as atividades de gestão de acesso (criação, alteração e exclusão de perfis de acesso, e concessões e bloqueios de acesso), permitindo a guarda de histórico por no mínimo 3 meses, exportando dados, de forma diferencial, para ambiente Copel diariamente.

6.13.2 Deverá permitir o registro e consulta das atividades de acesso e alteração de dados no sistema de forma parametrizável na menor granularidade da informação, permitindo a guarda de histórico por no mínimo 3 meses, exportando dados para ambiente Copel diariamente.

6.13.3 Deverá permitir o registro e consulta de TODAS as atividades de login/logout no sistema (tentativas com sucesso e sem sucesso), permitindo a guarda de histórico por no mínimo 3 meses, exportando dados para ambiente Copel diariamente.

6.13.4 Deverá permitir a geração de arquivo e emissão de relatórios de histórico de atividades de gestão de acesso.

6.13.5 Deverá permitir a geração de arquivo e emissão de relatórios de histórico de atividades de acesso e alteração de dados no sistema.

6.13.6 Deverá permitir a geração de arquivo e emissão de relatórios de histórico de atividades de login/logout no sistema.

6.13.7 Gestão de Usuários

6.13.7.1 A solução deverá ser capaz de gerenciar os usuários autenticados, permitindo a inclusão, alteração e bloqueio (inativação) de usuários.

6.13.7.2 A solução deverá ser capaz de permitir a delegação de competências de criação de usuários a determinados usuários, permitindo que este configure de tais usuários cadastrados, igual ou mais restritivas que suas próprias permissões.

6.13.7.3 A CONTRATADA deverá fornecer evidências suficientes sobre sua conformidade com as medidas técnicas e organizacionais que protegem os sistemas produtivos do Serviço Cloud através de: Certificação ISAE ou certificação SOC 1 – 3 ou SAS70. Estas certificações, válidas, devem ser apresentadas quando solicitado pela COPEL ou seu auditor independente. A COPEL ou seu auditor independente podem realizar auditoria no ambiente de controle e práticas de segurança da CONTRATADA, caso as certificações válidas não sejam apresentadas.

6.14 Idioma da solução

6.14.1 Apresentar todos os relatórios, telas, mensagens de sistema visíveis aos usuários de negócio no idioma Português (Brasil), ou, como excepcionalidade, na língua inglesa.

6.14.2 Apresentar todos os recursos de ajuda imediata (help on-line), material de treinamento (apostilas e outros materiais didático-pedagógicos), material de operação no idioma Português (Brasil).

- 6.14.3 Todo atendimento nas fases de operação assistida, ou manutenção deve ser realizado pela CONTRATADA exclusivamente no idioma Português (Brasil) ou como excepcionalidade, na língua inglesa com suporte e tradução em Português.
- 6.14.4 Os manuais de funcionalidades da Solução devem ser escritos em Português (Brasil) não técnico e devem ser organizados para acesso rápido às funções da Ferramenta descrevendo os procedimentos detalhadamente.
- 6.14.5 Os treinamentos deverão ser ministrados no idioma Português (Brasil).
- 6.14.6 O mentoring deverá ser ministrado no idioma Português (Brasil) ou como excepcionalidade, na língua inglesa.

6.15 Garantia

- 6.15.1 A CONTRATADA garante pelo período de vigência do contrato, todo o software que compõe a solução, com serviços de manutenção, atualização e suporte técnico.
- 6.15.2 A CONTRATADA garante que o suporte técnico se dará dentro dos prazos garantidos pelo SLA constante no edital. No caso de o problema ter sua severidade diminuída, o novo prazo de sua resolução será contado a partir da data e hora do chamado inicial, e não a partir da alteração da severidade.

6.16 Suporte técnico

- 6.16.1 A CONTRATADA deverá fornecer suporte técnico para a disponibilidade da ferramenta durante a vigência deste contrato conforme as regras estabelecidas nos SLAs definidos no ANEXO VI.
- 6.16.2 Os atendimentos técnicos deverão seguir uma classificação quanto aos seus níveis de gravidade e respectivos prazos de resolução, conforme tabela a seguir:

Prioridade	Descrição	Prazo máximo de atendimento	Prazo máximo de Solução *
Nível II Normal	Problema que produza perda intermitente das funcionalidades ou degrade o desempenho. A perda do serviço é significativa. Recursos importantes do sistema/serviço não estão disponíveis, sem nenhuma solução alternativa admissível; no entanto, a operação pode continuar de forma limitada. Integrações classificadas como criticidade média.	1 dia útil	3 dias úteis
Nível III Secundária	Problema que restringe, mas não impede, o usuário de realizar a função desejada. A perda do serviço é pequena. O problema gera inconvenientes que podem exigir uma solução alternativa para restaurar a funcionalidade. Integrações classificadas como criticidade baixa	2 dias úteis	5 dias úteis

6.16.3 A prestação de serviços de suporte técnico compreende: resolução de erros ou falhas, mau funcionamento, configuração e reconfiguração de qualquer funcionalidade da solução contratada.

6.16.4 A CONTRATADA deverá fornecer suporte técnico e atualização do software pelo mesmo período de validade da subscrição.

6.16.5 A CONTRATADA deve oferecer manuais de instalação, utilização e atualização do produto em português do Brasil.

6.16.6 A CONTRATADA deve fornecer canal (portal ou e-mail ou telefone) para o registro da solicitação de suporte.

6.16.7 O suporte deverá ser prestado por técnicos especializados na solução.

6.16.8 Em caso de problemas no ambiente da COPEL que necessite de interação dos técnicos da CONTRATADA para o restabelecimento do serviço, seja para testes, reconfiguração, ajustes, a CONTRATADA deverá disponibilizar técnico capaz de realizar as devidas operações.

6.16.9 Para a execução dos serviços de manutenção, a CONTRATADA somente poderá desconectar/desligar os componentes ligados aos equipamentos ou desinstalar qualquer componente de software, com prévia autorização da COPEL.

6.16.10 A CONTRATADA deverá manter profissionais especializados em número suficiente para acompanhar e atuar sobre a solução, durante todo o período de operação assistida, fornecendo:

6.16.10.1 Suporte técnico no uso da solução, tanto no lado do negócio quanto de TI;

6.16.10.2 Suporte para ajuste fino de performance (tunning) seja no ambiente de negócio ou de tecnologia no uso da solução em operação normal, compreendendo performance da solução e correção dos resultados

6.16.11 O suporte deverá se dar no idioma Português do Brasil.

6.16.12 Apresentar solução ou indicação de solução para todas as ocorrências identificadas pela Copel.

6.16.13 A CONTRATADA deve fornecer a solução AIP em nuvem na modalidade ON- PREMISES

6.16.14 A solução AIP deve realizar quaisquer simulações no tempo máximo de 4 horas.

6.16.15 Informações mantidas sob custódia da CONTRATADA devem ser tratadas como informações sigilosas, não podendo ser acessadas pela CONTRATADA ou fornecidas a terceiros, sob nenhuma hipótese, sem autorização formal da COPEL.

6.16.16 O ambiente do serviço contratado deve estar alinhado com a norma ABNT NBR ISO/IEC 27001:2013, sem prejuízo de outras exigências, objetivando mitigar riscos relativos à segurança da informação.

6.16.17 A CONTRATADA deve garantir disponibilidade anual de, no mínimo, 99,5% para os datacenters onde os serviços estarão hospedados, com a comprovação por meio

de certificação TIA 942 TIER III, cuja comprovação deve ser feita através de certificados apresentados após a contratação, na fase inicial de implantação, sob pena de rescisão unilateral por parte da COPEL, em caso de descumprimento.

6.17 Testes de implantação

O plano de testes de implantação deve abordar os seguintes tópicos

- a) Funções do sistema a serem testadas
- b) Descrição dos testes a serem realizados e a finalidade de cada um
- c) Descrição dos cenários e ferramentas a serem utilizados nos testes
- d) Formas de registro dos resultados dos testes e coleta de evidências
- e) Procedimentos para gestão dos defeitos encontrados
- f) Cronograma de testes

Os planos de testes juntamente com a documentação solicitada devem ser submetidos à Copel para aprovação antes do início dos mesmos.

A cada ciclo de testes efetuados, o Fornecedor deverá elaborar e apresentar o Relatório de testes juntamente com as evidências de teste, permitindo que a Copel acompanhe a evolução do cronograma de testes.

A Copel terá o direito de executar testes não estruturados a qualquer momento, a seu próprio critério. O Fornecedor deverá auxiliar a Copel neste teste.

O teste será considerado bem-sucedido após aprovação por escrito da Copel. As condições e critérios para a conclusão dos testes serão discutidas e acordadas durante o planejamento do trabalho.

Antes de submeter o defeito corrigido para a aceitação da Copel, o fornecedor deve tomar todas as medidas razoáveis para verificar se o defeito foi efetivamente corrigido, e que esta correção não gerou nenhum efeito colateral adverso no sistema. O defeito somente será considerado resolvido e fechado com a aprovação da Copel por escrito.

O Fornecedor será responsável por apresentar um cronograma geral para as principais atividades, serviços e entregas de produtos do projeto de implantação.

O Fornecedor deverá apresentar e explicar a estratégia de implantação do sistema, descrevendo os riscos e dificuldades de implantação dado o atual ambiente computacional da Copel, o sistema de geoprocessamento existente e integrações com outros sistemas solicitadas.

7 Demais condições

7.1 Participação de integradores – regramento

A opção pela utilização de agentes integradores terceirizados na implantação poderá ser aceita desde que exista a participação ativa de profissionais diretamente ligados à empresa

proprietária, sendo exigida, no mínimo, a realização de reuniões mensais de acompanhamento, no transcorrer da implantação, com sua participação, mesmo que na modalidade remota.

7.2 Desenvolvimentos adicionais

Durante a fase de implementação poderá ser necessário o desenvolvimento de aplicações auxiliares, cobertas por esta especificação, cujos custos devem ser previstos nos valores de implementação.

8 Signatários

Elaborado por:

Marcelo Alvares Fernandes
Registro: 41082
DIS/SRF/DGAD

José Valdecir Orsi
Registro: 37519
DIS/SRF/DGAD

Revisado por:

Alan Marques da Cunha
Registro: 43412
DIS/SRF/DGAD

Hugo Christ Vilela
Registro: 50824
DIS/SRF/DGAD

Dirceu Laube
Registro: 46305
DIS/SRF/DGAD

Aprovado por:

Gustavo Klinguefus

Registro: 50945
DIS/SRF/DGAD
Gerente de Departamento

ANEXO I – Integrações

No quadro a seguir estão relacionadas às aplicações legadas que se integrarão com a aplicação AIP, bem como o descritivo das suas funcionalidades relacionais.

Quadro 1 – Integrações com sistemas legados COPEL.

Sistema legado - COPEL		Característica da integração	Descrição da integração	Criticidade da integração
SMTTP	Servidor de correio eletrônico SMTP	E	Envio de e-mails para avisos de status de simulações, pendências de aprovações e status gerais de portfólios	Baixa
SAP CO	Sistema SAP módulo contábil	R	Importar os dados contábeis dos ativos – Área 21 e 22.	Alta
SAP FI	Sistema SAP módulo financeiro	R	Receber informações de programas orçamentários / previstos, comprometidos e realizados.	Média
Sinapsis Aries	Módulo Aries do software Sinapsis	R	Carregar informações de benefícios e riscos das obras da distribuição, como TIR, BRL, parâmetros e perfil de COM/CA das obras.	Alta
OpenId	Protocolo OpenId	R	Processo de Autenticação do usuário no sistema. O sistema deverá ter a capacidade de utilizar usuários de rede (LDAP - <i>Lightweight Directory Access Protocol</i>) para o acesso ao sistema por meio de ferramenta que utiliza o protocolo OpenId.	Baixa
<ul style="list-style-type: none"> • *E/R – envia e recebe dados. • **R – somente recebe dados. • ***E – somente envia dados. 				

Observação: a lista de aplicações apresentada é um retrato do atual momento da Copel em relação aos seus sistemas legados. Portanto, quando da elaboração do Plano de Implantação do Projeto, poderá haver acréscimos ou supressões nesta lista de sistemas aos quais a solução AIP deverá integrar-se.

ANEXO II – Carga de dados

1. GERAL

- 1.1. A CONTRATADA deverá fornecer consultoria e mão de obra para o planejamento e execução da carga de dados, a ser executada, acompanhamento e supervisão da equipe da COPEL.
- 1.2. A CONTRATADA deverá fornecer consultoria e mão de obra para atender as necessidades de conversão, higienização nos dados oriundos de integrações e necessários para o funcionamento do AIP.
- 1.3. A CONTRATADA deve elaborar um documento listando todos os dados necessários para implantação do AIP, contendo descrição detalhada dos elementos necessários de cada um dos sistemas a serem integrados.
- 1.4. A CONTRATADA será responsável por construir ferramentas para ler e transformar os dados das integrações e carregá-los no AIP, a ser utilizada na carga inicial de dados e no processo de carga incremental.
- 1.5. A CONTRATADA deve seguir o procedimento de conversão de dados da COPEL, garantindo a integridade do dado carregado.

ANEXO III – Treinamento e *Mentoring*

A capacitação visa tornar os profissionais da COPEL aptos na utilização da solução AIP.

A capacitação se dará por dois meios: Treinamento e *Mentoring* e tem por objetivo a transferência do conhecimento para o pleno uso da solução contratada.

O Treinamento e *Mentoring* serão utilizados durante as fases de Implementação, Operação Assistida e Serviços de manutenção e suporte.

Durante a fase de Planejamento, a CONTRATADA junto com a COPEL deve elaborar o plano de capacitação dos profissionais da COPEL de negócio e de TI. Ambos, treinamento e *Mentoring* poderão ser solicitados pela COPEL sempre que ela julgar necessário.

A formalização dos eventos de Treinamento e *Mentoring* se darão por meio de Ordem de Serviço (OS) computando os valores correspondentes. Os valores correspondentes da OS deverão ser lançados na nota fiscal específica relativa a treinamentos.

O treinamento é um tipo de transferência de conhecimento que deverá ser oferecido no formato aula (professor e aluno), podendo ser presencial ou EAD (Ensino a Distância) por meio de cursos nominados, com ementa, carga horária, plano de aula, avaliação, certificado, dentre outros detalhes a fim de habilitar o profissional da COPEL a executar determinada tarefa ou atividade. Este treinamento será registrado no histórico de treinamentos do profissional da COPEL.

O *Mentoring* consiste em uma forma especializada de transferência de conhecimento da solução AIP. Será utilizado para auxiliar os profissionais da COPEL, onde o (s) mentor (es) – especialista(s) no assunto, orientará(ão) diretamente, de forma prática, as atividades que envolvem o uso da solução na plenitude. Pode ser usado também para apoiar a COPEL na resolução de problemas de desempenho, parametrizações, customizações, revisão e melhoria dos processos de negócio, dentre outras necessidades.

A necessidade de capacitação envolve:

1. Treinamento e/ou *Mentoring* para os módulos que compõe a solução;
2. Conhecimentos específicos para profissionais do suporte, helpdesk, gerenciamento, administração, parametrização, operação e monitoração do ambiente de produção.
3. Assuntos relativos às ferramentas de extração de relatórios, auditoria, dentre outras ferramentas agregadas à solução;
4. Modelo de negócios da solução em relação ao mapeamento de processos;
5. Migração e atualização de versão da solução.
6. Quaisquer outros assuntos, temas ou tecnologias que a CONTRATADA considerar necessários para o adequado aproveitamento e uso da solução.

Deverá ser fornecida capacitação para cada tipo de habilitação necessária ao adequado uso da solução:

1. Para usuários e outros que se considere necessário ao longo da implantação;
2. Para usuários de negócio gerentes e operacionais de forma a se capacitarem no uso adequado da solução;
3. Para profissionais de TI do desenvolvimento de sistemas para se capacitarem na construção de aplicativos integrados à solução, por meio de APIs, Web Services, troca de arquivos, dentre outros; e,
4. Para o grupo de administração da solução, composto por usuários de negócio e profissionais de TI, de forma que esteja capacitado a fazer parametrizações, decidir por adequações e intervenções, garantindo o bom funcionamento da solução.

Toda a capacitação deverá atender às especificações definidas no plano de capacitação e revisada durante a elaboração do plano de implantação (PI).

Todas as despesas com instrutor/mentor, tais como: deslocamento, alimentação, hospedagem, bem como, o fornecimento de todo material didático com número suficiente de cópias para todos os treinandos serão por conta da CONTRATADA.

O material de capacitação deverá ser obrigatoriamente em português “brasileiro”, exceto material para suporte técnico do produto, que poderá ser em inglês. Todo o material didático fornecido para os treinamentos deverá ser entregue também em mídia eletrônica, neste caso utilizando facilidades para o manuseio, tais como hiperlinks, etc.

A CONTRATADA autoriza a reprodução livre de todo o material por ela elaborado para a transferência de tecnologia (treinamento e *Mentoring*), para todas as mídias, assim como possíveis atualizações de versões, para uso exclusivo de interesse da COPEL.

Plano de treinamento

A CONTRATADA deverá apresentar um plano de treinamento que propicie a capacitação dos profissionais da COPEL para que estes se tornem capazes de utilizar a solução AIP conhecendo e explorando todos os recursos disponibilizados.

O plano de treinamento deverá ser apresentado pela fornecedora à Copel na fase de planejamento da implantação. Neste plano deverão ser relacionados os cursos que proverão a capacitação dos profissionais de negócio e da TI. Cada curso deverá possuir um plano de aula constando: objetivo, público alvo, carga horária, metodologia, forma de avaliação e o detalhamento do conteúdo.

Os cursos e o cronograma proposto serão analisados pela COPEL a fim de validar e entender a finalidade do curso proposto e público alvo, recursos e disponibilidade de local de treinamento, número de turmas, distribuição de datas para melhor aproveitamento das vagas, dentre outras características.

Os cursos ocorrerão durante a vigência do Contrato para a quantidade de profissionais que a COPEL considerar necessária. A quantidade de turmas por curso e de treinandos por turma serão negociadas caso a caso.

A COPEL se responsabilizará pela indicação dos participantes em cada curso conforme público alvo indicado no plano de aula.

A CONTRATADA é responsável pela preparação do ambiente onde será realizado o treinamento. O ambiente segregado de treinamento deve ser disponibilizado com a solução instalada, configurada, parametrizada e com dados que possibilitem a realização do treinamento para os diferentes públicos que serão capacitados.

O detalhamento do Plano de Treinamento será analisado durante a fase do planejamento da implantação e poderá sofrer ajustes para adequar-se ao Plano de Implantação (PI), e revisado toda a vez que constatada a necessidade durante a vigência do contrato.

No caso de o treinamento ser realizado por multiplicador da COPEL (profissional que já foi capacitado no uso da Solução por um profissional da CONTRATADA) e que ministrará o curso para outros profissionais da COPEL – a CONTRATADA deverá, obrigatoriamente, suportar presencialmente o multiplicador da COPEL nos primeiros treinamentos com a finalidade de corrigir eventuais problemas relacionados à aplicação do curso.

Os treinamentos serão avaliados, por instrutor, pelos participantes da COPEL e deverão atingir no mínimo o conceito satisfatório (Nota Global – NG igual ou maior que 80). Se não for atingido tal nível, o treinamento deverá ser repetido para a mesma turma que realizou a avaliação, à custa da CONTRATADA, com outro instrutor.

Avaliação do Treinamento e Mentoring

A COPEL fará avaliação dos cursos junto aos treinandos, por meio do instrumento de “AVALIAÇÃO DE REAÇÃO”, o qual servirá para análise dos objetivos propostos e base para confirmação da qualidade desejada, e também para a aplicação do SLA 05, conforme critérios abaixo definidos:

A nota geral do treinamento será obtida a partir da Avaliação de Reação, elaborada pelos treinandos, que abrangerá os itens abaixo, a ser realizada sobre cada turma de treinamento ministrado:

- A - Pontualidade no início e término das aulas
- B - Domínio do conteúdo
- C – Comunicação clara e de fácil compreensão
- D – Organização e sequência lógica na exposição dos conteúdos (Metodologia)
- E – Material Didático
- F - Interação do instrutor/palestrante com a turma
- G – Aplicabilidade no trabalho do conteúdo ministrado

Cada item supramencionado será avaliado dentro de uma escala de pontuação variando de 0 (zero) a 10 (dez) pontos, considerando a escala crescente em função do desempenho.

A nota geral de cada turma será calculada através da expressão abaixo:

$$Nota\ geral\ da\ turma = \frac{A + B + C + D + E + F + G}{7}$$

Por fim, a nota geral de avaliação, a ser utilizada na análise do SLA 05, será obtida através da média aritmética das notas gerais de cada turma realizada.

ANEXO IV - Modelo de ordem de serviço**Implementação de nova Integração ou Treinamento**

Ordem de Serviço N°. _____ - __ / ____ Contrato No. _____ / ____

COPEL Distribuição S.A. – CNPJ 04.368.898/0001-06 – I.E. 90.233.073-99

CONTRATADA: _____

Descrição da demanda: _____

Especificação da demanda: _____

Data de entrega final do produto: _____

Identificação das Entregas			
No.	Nome da entrega(**)	Descrição da entrega	Valor estimados
1			
2			
3			
4			
5			
...			
N			

(**) Nome da entrega exemplos: estimativa inicial; Serviço de manutenção; Implementação; Testes; Homologação; Implantação, etc.

Solicitações de Mudanças - Change Request (se aplicável):			
Seq	Data	Responsável	Descrição
1			
2			
3			

Entrega	Data Término	Medição – Quantidades devidas a Contratada	
		Valor Contábil (R\$)	
Estimativa CONTRATADA	/ /		
Análise COPEL	/ /		
Deliberado	/ /		
		Total	

Curitiba (PR), _____ / _____ / _____

De acordo:

Nome:
Representante da CONTRATADANome:
Representante da COPEL

ANEXO V - Modelos de termo de aceite

(Modelo de Confirmação de Aceite da COPEL à CONTRATADA para ACEITE do SERVIÇO)

Empresa COPEL:	Ordem de Serviço Nº:
Líder/Analista Copel:	Data:

Descrição do Serviço/Projeto:	
Data Prevista Entrega:	Data Real da Entrega:
Descrição da Entrega do Serviço/Projeto:	
Aceito por:	Data:
Rejeitado por:	Data:

Razão da Rejeição <i>(se aplicável)</i>

Comentários <i>(incluindo isenções/ressalvas para a aceitação)</i>
--

Curitiba (PR), _____ / _____ / _____
De acordo:

Nome: _____
Representante da COPEL (Gestor do Contrato)

Nome: _____
Representante da COPEL (Usuário Principal)

Nome: _____
Representante da CONTRATADA

Nome: _____
Representante da COPEL (Fiscal Operacional)

(Modelo de Confirmação de Aceite da COPEL à CONTRATADA para ACEITE do MARCO CONTRATUAL)

DECLARAÇÃO DE ACEITE DO MARCO _____

Ref. **CONTRATO COPEL Nº _____**

A COPEL declara que o Marco _____ do Contrato em epígrafe foi executado e que as atividades relativas ao mesmo foram plenamente concluídas pela CONTRATADA.

Considera-se a data do presente documento como sendo a data de encerramento do MARCO em questão e de início da vigência do MARCO subsequente.

Local, Dia / Mês / Ano

(Assinatura) _____
(Representante da COPEL)

ANEXO VI – SLA: Acordos de Nível de Serviço

TABELA DE ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇOS – ANS ou SLA (Service Level Agreement)				
Número	Tipo	Requisito	Motivo de não cumprimento	Penalidade
SLA01	Produto	Integração entre soluções atende a exigência da COPEL	Não atende a integração entre a solução contratada com outras soluções do ambiente da COPEL	0,05% sobre o valor total estimado do contrato a cada mês que o prazo não for cumprido para cada integração.
SLA02	Geral	A CONTRATADA é colaborativa com a COPEL e OUTROS CONTRATADOS da COPEL	O não entendimento entre as partes na busca de soluções conjuntas, entre a CONTRATADA, COPEL e OUTROS CONTRATADOS, pela: <ul style="list-style-type: none"> • Falta de acordo; • Falta de colaboração • Falta assumir sua responsabilidade 	0,01% do valor total estimado do contrato para cada ocorrência identificada
SLA03	Manutenção	Atuação adequada dos profissionais da contratada	<ul style="list-style-type: none"> • Indisponibilidade do profissional • Falta de efetividade na orientação à solução com relação ao suporte e consultoria técnica, tanto de negócio quanto de TI • Falta de domínio do conhecimento exigido 	0,3% do valor total estimado do contrato de suporte, manutenção e licenciamento para cada ocorrência identificada
SLA04	Manutenção	Efetividade das ações de suporte da Contratada	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de efetividade na prestação do suporte técnico de negócio e de TI 	0,5% do valor total estimado do contrato de suporte, manutenção e licenciamento para cada ocorrência identificada.

TABELA DE ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇOS – ANS ou SLA (Service Level Agreement)

Número	Tipo	Requisito	Motivo de não cumprimento	Penalidade
SLA05	Treinamento	Treinamento e mentoring não atenderam aos objetivos.	Nota global da avaliação do treinamento e mentoring abaixo de 80.	15% do valor da OS correspondentes ao treinamento e mentoring.
SLA06	Suporte e Manutenção	Atendimento para Ocorrência Nível 2 II – Normal conforme descrito na Tabela do Item 6.16.2	Não iniciou o atendimento no prazo a partir da comunicação inicial da COPEL	0,05% do valor total estimado do contrato de suporte e manutenção na ocorrência de atraso e a cada 2 (duas) horas de atraso no atendimento de cada ocorrência
SLA07	Suporte e Manutenção	Solução para o Ocorrência Nível 2 II – Normal 6.16.2	Não solucionou o defeito ou não apresentou condição de contorno no prazo contadas a partir da comunicação inicial da COPEL	0,1% do valor total estimado do contrato de suporte e manutenção na ocorrência de atraso e a cada dia de atraso em relação a data acordada para a solução da ocorrência
SLA08	Suporte e Manutenção	Atendimento para Ocorrência Nível 3 III – Secundária conforme descrito na Tabela do Item 6.16.2	Não iniciou o atendimento no prazo a partir da comunicação inicial da COPEL	0,03% do valor total estimado do contrato de suporte e manutenção na ocorrência de atraso e a cada 4 (quatro) horas de atraso no atendimento de cada ocorrência
SLA09	Suporte e Manutenção	Solução para o Ocorrência Nível 3 III - Secundária conforme descrito na Tabela do Item 6.16.2	Não solucionou o defeito ou não apresentou condição de contorno no prazo contada a partir da comunicação inicial da COPEL	0,1% do valor total estimado do contrato de suporte e manutenção na ocorrência de atraso e a cada dois dias de atraso em relação a data acordada para a solução da ocorrência

TABELA DE ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇOS – ANS ou SLA (Service Level Agreement)

Número	Tipo	Requisito	Motivo de não cumprimento	Penalidade
SLA10	Produto	Desempenho da solução	Não atende aos requisitos de desempenho definidos.	0,10% sobre o valor total estimado do contrato a cada ocorrência.

TABELA DE ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇOS – ANS ou SLA (Service Level Agreement)

Número	Tipo	Requisito	Motivo de não cumprimento	Penalidade
SLA11	GoLive	Produto instalado e operacional no Marco F	O Termo de Aceite do MARCO F não foi acatado pela Copel Não cumpriu o prazo deste marco	2% do valor total estimado do contrato e mais 0,25% a cada mês que exceder o prazo
SLA12	Licenciamento, Suporte e Manutenção	Atualização de versões com correções e melhorias	Não atendimento às correções e atualizações durante todo o período de vigência do contrato.	1% do valor total estimado do contrato de suporte, manutenção e licenciamento para cada correção ou atualização não atendida.
SLA13	Operação Assistida	<ul style="list-style-type: none"> Suporte técnico à solução. Suporte ao negócio no uso da solução. Profissionais da COPEL utilizando e operando a solução sem necessitar acompanhamento. 	Ineficácia da assistência à operação ou ausência do profissional da contratada prejudicando a utilização e entendimento da solução pela COPEL.	0,5% do valor total estimado do contrato por ocorrência.
SLA14	Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> Entrega do PI consolidado e aprovado pela COPEL Entrega da Relação de Profissionais da Equipe Técnica aceita pela COPEL 	<ul style="list-style-type: none"> O Termo de Aceite do Marco C não foi aceito pela COPEL Não cumpriu o prazo definido de planejamento Não cumpriu as entregas previstas 	0,1% do valor total estimado do contrato e mais 0,05% a cada mês que exceder o prazo
SLA15	Mapeamento dos Processos	<ul style="list-style-type: none"> Entrega dos Processos Mapeados - AS-IS Entrega dos Processos Mapeados - TO-BE 	<ul style="list-style-type: none"> O Termo de Aceite do Marco D não foi aceito pela COPEL Não cumpriu o prazo definido de planejamento Não cumpriu as entregas previstas 	0,1% do valor total estimado do contrato e mais 0,05% a cada mês que exceder o prazo

ANEXO VII – Lista de marcos contratuais e plano de desembolso

LISTA DE MARCOS CONTRATUAIS E PLANO DE DESEMBOLSO						
Marco	Etapa	Prazo	Produto	Forma de Pagamento	Desembolso Total do Marco(*)	SLA
A	Assinatura do Contrato	Início	Contrato Assinado	Sem desembolso	0%	N/A
B	Mobilização da Equipe	Até 15 dias úteis após Marco A	Organograma da equipe da Contratada	Sem desembolso	0%	SLA02
C	Planejamento	Até 1 mês após Marco B	Documentos informados no Plano de implantação	Em 1 parcela	50% do total do item 1.1	SLA14
D	Mapeamento Processos	Até 45 dias após Marco C	Mapeamento dos Processos AS-IS e TO-BE para a implantação do AIP, com entrega de documentação adequada.	Em 1 parcela	20% do total do item 2.1	SLA15
E	Implementação	Até 5 meses após Marco D	. Modelagem de Dados . Parametrizações . Integrações . Melhorias necessárias para o funcionamento integrado do AIP no ambiente COPEL . Carga de Dados	Em 1 parcela	40 % do total do item 2.1	SLAs: 1 e 2
F	GoLive	Até 1 mes após Marco D	Aceite formal da Copel	Em 1 parcela	30% do total do item 2.1 + 50% do total item 1.1	SLA11

LISTA DE MARCOS CONTRATUAIS E PLANO DE DESEMBOLSO

Marco	Etapa	Prazo	Produto	Forma de Pagamento	Desembolso Total do Marco(*)	SLA
G	Operação Assistida	Durante 2 meses após Marco F	<ul style="list-style-type: none"> . Suporte técnico presencial à solução . Suporte de negócio no uso da solução . Profissionais da Copel utilizando a solução sem necessitar acompanhamento presencial 	Em 2 parcelas mensais iguais	100% do total do item 3.1	SLA13
H	Licenciamento perpétuo	Após Marco F de forma definitiva	Licenciamento fornecido e liberado	Em 2 parcelas	50% do total do item 1.1	SLA 12
I	Manutenção e Suporte da Solução	Após Marco G até final do Contrato	<ul style="list-style-type: none"> . Melhorias necessárias para o funcionamento integrado do AIP no ambiente COPEL . Correção de Bugs . Suporte efetivo . Atualização de versões 	Anualmente durante 2 anos (prorrogável até o contrato completar 60 meses da assinatura). Pago somente após o décimo segundo mês do contrato.	100% do total do item 1.2	SLAs: 3,4,12; 6 ao 10;
J	Capacitação	Conforme combinado no planejamento	Profissionais capacitados Treinamentos Mentorings	Sob demanda (Ordens de Serviço)	Até 10% do total do item 2.1	SLA 5
K	Encerramento do Contrato	Até 60 meses após assinatura do Contrato	Conclusão do Contrato	Sem desembolso	0%	N/A

(*) O valor do total dos Itens 1,2 e 3 correspondem aos preços apresentados nos respectivos itens, cotado pelo PROPONENTE na Proposta de Preços, conforme ANEXO VIII deste edital.

Observação: a duração total do contrato é de 60 Meses

Detalhamento dos MARCOS contratual:

MARCO A – Assinatura do Contrato

A assinatura do contrato pela CONTRATADA e pela COPEL.

MARCO B – Mobilização da Equipe

Após assinatura do contrato, no período estabelecido para o MARCO B, a CONTRATADA deverá providenciar a mobilização de sua equipe, formalizando e apresentando a Copel a equipe responsável pela implementação da solução AIP.

MARCO C – Planejamento ou Plano de Implantação

Durante sua execução, o PI poderá sofrer revisões conforme a necessidade, devendo, sempre, respeitar os MARCOS do contrato. Essas revisões devem sempre buscar a eficácia da execução do contrato e sempre serem realizadas com envolvimento da COPEL e da CONTRATADA. No mínimo, os seguintes documentos devem ser entregues junto com o Plano de Implantação:

1. - Equipe de implantação
2. - Plano de implantação
3. - Cronograma
4. - Plano de comunicação
5. - Relatório de riscos identificados
6. - Planejamento de testes
7. - Plano de capacitação/treinamento
8. - Matriz de responsabilidades RACI
9. - Plano de gestão dos requisitos
10. - Plano de desembolso

11. - Estratégia do GoLive
12. - Plano de Mapeamento dos processos AS-IS e TO-BE".

O PI não será aceito nas seguintes situações:

- Não ser considerado abrangente o suficiente para atender o objeto do CONTRATO;
- Não atender satisfatoriamente aos documentos exigidos no parágrafo acima.
- Não houver consenso entre a COPEL e a CONTRATADA em relação ao mesmo.

As reuniões técnicas para debater e produzir o Plano de Implantação (PI) deverão ocorrer em Curitiba, sem ônus para a COPEL. Se, por motivo justificado pela CONTRATADA (ambiente tecnológico, por exemplo), houver necessidade de alguma reunião realizar-se fora do ambiente da COPEL, esta deverá correr por conta da CONTRATADA, inclusive em relação aos profissionais da COPEL envolvidos.

MARCO D – Mapeamento Processos

A CONTRATADA deve responsabilizar-se pelo mapeamento dos processos de Gestão de Serviços da Distribuição da Copel atual AS-IS, e propor o novo cenário TO-BE.

Para fins de dimensionamento de horas de consultoria, de maneira macro os processos de negócio da COPEL que devem passar pelo mapeamento são:

- a) Departamento de Gestão de Ativos
- b) Divisão de Planejamento técnico de Obras da Distribuição
- c) Departamento de Regulação da Distribuição

MARCO E – Implementação

Este marco inicia-se após o MARCO C. A CONTRATADA se responsabilizará pela implementação do plano de implantação da solução AIP. Relacionamos atividades deste marco que são responsabilidade da CONTRATADA – não se limitando a essas atividades:

- Construção de ferramentas para ler e transformar os dados para carregar no AIP
- Tais ferramentas devem fazer a carga incremental dos dados (inclusões, alterações e exclusões)

- Conversão e Carga de dados no AIP
- Implementação e testes das integrações entre o AIP e outros sistemas
- Testes do AIP no ambiente COPEL
- Melhorias necessárias para o funcionamento integrado do AIP no ambiente COPEL. Essa atividade inicia logo após o MARCO C de planejamento. Os serviços possíveis para esse período são ajustes nas configurações ou parametrizações do AIP, correção de alguma falha de funcionalidade ou realização de alguma integração.

MARCO F - GoLive AIP

Dado o aceite do MARCO E, a COPEL autoriza a implantação do AIP em produção.

E estando o AIP operacional, em produção, a COPEL passará a utilizar a solução em suas atividades diárias.

MARCO G - Operação Assistida

O período de operação assistida corresponde ao período de 2 meses a partir da data de conclusão do MARCO F, quando a CONTRATADA se responsabiliza por:

- Suporte técnico (presencial) à solução.
- Suporte ao negócio no uso da solução.
- Profissionais da COPEL utilizando e operando a solução sem necessitar acompanhamento.

Para o período de Operação Assistida, os atendimentos referentes a esta implantação seguem o mesmo fluxo previsto para manutenção, estando sujeitos aos mesmos SLAs, sem gerar remuneração específica de manutenção, até que toda a solução esteja implantada.

MARCO H- Licenciamento

Após o aceite do MARCO G inicia o período de Licenciamento até o encerramento do contrato.

MARCO I- Manutenção e Suporte da Solução

Após o aceite do MARCO G inicia o período de Licenciamento, Manutenção e Suporte até o encerramento do contrato.

Durante o período de manutenção a CONTRATADA deve cumprir as atividades previstas e detalhadas no item Suporte Técnico.

Poderão surgir melhorias necessárias para o funcionamento integrado do AIP no ambiente COPEL, durante a etapa de manutenção e Suporte da Solução. Os serviços possíveis para esse período são ajustes nas configurações ou parametrizações do AIP, correção de alguma falha de funcionalidade ou realização de alguma integração não prevista no plano de implantação, sendo esta última apenas formalizada através de termo aditivo contratual.

MARCO J - Capacitação

Faz parte deste marco, a realização de todos os treinamentos necessários para a plena operação das funcionalidades do AIP, combinados em comum acordo com a COPEL durante a fase de planejamento (MARCO C), e de acordo com os requisitos descritos no item Capacitação e no Anexo III – Treinamento e Mentoring.

MARCO K - Encerramento do Contrato

O cumprimento deste marco corresponde à formalização do encerramento do contrato, considerando o atendimento do objeto do CONTRATO e cumprindo os SLAs correspondentes.

ANEXO VIII – Modelo de proposta de preços

....., de de

Prezados Senhores:

De acordo com o estabelecido no instrumento convocatório da licitação em epígrafe, informamos que:

NOSSOS PREÇOS PROPOSTOS EM REAIS PARA A SOLUÇÃO AIP SÃO:	UNIDADE REFERENCIAL	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO COM IMPOSTOS	PREÇO DO ITEM
1 Licenciamento, Suporte e Manutenção do AIP				
1.1 Licenciamento (ON PREMISSES)	GLOBAL	01		
1.2 Suporte e Manutenção do AIP	ANO	02		
			Total do Item 1	
2 Implementação da Solução				
2.1 Serviço de Implementação (parametrizações, carga de dados, implantação, integrações etc)	UNIDADE	1		
			Total do Item 2	
3 Operação Assistida				
3.1 Serviço Operação Assistida	MENSAL	2		
			Total do Item 3	
PREÇO GLOBAL				

Os valores informados nesta tabela devem seguir as regras definidas no edital

Nossa modalidade de garantia oferecida para o contrato, conforme item 13 – Garantia do Contrato, do Edital, será

PROPONENTE: _____ (nome da empresa, e-mail e telefone)

Atenciosamente,

.....
Assinatura e nome do representante legal do PROPONENTE

ANEXO IX – Requisitos técnicos

Requisitos Técnicos e de TI - AIP			Obrigatórios		Desejáveis
Número	Categoria	Requisito	Obrigatório apresentar na fase de pré-qualificação	Obrigatório apresentar ou desenvolver até a implantação	
RT1 001	Banco de dados	Deve existir controle de permissões de acesso de usuários ao banco de dados.		Sim	
RT1 002	Banco de dados	O sistema deve possuir a funcionalidade de limpeza automática de dados armazenados quando o período de retenção expirar.			Sim
RT1 003	Banco de dados	O sistema deve permitir backup automático para dispositivo de armazenamento de massa.		Sim	
RT1 004	Banco de dados	O fornecedor deve informar, caso implemente algum algoritmo de compactação de dados de forma seletiva ao ponto, sobre alguma perda de precisão, truncamento ou arredondamento.		Sim	
RT1 005	Banco de dados	O sistema deve absorver automaticamente as atualizações da versão da base de dados de tempo real, sem intervenção manual.		Sim	
RT1 006	Configuração	O sistema deve permitir ao usuário a configuração de coleta automática de dados de forma periódica, baseada em exceções ou orientada a eventos.		Sim	
RT1 007	Configuração	Todos os dados históricos devem ser armazenados com base em horário UTC		Sim	
RT1 008	Configuração	Para efeito de exibição e cálculo, os dados devem ser convertidos para o fuso horário local, também levando em conta os períodos de horário de verão.		Sim	
RT1 009	Dados	Deve prever transferência de dados para outros aplicativos que a Copel utiliza, através de relatórios normatizados em formato CSV, planilha e acesso ao banco de dados relacional.		Sim	
RT1 010	Dados	O sistema deve prever a restauração automática, via comando do usuário, de dados que tenham sido retirados da base de dados.			Sim
RT1 011	Dados	O usuário poderá realizar consultas utilizando diferentes períodos de amostragem, podendo integralizá-los por período		Sim	

RT1 012	Dados	O usuário poderá definir grandezas calculadas a partir de dados do banco contidos no histórico, sendo executado de forma periódica ou espontaneamente, podendo recalculando outros valores da base de dados históricos.		Sim	
RT1 013	Dados	No mínimo devem ser suportados os seguintes cálculos: a) Operações algébricas: -aritméticas (+, -, /, *), -somatório, -integral, -exponencial, -sen, cos, tg (radianos ou graus), -arc sen, arc cos, arc tg (radianos ou graus), -raiz quadrada, -valor absoluto, -exponenciação b) operações condicionais - >, >=, =, <=, < - If, Then, Else c) operações booleanas - AND, OR, NOT, XOR		Sim	
RT1 014	Dados	Deve suportar medidas estatísticas de valores: mínimo, máximo, média, mediana, desvio padrão e totais por período de tempo selecionado pelo usuário.		Sim	
RT1 015	Relatórios	A solução deve incluir recursos e ferramentas que permitam gerar e gerenciar relatórios de qualquer dado armazenado no banco de dados histórico.		Sim	
RT1 016	Relatórios	Deve possuir filtros configuráveis pelo usuário para limitar as informações selecionadas para o relatório.		Sim	
RT1 017	Banco de dados	O sistema não deve limitar a quantidade de registros em nenhuma tabela do sistema, armazenando todo histórico da manutenção.		Sim	
RT1 018	Relatórios	Deve permitir gerar relatórios de forma automática (em arquivo, configurado como script) ou sob demanda do usuário.		Sim	
RT1 019	Sistema	As ferramentas fornecidas incluirão ferramenta de controle de versão, editor com suporte a idiomas, todos os compiladores necessários, depurador de programas simbólico/interativo e software de auditoria de mudanças.			Sim
RT1 020	Sistema	Deverá ser entregue pelo fornecedor o processo detalhado para propagar a base de dados e as mudanças de software executadas nos ambientes de homologação e de produção.		Sim	

RT1 021	Banco de dados	A solução deverá possuir capacidade de armazenamento de dados em tempo real confiável, tolerar falhas simples, e preferencialmente, utilizando, em tempo real, gerenciador de base de dados relacional. Gerenciar base de dados fonte com técnicas apropriadas para modelagem em tempo real, com estruturas de dados relacionais interativas, e comunicação com a referida base de dados.		Sim	
RT1 022	Banco de dados	A solução deverá utilizar banco de dados tempo real apoiado em base de dados relacional de mercado.		Sim	
RT1 023	Banco de dados	O banco de dados em tempo real deverá verificar e garantir a consistência temporal do dado, para cada conjunto de dados a ser gravado no banco, dentro de um determinado intervalo de tempo.		Sim	
RT1 024	Sistema	A solução deverá ser implantada em ambientes distintos e segregados no mínimo para produção e homologação e deve permitir segregar usuários entre estes ambientes.		Sim	
RT1 025	Sistema	Cada ambiente segregado é formado por suas respectivas bases de dados, servidores de aplicação e demais componentes da solução.		Sim	
RT1 026	Sistema	A solução deverá utilizar ambiente segregado para homologação de novas versões da solução (inclusive seus módulos), antes de efetuar a atualização no ambiente de produção.		Sim	
RT1 027	Sistema	As alterações dos componentes da solução incluem mudanças de configuração de parâmetros de software, alteração de base de dados e modelo de dados, atualização de software, instalação de patches e qualquer outra modificação em componentes da solução.		Sim	
RT1 028	Sistema	Deverá ser fornecida documentação da solução apontando os elementos que deverão ser monitorados e possíveis ponto de falha, diagrama detalhado da arquitetura da solução inclusive com integrações e procedimentos para restabelecimento da solução.		Sim	
RT1 029	Sistema	A Copel deve ter acesso irrestrito a toda a solução, sistema operacional, banco de dados e aplicativos correlatos para configuração de monitoramento utilizando a estratégia mais adequada definida pela Copel, com uso de agente de monitoramento ou no modo agentless (utilizando os protocolos SNMP para servidores base UNIX e SNMP ou WMI no caso de sistema operacional Windows Server), diagnóstico de falhas da solução, consulta de logs de erros dos elementos da solução e restabelecimento seja de forma automatizada ou manual.		Sim	
RT1 030	Sistema	O sistema deverá registrar os eventos da solução para monitoramento de falhas e diagnóstico. Data/Hora, Tipo, Severidade, Descrição.		Sim	

RT1 031	Sistema	A solução fornecida deverá permitir o controle e monitoramento da qualidade dos serviços oferecidos (QoS), emitindo alertas e executando ações no caso de atingimento de limites configurados de forma dinâmica pela COPEL.			Sim
RT1 032	Sistema	O sistema deverá ser projetado de tal forma que a falha em um único componente não cause a perda de nenhuma função crítica do sistema.		Sim	
RT1 033	Sistema	Caso seja necessário algum software adicional para o funcionamento da solução, este deve ser fornecido bem como os respectivos licenciamentos sem custos adicionais para a Copel.		Sim	
RT1 034	Sistema	Todos os componentes de software da solução devem ter suporte, manutenção e atualização de versões pelo período de vigência do contrato, por parte dos fabricantes dos mesmos.		Sim	
RT1 035	Banco de dados	Licenciamento do Banco de Dados da Solução: - para qualquer banco de dados diferente de Oracle Database Server deverá ser fornecido todo o licenciamento de banco de dados em quantidade suficiente que garanta o pleno funcionamento da solução completa. - Caso o banco de dados da solução seja o Oracle Database Server, não será necessário fornecer o licenciamento. A versão do banco de dados deverá ser do tipo Enterprise Edition com versão mínima 12c Release 2 homologada para RAC e Exadata. Neste caso o fornecedor deverá entregar uma estimativa de utilização de processador e espaço em disco utilizados pela solução.		Sim	
RT1 036	Sistema	Toda a instalação e configuração da aplicação, a ser realizada de forma assistida, nas máquinas virtuais é de responsabilidade da CONTRATADA.		Sim	
RT1 037	Sistema	A solução deve ser fornecida com documentação técnica completa da implementação da Solução, através de diagramas, mapas, planilhas ou textos que descrevam a configuração da Solução.		Sim	
RT1 038	Sistema	Os serviços de impressão a serem utilizados pela solução serão providos com recursos da Copel.		Sim	
RT1 039	Sistema	O sistema deve processar automaticamente a mudança do horário de verão, garantindo que todas as funções e programas da solução sejam atualizados.		Sim	
RT1 040	Sistema	O sistema deve entrar e sair do horário de verão sem interromper o funcionamento do sistema ou causar perda de dados.		Sim	

RT1 041	Sistema	O sistema deve permitir a habilitação/desabilitação do horário de verão e mudança da data programada.			Sim
RT1 042	Sistema	Todos os logs e relatórios devem acomodar a mudança do horário de verão, de forma que a hora faltante, ou extra, seja processada apropriadamente sem intervenção manual.			Sim
RT1 043	Sistema	Todo acesso externo do fornecedor ao ambiente será efetuado via rede corporativa.			Sim
RT1 044	Sistema	O fornecedor deverá fornecer o produto e a documentação com o detalhamento de toda a solução, que deverá ser avaliado e aprovado pela Copel.			Sim
RT1 045	Integrações	A solução deverá fazer autenticação do usuário pelo Microsoft Active Directory provido pela Copel mediante protocolo Openid.			
RT1 046	Sistema	Para situações de contingência, a solução deve fornecer, de forma nativa, mecanismos de gerenciamento e autenticação de usuários locais.			Sim
RT1 047	Sistema	Deverá possuir uma única chave por usuário para acesso à aplicação.			Sim
RT1 048	Sistema	Deverá possuir um único conjunto de rotinas de segurança para: - gerenciar chaves de acesso e senhas; - gerenciar perfis de acesso; - gerenciar parâmetros de chaves de acesso por grupos; - gerenciar parâmetros de perfis de acesso por grupos.			Sim
RT1 049	Sistema	Deverá fazer login único para toda a solução, independente da quantidade de módulos que a compõe, permitindo o acesso a todas as transações disponíveis para a chave do usuário.			Sim
RT1 050	Sistema	Um perfil de acesso deverá ser composto de uma ou mais funcionalidades e/ou de um ou mais perfis de acesso. Nenhuma funcionalidade deverá ser atribuída diretamente a uma chave de usuário, mas sim por intermédio de perfis de acesso.			Sim
RT1 051	Integrações	No processo de gestão de acesso, as solicitações deverão ser integradas com a solução de fluxo de aprovação existente na COPEL (GAS – Gestão de Acesso a Sistemas), garantindo que apenas atribuições e bloqueios devidamente aprovados sejam implementados.			Sim

RT1 052	Integrações	Deverá ser integrado com as mudanças informadas pelo sistema de RH da COPEL, por exemplo, bloqueando automaticamente as chaves de usuários desligados, afastados ou licenciados, removendo automaticamente todos os perfis de acesso das chaves de usuários desligados ou que tenham sido transferidos de área, cargo ou função.		Sim	
RT1 053	Integrações	Deverá ser integrado com o sistema de cadastro de terceiros da COPEL, bloqueando automaticamente as chaves de usuários desligados ou por vencimento de contrato.		Sim	
RT1 054	Configuração	As configurações de acesso a servidores e segurança devem estar negadas, por padrão da solução.		Sim	
RT1 055	Controle Acesso	As chaves de acesso ao sistema deve seguir o padrão definido pela Copel, inclusive as chaves de acesso privilegiado (administrador do sistema) e outros tipos de acesso, como conta padrão.		Sim	
RT1 056	Controle Acesso	O sistema deve ser capaz de suportar senhas longas e complexas (por exemplo, 8 ou mais caracteres de comprimento, composta de vários tipos de caracteres; maiúsculas/minúsculas, especiais, numéricos, etc.)		Sim	
RT1 057	Controle Acesso	Deverá permitir a revisão periódica das atribuições de perfis de acesso para cada chave, por meio de consultas e relatórios sobre chaves, perfis e atribuições de acesso.		Sim	
RT1 058	Controle Acesso	Deverá ser capaz de bloquear a chave de acesso após um período parametrizável sem uso (login) da solução.		Sim	
RT1 059	Controle Acesso	Deverá ser capaz de fazer logout automático após um tempo parametrizável de inatividade na Solução.		Sim	
RT1 060	Configuração	Deverá se integrar aos mecanismos para realização de cópias de segurança existentes na COPEL e mantidos pela área de operação de TI, atendendo os requisitos de negócio relacionados a tempo de retenção da cópia e tempo de recuperação da falha.		Sim	
RT1 061	Sistema	Deverá prover documentação e procedimentos para recuperação das cópias de segurança em ambiente segregado (Produção -> Homologação), propiciando a realização de testes periódicos.		Sim	
RT1 062	Sistema	Deverá prover documentação e procedimentos para compor o PCN – Plano de Continuidade do Negócio – a fim de possibilitar a recuperação de qualquer ambiente (homologação e produção) em caso de indisponibilidade. O aceite deste requisito é fundamental para entrada em produção.		Sim	

RT1 063	Controle Acesso	Deverá permitir o registro e consulta de TODAS as atividades de gestão de acesso (criação, alteração e exclusão de chaves e perfis de acesso, e concessões e bloqueios de acesso), permitindo a guarda de histórico por no mínimo 5 anos.		Sim	
RT1 064	Controle Acesso	Deverá permitir o registro e consulta das atividades de acesso e alteração de dados no sistema de forma parametrizável na menor granularidade da informação, permitindo a guarda de histórico por no mínimo 5 anos.		Sim	
RT1 065	Controle Acesso	Deverá permitir o registro e consulta de TODAS as atividades de login/logout no sistema (tentativas com sucesso e sem sucesso), permitindo a guarda de histórico por no mínimo 5 anos.		Sim	
RT1 066	Controle Acesso	Deverá permitir a geração de arquivo e emissão de relatórios de histórico de atividades de gestão de acesso.		Sim	
RT1 067	Controle Acesso	Deverá permitir a geração de arquivo e emissão de relatórios de histórico de atividades de acesso e alteração de dados no sistema.		Sim	
RT1 068	Controle Acesso	Deverá permitir a geração de arquivo e emissão de relatórios de histórico de atividades de login/logout no sistema.		Sim	
RT1 069	Sistema	Deverá prover ambientes segregados para homologação e produção.		Sim	
RT1 070	Sistema	Deverá garantir que os processos de carga de dados sejam consistentes e gerenciáveis, permitindo a monitoração de falhas para correção ou reexecução total do processo.		Sim	
RT1 071	Integrações	A solução deverá possibilitar integração com outros sistemas e tecnologias existentes na empresa e não contemplados na solução, respeitando as características de cada integração: on-line, batch, síncrona, assíncrona, entre outras, conforme relacionados no capítulo de Integrações, além de outros identificados na fase de implantação e durante a execução do contrato.		Sim	
RT1 072	Arquitetura de Software	A interface de usuário deve ser disponibilizada via web e funcionar nos navegadores homologados para uso na Copel		Sim	
RT1 073	Arquitetura de Software	Não deve haver a necessidade de instalação nem utilização de plug-ins aos navegadores para a execução da camada cliente da aplicação (interface de usuário).		Sim	
RT1 074	Arquitetura de Software	O SGBD (Banco de Dados) e o servidor de aplicações devem ser isolados entre si em instâncias de sistema operacional separadas.		Sim	
RT1 075	Arquitetura de Software	A solução deve permitir escalabilidade horizontal (adição de servidores) e vertical (upgrade de hardware) nas camadas servidoras.		Sim	

RT1 076	Arquitetura de Software	É obrigatório o fornecimento do serviço através de conexão criptografada (HTTPS) com certificado digital assinado por autoridade certificadora reconhecida. É vedado o uso de certificados digitais auto-assinados. É vedado o uso dos protocolos SSLv2 e SSLv3.		Sim	
RT1 077	Arquitetura de Software	Havendo integração da solução com serviço de email, deve ser utilizado servidor SMTP/POP/IMAP provido pela COPEL (para soluções on-premises). APIs específicas para integração poderão ser utilizadas se analisadas e aprovadas previamente pela COPEL.		Sim	
RT1 078	Arquitetura de Software	A integração entre aplicações externas e a solução deve ser feita de forma segura, havendo sigilo, autorização, autenticação e integridade no tráfego de informações.		Sim	
RT1 079	Arquitetura de Software	Deve garantir, em caso da instalação de novas versões ou atualizações da solução, compatibilidade com mecanismos antecessores de integração para que sistemas externos já integrados ao produto não tenham que ser alterados.		Sim	
RT1 080	Arquitetura de Software	Todos os módulos da solução devem ser integrados de forma nativa, sem necessidade de programação. Devem ainda funcionar sobre uma mesma plataforma, e possuir a mesma identidade visual;		Sim	

ANEXO X – Requisitos Funcionais

Requisitos Funcionais - AIP			Obrigatórios		Desejável
Número	Categoria	Requisito	Obrigatório apresentar na fase de pré-qualificação ou Homologação	Obrigatório apresentar ou desenvolver até a implantação	
1	Matriz de critérios				
1.1	Matriz de critérios - Configurar / Incorporar critérios / Definir categorias / Modelagem de valor				
1.1.1	Matriz de critérios / Modelagem de valor	<p>Capacidade de configurar uma matriz de critérios / modelagem de valor que incorpora um número ilimitado de critérios de avaliação customizáveis e editáveis, incluindo aqueles baseados em riscos, benefícios financeiros e não-financeiros, indicadores de Desempenho (KPIs) e níveis de serviço relevantes para a organização.</p> <p>Capacidade de atualizar continuamente e melhorar a matriz de critérios ao longo do tempo devido ao aumento de maturidade ou conforme as metas estratégicas e corporativas da organização mudam.</p> <p>A ferramenta deve prover capacidade para criar dinamicamente campos configuráveis, conforme necessário, para acomodar futuras mudanças na estrutura, processos ou padrões da organização interna.</p> <p>Capacidade de classificar os critérios de avaliação em função da prioridade de cada um.</p>	Sim		
1.1.2	Matriz de critérios	Capacidade de poder definir, para cada tipo de investimento, um conjunto mínimo de critérios de avaliação que deverão ser obrigatoriamente analisados pelo usuário, além de permitir a inclusão de quaisquer outros critérios de avaliação disponíveis conforme o usuário julgar apropriado.	Sim		
1.1.3	Matriz de critérios	A ferramenta deve suportar e filtrar categorias de investimento definidas centralmente, tais como econômico/receita, regulatório, segurança, etc. Cada categoria deve ser tratada de maneira independente em todo o sistema para permitir seleção por filtros e a elaboração de relatórios com base na categoria de gastos.		Sim	
1.2	Matriz de critérios - Configurar / Definir Riscos				

1.2.1	Modelagem de riscos	Capacidade de definir / cadastrar um número ilimitado de tipos de risco, onde as definições de consequência e probabilidade são específicos para cada tipo de risco. Exemplos de tipos de risco são Segurança, Ambiental, Regulatório, Financeiro, etc. Capacidade de atualizar regularmente o registro de riscos e o quadro de valores empresariais.			Sim
1.2.2	Modelagem de riscos	Capacidade de armazenar um número ilimitado de condições de base e perfis de risco (curva de vida/degradação do ativo) para qualquer ponto no tempo (passado, presente, futuro).			Sim
1.2.3	Matriz de riscos	Capacidade de quantificar os riscos do projeto, benefícios, riscos de diferimento e avaliação de apoio de <i>tradeoff</i> (decisões de compromisso, ou balanceamento de critérios ou metas conflitantes, restrição de critérios de risco) de risco-recompensa.		Sim	
1.2.4	Matriz de riscos	Capacidade para configurar uma matriz de risco que define a tolerância de risco da organização e incluir até 10 níveis de risco (cada nível de risco é identificado por uma cor única)		Sim	
1.3	Matriz de critérios - Modelagem de critérios e INPUTs para as simulações				
1.3.1	Medidas de valor	Capacidade de modelar objetivamente medidas de valor sofisticadas (por exemplo usando modelagens matemáticas criadas, fórmulas, funções, etc) critérios de avaliação, incluindo tanto efeitos positivos (por exemplo, redução de manutenção, aumento de confiabilidade, melhoria de nível de serviço) como negativos (por exemplo, aumento de manutenção, diminuição da eficiência)	Sim		
1.3.2	Medidas de valor Qualitativas	Capacidade de modelar critérios de avaliação qualitativos (por exemplo, aumento de engajamento de funcionários, melhoria de percepção pública, etc.), e compará-los com critérios de avaliação quantitativos, com base em uma monetização dos critérios qualitativos ou ainda na captura dos benefícios de critérios qualitativos na redução de riscos.	Sim		
1.3.3	Naturezas de investimento	Capacidade da matriz de critérios comparar investimentos de naturezas diferentes, incluindo manutenção, expansão, oportunidades, regulatórios, etc.		Sim	
1.3.4	Múltiplos critérios	Capacidade de utilizar múltiplos critérios de avaliação definidos na matriz de critérios como restrições durante a otimização de portfólio de investimentos e para geração de relatórios pelo sistema.		Sim	
1.3.5	Medidas de valor ao longo do tempo	Capacidade de modelar como a linha de base (estado atual) dos critérios de avaliação / medidas de valor irá mudar com o tempo tanto através de modelagem tanto manual como automática. Por exemplo, o risco de um ativo aumenta conforme ele envelhece.		Sim	

1.4	Matriz de critérios - Bibliotecas de modelos / Função de valor / Questionários de apoio				
1.4.1	Modelagem de valor de terceiros	Capacidade dos critérios de avaliação incorporarem e suportarem algoritmos/técnicas atuais da empresa ou de terceiros	Sim		
1.4.2	Biblioteca de modelos de valor	Capacidade de fornecer uma biblioteca de Modelos de Valor validados por empresas do setor, onde os Modelos de Valor tenham sido previamente utilizados para justificar planos de investimentos para a Gerência, Executivos, Conselho de Administração, Investidores e/ou Agência Reguladora de diversas empresas, sem incorrer em custos adicionais de aquisição de cada biblioteca.	Sim		
1.4.3	Função de valor e multivariável	<p>Capacidade de determinar o valor total de cada investimento com base em uma função de valor configurável e multi-variável.</p> <p>A função de valor deve incluir um ou mais critérios de avaliação, tais como o risco mitigado (evitado), benefícios financeiros, benefícios de KPIs, benefícios não-financeiros, impactos no nível de serviço e custos de investimento (por exemplo, CAPEX, OPEX). Cada critério deverá ter peso individual para alinhar aos objetivos estratégicos e empresariais da organização. A função de valor deverá ser configurável através de uma interface de administração, incluindo as unidades de cada critério de avaliação (por exemplo, unidades de valor, unidades de risco, unidades monetárias).</p> <p>Capacidade de definir uma ou mais Funções de Valor para facilitar análises de sensibilidade, bem como facilitar atualizações da Função de Valor conforme as metas estratégicas e corporativas da organização mudam</p>	Sim		
1.4.4	Questionários de critérios de avaliação	<p>Capacidade de inclusão de questionários de critérios de avaliação (ou medidas de valor) e serem totalmente configuráveis, incluindo as perguntas, listas e tipos de respostas e as fórmulas de cálculo. Os questionários devem oferecer uma trilha de auditoria, checagem de parâmetros e premissas de investimentos.</p> <p>O sistema deve fornecer indicadores visuais se um questionário está completo ou incompleto.</p>		Sim	
1.5	Validação dos critérios	Capacidade de promover a consistência de cálculos de critérios de avaliação, exigindo que os critérios de avaliação sejam baseados e automaticamente calculados a partir de dados de atributos (por exemplo, atributos de investimentos), métricas globais (por exemplo, parâmetros diversos de sistema) ou questionários (respostas validadas para uma série de perguntas).		Sim	
1.6	Matriz de critérios - Modelagem regulatória / Financeira				

1.6.1	Suporte à regulação Brasileira	<p>Capacidade de calcular benefícios financeiros de um investimento conforme regras do PRORET da ANEEL, projetando sua contribuição às bases de remuneração bruta e líquida e depreciação acumulada ao longo do tempo, considerando dados do investimento fornecidos e configurações de sistema que descrevem o cronograma de revisões tarifárias e parâmetros regulatórios diversos.</p> <p>Capacidade de calcular o incremento de Remuneração de Capital e Quota de Reintegração Regulatória proporcionado por um investimento, considerando suas projeções de capital investido, dados fornecidos do investimento (por exemplo, Índice de Aproveitamento de Ativos, Taxa de Crescimento de Carga, etc.), e parâmetros de sistema (tais como WACC regulatório, taxa de depreciação regulatória, entre outros).</p> <p>Capacidade de representar graficamente, na interface do usuário, como o valor do investimento varia em função de diferentes datas de início, permitindo compreender como o seu valor varia antecipando ou adiando sua execução em função do cronograma de revisões tarifárias da empresa parametrizado na solução.</p>		Sim	
1.6.2	Suporte à regulação Brasileira	<p>Ferramenta deve avaliar as alternativas de investimento de acordo com todas as regras do setor elétrico de distribuição brasileiro, incluindo: 1) Classificação dos ativos por tipo de unidade de cadastro (TUC); 2) Taxas de depreciação associadas às TUCs; 3) Diferenciação entre ativos incluídos na BRR e BAR; 4) Legislação tributária que afeta a taxa de retorno de investimentos em infraestrutura (ex: investimentos que geram créditos tributários).</p>		Sim	
1.6.3	Fontes e taxas de financiamento	<p>A aplicação deve possibilitar estabelecer fontes de financiamento definidas centralmente tais como Capex e Opex, bem como divisões, caracterizações ou grupos específicos dentro destas duas (ex: debêntures emitidas para obter capex para um projeto específico) . Cada tipo de financiamento deve ser tratado independentemente em todo o sistema para permitir a filtragem e a elaboração de relatórios com base no tipo de financiamento.</p> <p>Capacidade de definir benefícios de uma alternativa de investimento usando números inflacionados ou desinflacionados. A ferramenta deverá considerar correção monetária de investimentos e de fluxo de caixa por meio da definição de índices de inflação, custo de capital e WACC (Custo médio ponderado de capital), inclusive com projeções futuras bem como período de tempo parametrizável</p>		Sim	
1.7	Matriz de critérios - Planilha de custos / INPUTs de restrições				
1.7.1	Cadastro de restrições	<p>Capacidade da ferramenta de permitir o cadastramento de um número ilimitado de restrições, sejam de projetos, corporativas, ambientais, entre outras.</p> <p>Capacidade de especificar restrições orçamentárias para uma ou mais carteiras em</p>	Sim		

		<p>cada cenário, onde as restrições são especificadas por ano e por tipo de gasto/financiamento (por exemplo, CAPEX, OPEX)</p>			
1.7.2	Planilha de custos	<p>Para cada alternativa de projeto deve ser fornecida uma planilha de estimativa de custos que permita ao usuário adicionar dinamicamente linhas e heirarquias conforme necessário para fornecer o nível de detalhe necessário e alinhar-se com as estruturas de decomposição do trabalho. O pedido deve permitir que cada linha de custo seja especificada separadamente de acordo com o tipo de custo (capital ou O&M), códigos de organização, interrupção planejada, etc. Os tipos de custos múltiplos devem ser tratados sob um único projeto, se necessário, para projetos complexos.</p> <p>A folha de custos deve permitir ao usuário definir taxas fixas para categorias padrão, como Gerenciamento de Projetos, Engenharia, Gerenciamento de Construção, etc. As taxas podem ser especificadas como uma porcentagem do custo, um custo fixo, ou como uma porcentagem baseada na categoria financeira.</p> <p>A planilha de custos deve fornecer a capacidade de inserir os custos do projeto usando homem-horas ou unidades de equipamento em vez de valores financeiros. As taxas de recursos e os custos de equipamento devem ser mantidos de forma centralizada para uma aplicação consistente em todos os projetos.</p>			Sim
1.7.3	Campos configuráveis	<p>Capacidade de criar campos configuráveis ilimitados para ativos para capturar informações específicas, além das características já extraídas dos sistemas de manutenção.</p> <p>Flexibilidade do sistema em permitir que possam ser configurados quaisquer campos de informação de investimentos e de ativos (ativos físicos neste caso, ou equipamentos da rede). Por exemplo, além dos campos possivelmente nativos que a solução já traga (nome do investimento/ativo, código, descrição, etc.), guardar outras campos úteis para classificação, pesquisa e relatórios sobre estes dados</p>			Sim
2	Projetos, Programas e Portfólios de Investimentos				

2.1	Repositório / categorias de Investimentos	<p>Capacidade de fornecer um repositório de investimentos que pode acomodar centenas de projetos e programas de investimento/gasto que abrangem:</p> <p>(a) diferentes linhas de negócio e unidades de negócios.</p> <p>(b) capacidade de definir várias categorias de investimento em que cada categoria representa um tipo de investimento específico (por exemplo, Manutenção de Ativos, Expansão, Oportunidade, Regulatório)</p> <p>(c) diversas necessidades e motivadores, tais como manutenção (em resposta à degradação de ativos, riscos e níveis de serviço), crescimento e expansão do sistema, demandas regulatórias, responsabilidade ambiental e social, redução de acidentes de trabalho, acidentes com a comunidade, etc.</p>	Sim		
2.2	Detalhes de investimentos	<p>Capacidade para armazenar e exibir detalhes dos investimentos, incluindo:</p> <p>(a) Campos padrão (por exemplo, Nome, Código, Descrição, Responsável, etc.)</p> <p>(b) Campos configuráveis que variam por tipo de investimento e/ou fase de investimento. Os campos configuráveis devem suportar vários tipos de dados (por exemplo, lista de seleção, numérico, alfanumérico, caixa de seleção, hyperlink), podem ser opcionais ou obrigatórios, variam conforme a fase do investimento, variam conforme o tipo do investimento, e têm uma descrição (que fornece contexto e orientação).</p> <p>Tais campos devem dar feedback ao usuário em tempo real para assegurar que as informações entradas são válidas</p> <p>Capacidade de limitar o acesso (tanto de visualização como edição) para investimentos com base na Divisão ou hierarquia da Copel (por exemplo, Leste ou Oeste). Tanto os usuários como os investimentos estão associados a uma "Divisão" e os usuários só podem visualizar/editar os investimentos que estão em sua "Divisão". Além disso, os usuários podem ser impedidos de editar ou excluir investimentos para os quais eles não constam como responsável do investimento.</p> <p>A aplicação deve fornecer a capacidade de entrar e gerenciar todos os detalhes necessários para os projetos cadastrados, incluindo -mas não se limitando a - nome do projeto, unidade de negócios, localização, tipo de financiamento, descrição do projeto, escopo, custo estimado, benefícios, risco, etc.</p> <p>Para cada alternativa de projeto deve ser fornecida uma folha de cálculo de benefícios que permita ao usuário definir vários tipos de benefícios por alternativa - financeiros, KPI, ou outros. A planilha de benefícios deve ser configurável para se alinhar com as metas e objetivos do cliente. Os benefícios devem ser registrados com base no ano fiscal por um número específico de anos, de acordo com a vida útil esperada do projeto. Deve ser fornecido um "assistente" de benefícios para assegurar uma definição e aplicação consistente dos benefícios. O assistente deve ser configurável com base no tipo de projeto.</p>		Sim	

2.3	Detalhes de investimentos	<p>Capacidade de detalhar as projeções de uma alternativa por tipo de atividade, em que uma linha de gastos pode ser criada para cada atividade, juntamente com suas previsões de custos e códigos de atividade.</p> <p>Capacidade de configurar os tipos de gastos ou de financiamento (por exemplo, CAPEX, OPEX) para cada linha de gasto de uma alternativa, em que os totais para cada tipo de gasto ou financiamento permanecem extratificados/separados em toda a solução (por exemplo, nos investimentos, nos portfólios)</p> <p>Capacidade de uma estimativa poder combinar linhas de gastos de vários tipos de financiamento (por exemplo, CAPEX, OPEX) como parte das projeções de uma alternativa de um investimento</p>		Sim	
2.4	Edição de projeções com o excel	Capacidade de definir e atualizar externamente as projeções de uma alternativa utilizando o Microsoft Excel, podendo alterar valores, códigos associados (por exemplo, de atividade, de projeto) e tipos de gastos/financiamentos para cada linha de gasto		Sim	
2.5	Integração com estimativa de custos	Capacidade de importar cronograma orçamentário atualizadas de uma alternativa a partir de uma ferramenta de estimativas de custos (projecao orcamentaria detalhada - ex: dados em planilha de Excel)		Sim	
2.6	Investimentos obrigatórios / Dependências entre investimentos	<p>Capacidade de especificar que um investimento é obrigatório (não-discrecional) e que deve ser executado como está, sem modificação da alternativa recomendada, da data de início ou dos fluxos de caixa.</p> <p>Capacidade de suportar redes de dependência entre os investimentos, incluindo (1) Sem Dependência (2) Corresponder Alternativa Recomendada (3) Manter Espaçamento Entre Datas de Início (4) Corresponder Alternativas e Manter Espaçamento de Datas.</p>	Sim		
2.7	Cópia de carteira ou projeto	Capacidade de copiar os investimentos no todo ou em parte, para criar novos investimentos com base em um investimento existente (modelo ou histórico)		Sim	
2.8	Modelos de investimentos	Capacidade de criar modelos de investimento com uma estrutura pronta incluindo alternativas, projeções de custos, benefícios, marcos de projeto, riscos, etc., que são esperados para os investimentos desse tipo		Sim	
2.9	Relacionamento entre investimentos	<p>Capacidade de suportar relações pai-filho (um-para-muitos) entre investimentos.</p> <p>Relacionamento e hierarquia entre Portfólio / Programas / Projetos.</p> <p>Capacidade de um investimento poder definir uma ou mais intervenções/alternativas, onde cada alternativa tem seu próprio escopo, projeções de custos, duração, marcos, benefícios (por exemplo, financeiros, KPIs), impactos de nível de serviço, riscos mitigado, comentários e anexos</p>	Sim		

2.10	Alternativa de investimento	Capacidade de utilizar alternativas para modelar múltiplos níveis de investimento em um programa de investimentos (investimentos repetitivos em múltiplos ativos durante vários anos) onde cada nível do programa representa uma possível opção de intervenção com suas projeções de custos, benefícios (financeiros, KPIs), impactos de nível de serviço e riscos mitigados		Sim	
2.11	Alternativa de investimento	<p>Capacidade de poder marcar uma alternativa de um investimento como a recomendada a ser escolhida.</p> <p>Capacidade de visualizar todas as versões de projeções de um investimento, incluindo as projeções anteriores e orçamentos aprovados</p> <p>Capacidade de um usuário para modificar as projeções de custos de uma alternativa sem afetar o ciclo de planejamento, mantendo múltiplas versões das projeções, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rascunho - projeções são preliminares e ainda não estão prontas para serem submetidas/publicada • Submetido - projeções são enviadas para aprovação. • Aprovado - projeções mais recentes aceitas/aprovadas 		Sim	
2.12	Premissas e restrições de tempo	<p>Capacidade de definir uma data de início ótima para cada alternativa que indica quando o projeto de investimento deve começar.</p> <p>Capacidade de definir uma janela de datas de início para uma alternativa de investimento, incluindo as datas de início mais cedo e mais tardia aceitáveis</p>		Sim	
2.13	Premissas e restrições de tempo - marcos de um projeto/programa	Capacidade de definir uma ou mais etapas/marcos para uma alternativa. Por exemplo, marcos podem ser utilizados para especificar datas de início de diferentes etapas da obra, datas de entrada em serviço, ou para facilitar os cálculos de medidas que dependem do cronograma do projeto (como Juros Sobre Obras em Andamento - JOA)		Sim	
2.14	Projeções	<p>Capacidade de definir projeções/previsões financeiras de uma alternativa (fluxos de caixa e cronogramas de desembolso) por mês ou por ano, tanto para projetos/programas de curto prazo (meses) como de longo prazo (vários anos)</p> <p>Capacidade de definir previsões financeiras de uma alternativa usando números inflacionados ou desinflacionados. As projeções podem, subsequentemente, serem visualizadas como desinflacionadas ou inflacionadas (utilizando taxas de inflação configuradas no sistema). As taxas de inflação, desconto, taxas de escalonamento devem ser especificadas através de uma única interface administrativa para aplicação a todos os projetos para cada período (anual, trimestral, etc.)</p>	Sim		
2.15	Integração com cronogramas - WBS ou EAP	Capacidade de mapear as projeções de custos de uma alternativa a uma estrutura de divisão de trabalho existente (WBS), etapas/itens da obra no sistema de origem (ex: análise de desempenho, previsto x realizado).		Sim	

2.16	Impacto nos Objetivos estratégicos (ou KPIs)	<p>Capacidade de permitir especificar como uma alternativa de investimento irá impactar a linha-base (cenário atual, sem investimento) dos riscos e níveis de serviço, especificamente qual é o risco ou nível de serviço resultante após a conclusão da alternativa de investimento. Capacidade de representar visualmente, através da interface de usuário, a comparação ano-a-ano da linha-base de riscos/níveis de serviço da alternativa de investimento, riscos/níveis de serviço resultantes da conclusão da alternativa, e o cálculo automático da quantidade de riscos mitigados/evitados ou das mudanças em níveis de serviço.</p> <p>Capacidade de definir impactos de nível de serviço de uma alternativa de investimento por mês ou por ano, tanto para projetos/programas de curto prazo (meses) como de longo prazo (vários anos)</p> <p>Capacidade de definir um ou mais benefícios quantitativos, onde os benefícios incluem impactos financeiros, em níveis de serviço ou em Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs)</p>	Sim		
2.17	Mitigação dos riscos	<p>Capacidade para calcular automaticamente e mostrar a quantidade de riscos mitigados (diferença entre a linha de base e risco remanescente) para cada risco específico, bem como o risco total mitigado da alternativa de investimento.</p> <p>Capacidade de ver visualmente a opção "risco pré-projeto" ou "não fazer nada"</p>	Sim		
2.18	Avaliação de investimentos	<p>Capacidade de visualizar o valor de cada investimento (calculado pela função de valor), incluindo uma visão de como ele se altera com base na data de início do investimento e quais são os direcionadores subjacentes de valor do investimento (ou seja, o valor que cada critério de avaliação contribui).</p> <p>Capacidade para exibir claramente o aumento ou a diminuição do valor ao adiar (ou antecipar) um investimento (ou seja, qual é o custo do adiamento?). Deverão ser consideradas as regras de negócio e regulação do setor de distribuição de energia na avaliação de investimentos.</p>		Sim	
2.19	Validação dos investimentos	Capacidade de um usuário final poder validar um investimento através da aplicação de uma série pré-definida de verificações para o investimento que procura por inconsistências e erros, incluindo referências cruzadas de parâmetros de investimentos		Sim	
2.20	Métricas financeiras	Capacidade de calcular automaticamente métricas financeiras de cada alternativa, tais como, mas não limitado a, Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno, Índice de Custo Benefício e Payback.	Sim		
2.21	Anexos e Comentários	Capacidade de anexar arquivos (por exemplo, imagens, documentos, planilhas) ou associar links (por exemplo, a um Sistema de Gestão de Documentos, como o Microsoft SharePoint) a investimentos ou alternativas de investimento		Sim	

2.22	Pesquisas de investimentos	<p>Capacidade de realizar pesquisas de investimentos, quer simples (por exemplo, por código ou parte do nome do investimento) ou sofisticadas (por exemplo, multi-critério, utilizando campos dos investimentos, incluindo operadores lógicos E/OU). Todas as características dos investimentos (por exemplo, tipos de investimento, campos configuráveis, fase) podem ser incluídas nos critérios de pesquisa de investimentos.</p> <p>Capacidade de salvar critérios de pesquisa previamente definidos para reutilização no futuro. Pesquisas salvas podem ser definidas como privadas (isto é, visível apenas para o usuário atual) ou públicas (isto é, visível para todos os usuários)</p>		Sim	
2.23	Atributos de investimentos / edição em lote	<p>Capacidade de editar atributos de vários investimentos simultaneamente, dentro da interface do usuário</p> <p>Capacidade de criar e gerir regras para atribuir automaticamente tipos de projetos a uma carteira específica, tais como todos os projetos de uma determinada região ou atributo semelhante.</p>		Sim	
2.24	Exportar resultados	Capacidade de exportar resultados individualmente ou por conjunto de investimentos em formatos planilha excel ou formato compatível		Sim	
2.25	Unidade monetária	Possibilidade de escolher a unidade monetária associada a um critério de avaliação ou insumo de obras / projetos (ex: R\$ ou US\$), nos ajustes de administrador deve ser possível escolher a moeda principal, unidade monetária secundária e cotação da moeda secundária em relação à principal. Deve ser possível escolher 1 unidade monetária principal e pelo menos 3 unidades monetárias secundárias.		Sim	
3	Priorização, Otimização e Cenários				
3.1	Criação de portfólios manuais	Capacidade de permitir os usuários criarem portfólios personalizados para agrupar investimentos por quaisquer atributos, incluindo etapa, tipo, mesmo investimentos que pertençam a portfólios de planejamento diferentes. Capacidade de visualizar qualquer detalhamento de critérios de avaliação para este portfólio personalizado.		Sim	
3.2	Hierarquia de portfólios	<p>Capacidade para configurar uma hierarquia de portfólios em camadas, onde cada portfólio/carteira contém um agrupamento ilimitado de investimentos (Programas / Projetos)</p> <p>Capacidade da hierarquia de portfólios/carteiras apresentar previsões totalizadas de custos para cada nível de carteira, onde o total previsto inclui todos os investimentos da carteira, bem como os de suas carteiras filhas</p>	Sim		

3.3	Seleção de portfólio	<p>Capacidade de definir critérios para classificação automática de investimentos em uma carteira específica e rapidamente atualizar a carteira com:</p> <p>(1) Os investimentos que NÃO ESTÃO atualmente na carteira e correspondem aos critérios,</p> <p>(2) Investimentos que ESTÃO atualmente na carteira e não correspondem aos critérios (TIR mínima por exemplo).</p> <p>Capacidade de ter projetos que são mutuamente inclusivos (se um existir, deve incluir o outro) e mutuamente exclusivos (se um não deve incluir o outro).</p>		Sim	
3.4	Visualização de portfólios	<p>Capacidade de mostrar as Previsões totalizadas de custos, Restrições definidas, e as Variações por tipo de conta (ex. CAPEX, OPEX), por ano e por etapa de execução, para a carteira selecionada e qualquer uma de suas carteiras filhas. Valores financeiros deverão ser monetariamente atualizados por meio de índice de inflação definido pelo usuário.</p>		Sim	
3.5	Priorização manual de portfólios	<p>Capacidade de alterar manualmente as datas de início de investimentos e alternativas recomendadas numa carteira onde o resultado satisfaça todas as restrições definidas - limites mínimos e máximos por ano, orçamento (por exemplo, CAPEX, OPEX), nível de serviço e KPIs. Pontuações individuais do valor de investimentos podem ser usadas para comparar os investimentos durante a priorização.</p>		Sim	
3.6	Otimização de portfólios	<p>Capacidade de otimizar automaticamente um portfólio/carteira de investimentos que atenda todas as seguintes características, mas não limitado a:</p> <p>(1) Contém milhares de investimentos (incluindo aqueles em carteiras filhas)</p> <p>(2) Os investimentos abrangem várias necessidades e motivadores diferentes (linha de negócios, unidades de negócios, manutenção de diferentes tipos de ativos, expansão, oportunidades, demandas regulatórias)</p> <p>(3) Os resultados otimizados maximizam o valor total da carteira (como definido / estabelecido pela Função de Valor)</p> <p>(4) É respeitado um número ilimitado de diretivas de investimento (dependências, investimentos obrigatórios), metas de nível de serviço, KPIs e restrições orçamentárias.</p>	Sim		
3.7	Otimização de portfólios - Dependências de investimentos	<p>O processo de otimização encontra a solução de máximo valor do portfólio que respeita todas as dependências de investimentos (1) Sem Dependência (2) Corresponder Alternativa Recomendada (3) Manter Espaçamento Entre Datas de Início (4) Corresponder Alternativas e Manter Espaçamento de Datas)</p>	Sim		
3.8	Otimização de portfólios - Investimentos obrigatórios	<p>O processo de otimização deve encontrar a solução de máximo valor do portfólio que respeita todos os investimentos marcados como obrigatórios (não-discrecionários) e não os modifica (ou seja, a alternativa recomendada, as datas de início ou fluxos de caixa mantêm-se inalterados)</p>	Sim		

3.9	Otimização de portfólios - Restrições e metas	<p>O processo de otimização encontra a solução de portfólio de maior valor que atende a todas as restrições e metas da organização, onde cada restrição e meta podem ser especificadas ao longo de vários anos com um valor mínimo, ou máximo, ou ambos mínimo e máximo. A solução deve ser capaz de lidar com uma combinação das seguintes restrições e metas em uma única otimização de cenário:</p> <p>(1) Restrições orçamentárias (CAPEX, OPEX, TOTEX) (2) Restrições de de recursos (3) Metas de KPIs (4) Metas de nível de serviço</p> <p>O processo de otimização deve permitir ser configurado para encontrar a solução de custo mínimo que mitiga todos os riscos inaceitáveis.</p>	Sim		
3.10	Otimização de portfólios - Perfil de Riscos Futuros dos Investimentos	<p>Capacidade de identificar quais riscos e medidas de valor serão afetados por uma carteira de investimentos contendo um ou mais investimentos. Capacidade de visualizar na interface do usuário os riscos residuais e os níveis de serviço que resultariam da execução de um portfólio de investimentos, incluindo a identificação de qualquer risco que não seja mitigado por um investimento no portfólio.</p>	Sim		
3.11	Mitigação de riscos	<p>Uma planilha de mitigação de risco (uma matriz de riscos) deve ser fornecida / gerada para cada alternativa de projeto para permitir ao usuário definir manualmente o risco pré-mitigado ou ser carregada por uma função / modelo de valor.</p> <p>O risco pós-mitigado para múltiplos tipos de risco (Segurança, Regulamentação, Confiabilidade, Reputação, etc.) deve ser calculado / otimizado pelo AIP.</p> <p>O risco deve ser definido como probabilidade de falha versus consequência de falha. O risco pré-mitigado será calculado com base na seleção do usuário de níveis pré-definidos de probabilidade e consequência para cada ano na janela de planejamento. O risco pós-mitigado deve ser calculado com base na seleção pelo utilizador da probabilidade de falha e consequência para os anos após a conclusão do projeto. Os riscos pré e pós-mitigados devem ser exibidos lado a lado para permitir uma rápida identificação visual quando a data de início do projeto for muito tarde, expondo a empresa a níveis de risco acima das tolerâncias definidas.</p> <p>O risco total mitigado deverá ser calculado automaticamente para cada ano com base na diferença entre o risco pré e o risco pós-mitigado e somado através da janela de planejamento utilizando a taxa de desconto definida centralmente.</p>		Sim	
3.12	Opções de otimização	<p>O processo de otimização deve permitir ser configurado para mover investimentos no tempo (ou seja, movendo a data de início para antes ou depois), alterar a alternativa recomendada, ou ambos</p>	Sim		
3.13	Opções de otimização	<p>Capacidade de detectar automaticamente (comparar cenários) e destacar variações de investimentos específicos entre um cenário hipotético e um cenário de sistema (Rascunho / Submetido, Aprovado). O usuário deve ter a capacidade para decidir</p>		Sim	

		quais as variações de investimentos (algumas, todas) serão aceitas no cenário ou ignoradas			
3.14	Metodologia de otimização - Análise de sensibilidade automática	Capacidade de executar uma análise automática de sensibilidade (de acordo com parâmetros a serem configurados) que irá produzir resultados de otimização para pequenas variações em algumas restrições de otimização a serem selecionadas. Exemplos: WACC, cotação do dólar.		Sim	
3.15	Metodologia de otimização - Análise de sensibilidade manual	Capacidade de definir e comparar um ou mais cenários hipotéticos MANUALMENTE a serem utilizados para priorização de carteiras, otimização de carteiras e análises de sensibilidade (por exemplo, redução de 5% no orçamento)	Sim		
3.16	Metodologia de otimização	O processo de otimização deve encontrar a solução de máximo valor do portfólio que respeita todas as restrições orçamentárias (por exemplo, CAPEX, OPEX), onde cada limite pode ser especificado ao longo de vários anos com um valor mínimo somente, valor máximo somente ou tanto mínimo e máximo	Sim		
3.17	Metodologia de otimização - Hierarquia de subportfólios	Capacidade de realizar o processo de otimização em qualquer nível da hierarquia de portfólios/carteiras, permitindo a otimização em toda a empresa, ou em uma linha de negócio específica, ou em uma região específica ou em uma área operacional específica.	Sim		
3.18	Metodologia de otimização - Grupos de planejamento	Capacidade de definir grupos de planejamento da carteira de investimentos em que cada grupo pode ser opcionalmente incluído ou excluído do processo de otimização (isto é, permite excluir investimentos da otimização que está sendo realizada)	Sim		
3.19	Metodologia de otimização - Cenários de sistema	A solução deve fornecer cenários que incluem as previsões de custos dos investimentos em diferentes momentos do fluxo de planejamento, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> • Rascunho/Elaboração - projeções são preliminares e ainda não estão prontas para serem submetidas/publicadas • Submetido (formalizado para aprovação) - projeções são lançadas para aprovação e publicação • Publicado / Aprovada - projeções mais recentes aceitas/aprovadas 		Sim	
3.20	Metodologia de otimização - Isolamento de cenários - versionamento	Capacidade de permitir que os usuários continuem a atualizar os seus investimentos, isolando a equipe que está simultaneamente realizando as otimizações de carteira para que estes não tenham que lidar com centenas ou milhares de alterações nos investimentos		Sim	
3.21	Gestão de cenários	Capacidade de copiar uma ou mais projeções de custos de investimentos de um cenário (por exemplo, cenário de sistema Submetido) para um cenário hipotético, para criar uma "sandbox" (ambiente de testes) onde as mudanças ficam isoladas dos dados mestres do investimento. Esta funcionalidade é usada tanto para inicializar um novo cenário (a partir de um cenário de sistema ou de outro cenário hipotético), bem como para atualizar cenários		Sim	

3.22	Visualização de cenários	Capacidade de apresentar visualmente, através da interface do usuário, um cenário de portfólio para compreender suas projeções agregadas de custos, restrições, riscos (linhas-base, resultantes e mitigados), benefícios, impactos nos níveis de serviço (condição atual / sem investimento, resultante, mudança), cronograma e valor (valor total e valor de cada critério de avaliação)		Sim	
3.23	Visualização de cenários - comparação de cenários	Capacidade de apresentar e comparar graficamente, através da interface do usuário, um ou mais cenários de carteira conjuntamente, para compreender como os cenários diferem entre si, em função das projeções agregadas de custos, restrições, riscos (linha-base, resultante e mitigado), impactos de nível de serviço (linha-base, resultante, alteração), cronograma e valor (valor total, valor de cada critério de avaliação). Capacidade de determinar qual cenário recomendar para aprovação como plano de investimento com base no balanceamento de risco e retorno		Sim	
3.24	Atualização de cenários	Capacidade de revisar automaticamente os dados mestres dos investimentos com o cenário aprovado, incluindo as datas de início, projeções de custos e alternativa recomendada, caso essas informações mudaram. O aplicativo deve fornecer a capacidade de identificar e gerenciar mudanças em projetos após a criação de cenários. O usuário deve ter a capacidade de decidir se as alterações são aceitas ou não ou se as alterações são automaticamente atualizadas dentro de um cenário ou não.		Sim	
3.25	Atualização de cenários	Capacidade de salvar uma "foto" bloqueada de um cenário hipotético (por exemplo, plano de investimentos proposto para o próximo ano ou plano de 5 anos)		Sim	
3.26	Comparar planos de Orçamento	A capacidade de comparar planos de orçamento de um período (definido pelo usuário) com outro no passado. A comparação pode incluir, mas não está limitada a, orçamentos, carteiras de projetos, redução do risco ao longo do tempo, etc. O usuário pode definir a duração do período.		Sim	
4	Relatórios e Painéis				
4.1	Relatórios e Painéis	A solução deve fornecer relatórios fáceis de gerar, abrangentes e de fácil utilização. A solução inclui uma série de relatórios padrão abrangendo investimentos, alternativas, carteiras/portfólios, cenários, projeções de gastos, benefícios, riscos (linha-base, resultante, mitigado), níveis de serviço (linha-base, resultante, mudança), valor, otimização, caso de negócio e fronteira eficiente. Os relatórios exigidos incluem: <ul style="list-style-type: none"> • Resumo de Investimento - Resumo para um investimento individual, incluindo alternativas e as suas projeções (financeiras e de recursos), marcos, benefícios, riscos e níveis de serviço • Lista de Investimentos - Lista de resumo de investimento onde uma consulta configurável é utilizado para definir os investimentos incluídos • Comparação de Cenários - Comparação de múltiplos cenários incluindo projeções de gastos, restrições, riscos, níveis de serviço, cronograma e valor 		Sim	

4.2	Relatórios e Painéis	A solução deve incluir a capacidade de personalizar/formatar a apresentação de seus relatórios padrões.		Sim	
4.3	Relatórios e Painéis - exportação de dados	Capacidade de exportar rapidamente tabelas e gráficos mostrados na aplicação para Excel, PDF, CSV, SVG ou PNG. Capacidade de exportar informações de investimentos e carteiras para Excel e/ou CSV em um agendamento de entrega automática para facilitar apresentações e análises personalizadas		Sim	
4.5	Relatórios e Painéis	O aplicativo deve fornecer capacidade de relatórios customizáveis para permitir ao usuário criar relatórios desejados usando ferramentas de terceiros como Microsoft Excel e MS SQL Reporting Services. As alterações no banco de dados não devem afetar nenhum relatório gerado anteriormente.			Sim
4.6	Relatórios e Painéis	Capacidade de suportar a exportação de dados para sistemas/bancos de dados existentes (por exemplo, sistemas de planejamento e financeiros)			Sim
4.7	Relatórios e Painéis	Capacidade de agendar e executar relatórios e enviar para usuários/grupos de negócios		Sim	
4.8	Relatórios e Painéis	Capacidade de sumarizar para um conjunto de investimentos os valores totais associados a um determinado critério de avaliação (ex: qual o ganho esperado em imagem da empresa para um conjunto de investimentos).		Sim	
5	Fluxos de aprovações				
5.1	Fluxos de Trabalho Eletrônicos (Workflow)	Capacidade de suportar o processo controle de aprovações, por meio do uso de etapas de investimentos <ul style="list-style-type: none"> • Rascunho - projeções são preliminares e ainda não estão prontas para serem submetidas/publicada • Submetido - projeções são enviadas para aprovação. • Aprovado - projeções mais recentes aceitas/aprovadas Incluindo a exigência de diferentes níveis de informação com base na etapa (isto é, investimentos nas etapas iniciais requerem menos informações que investimentos em etapas mais adiantadas)		Sim	
5.2	Fluxos de Trabalho Eletrônicos (Workflow)	A aplicação deve fornecer a capacidade de definir e gerir múltiplas estruturas de workflow com base na organização do Cliente, frota, categoria do projeto, custo do projeto, etc. Os fluxos de trabalho devem fornecer notificações de usuário dentro da aplicação ou via e-mail. Os limites de aprovação devem ser definidos por funções do usuário. O status do fluxo de trabalho deve ser visualizado dentro da aplicação para identificar onde os projetos estão no processo de aprovação.		Sim	
5.3	Fluxos de Trabalho Eletrônicos (Workflow)	Capacidade de notificar os usuários através da interface de usuário e e-mail, tanto para comunicar a informação, mas também para solicitar aprovações		Sim	

5.4	Fluxos de Trabalho Eletrônicos (Workflow)	Capacidade de manter uma trilha de auditoria completa das etapas de fluxo de trabalho e os resultados, proporcionando governança para os processos de controle de aprovação		Sim	
5.5	Fluxos de Trabalho Eletrônicos (Workflow)	Capacidade de usar um painel para exibir o status atual de todos os fluxos de trabalho, incluindo a etapa de fluxo de trabalho ativo no momento.		Sim	
6	Desempenho do Software				
6.1	Desempenho do Software	Capacidade da ferramenta realizar otimizações complexas com milhares de dados de ativos, centenas de projetos, dezenas de KPIs, riscos e restrições.	Sim		

ANEXO XI – Caderno de testes

A relação de itens e procedimentos listados no quadro a seguir deverá ser utilizada na prova de conceito a ser realizada durante a fase de pré-qualificação técnica

Item	Descrição	Requisitos (descrição resumida constante da Especificação)	Pré-condição (o que precisa estar disponível para o teste)	Pós-condição (o que precisa estar disponível após o teste: p.ex., relatórios, arquivos de saída, arquivos originais intactos, etc.)	Grau de aceitação: condição necessária e suficiente para que o teste seja dado como bem sucedido
1.1.1	Matriz de critérios / Modelagem de valor	<p>Capacidade de configurar uma matriz de critérios / modelagem de valor que incorpora um número ilimitado de critérios de avaliação customizáveis e editáveis, incluindo aqueles baseados em riscos, benefícios financeiros e não-financeiros, indicadores de Desempenho (KPIs) e níveis de serviço relevantes para a organização.</p> <p>Capacidade de atualizar continuamente e melhorar a matriz de critérios ao longo do tempo devido ao aumento de maturidade ou conforme as metas estratégicas e corporativas da organização mudam.</p> <p>A ferramenta deve prover capacidade para criar dinamicamente campos configuráveis, conforme necessário, para acomodar futuras mudanças na estrutura, processos ou padrões da organização interna.</p> <p>Capacidade de classificar os critérios de avaliação em função da prioridade de cada um.</p>	Possuir já cadastrado no sistema 7 (sete) indicadores (KPIs) diferentes, incluindo alguns de riscos.	<p>Permitir o cadastramento de mais 2 indicadores / riscos a serem incluídos no momento do teste.</p> <p>Incluir os benefícios dos indicadores / riscos em alguns projetos e programas de modo a permitir a simulação.</p> <p>Mostrar qual o resultado da alteração em uma nova simulação.</p>	Obter sucesso no cadastramento de mais critérios, mostrando e simulando que o novo critério foi considerado em uma nova simulação.
1.1.2	Matriz de critérios	Capacidade de poder definir, para cada tipo de investimento, um conjunto mínimo de critérios de avaliação que deverão ser obrigatoriamente analisados pelo usuário, além de permitir a inclusão de quaisquer outros critérios de avaliação disponíveis conforme o usuário julgar apropriado.	Possuir já cadastrado um perfil de investimento padrão e os respectivos critérios pré-definidos. Exemplo: Para um programa de renovação de religadores, quando selecionado esse investimento, já puxar uma gama de critérios associados: redução do risco de falha, redução de custos de O&M, aumento de receita da Base de remuneração regulatória, etc	<p>Permitir o cadastramento de mais um benefício a este investimento e também alterar o parâmetro de outro benefício.</p> <p>Mostrar qual o resultado da alteração em uma nova simulação.</p>	Obter sucesso ao demonstrar a capacidade da ferramenta de definir benefícios padrões, bem como modificá-los. Mostrar como esta modificação altera o resultado de uma simulação.
1.3.1	Medidas de valor	Capacidade de modelar objetivamente medidas de valor sofisticadas (por exemplo usando modelagens matemáticas criadas, fórmulas, funções, etc) critérios de avaliação, incluindo tanto efeitos positivos (por exemplo, redução de manutenção, aumento de confiabilidade, melhoria de nível de serviço) como negativos (por exemplo, aumento de manutenção, diminuição da eficiência)	Possuir uma função ou medida de valor já cadastrada. Mostrar e explicar como a função utilizada (fórmula, modelagem, etc) funciona.	<p>Permitir mudança de parâmetro na fórmula ou modelagem.</p> <p>Mostrar qual o resultado da alteração em uma nova simulação.</p> <p>Exemplo: Como a modelagem de risco climático pode alterar o resultado do DEC/FEC ou ainda sinalizar uma necessidade de incremento de investimentos para fazer frente a esse novo INPUT.</p>	Obter sucesso ao demonstrar que a ferramenta é capaz de modelar matematicamente variáveis de entrada (INPUTs) e mostrar como variações dessa modelagem afetam os resultados de cenários em uma nova simulação.
1.3.2	Medidas de valor Qualitativas	Capacidade de modelar critérios de avaliação qualitativos (por exemplo, aumento de engajamento de funcionários, melhoria de percepção pública, etc.), e compará-los com critérios de avaliação quantitativos, com base em uma monetização dos critérios qualitativos ou ainda na captura dos benefícios de critérios qualitativos na redução de riscos.	Possuir já cadastrado 2 tipos de critérios qualitativos. Exemplo: Percepção do cliente / percepção pública, motivação dos empregados)	<p>Permitir o cadastramento de mais 1 tipo de critérios qualitativo.</p> <p>Incluir os benefícios dos critérios qualitativos em alguns projetos e programas de modo a permitir a simulação.</p> <p>Mostrar qual o resultado da alteração em uma nova simulação.</p>	Obter sucesso ao demonstrar a capacidade da ferramenta de definir definir novos critérios qualitativos. Mostrar como esta modificação altera o resultado de uma simulação, tanto na mudança do resultados de riscos, quanto mostrar a monetização desta modificação.
1.4.1	Modelagem de valor de terceiros	Capacidade dos critérios de avaliação incorporarem e suportarem algoritmos/técnicas atuais da empresa ou de terceiros	Demonstrar que a ferramenta possui campos para incorporação de algoritmos / funções de terceiros.	Não se aplica	Demonstrar que a ferramenta é flexível o suficiente para permitir a inserção de funções de terceiros.

1.4.2	Biblioteca de modelos de valor	Capacidade de fornecer uma biblioteca de Modelos de Valor validados por empresas do setor, onde os Modelos de Valor tenham sido previamente utilizados para justificar planos de investimentos para a Gerência, Executivos, Conselho de Administração, Investidores e/ou Agência Reguladora de diversas empresas, sem incorrer em custos adicionais de aquisição de cada biblioteca.	Demonstrar que a ferramenta possui bibliotecas de funções.	Demonstrar o funcionamento de 1 exemplo de bibliotecas da ferramenta. Mostrar qual o resultado prático da utilização da função em uma nova simulação.	Demonstrar o funcionamento de 1 exemplo de bibliotecas da ferramenta. Mostrar como esta modificação altera o resultado de uma simulação,
1.4.3	Função de valor e multivariável	Capacidade de determinar o valor total de cada investimento com base em uma função de valor configurável e multi-variável. A função de valor deve incluir um ou mais critérios de avaliação, tais como o risco mitigado (evitado), benefícios financeiros, benefícios de KPIs, benefícios não-financeiros, impactos no nível de serviço e custos de investimento (por exemplo, CAPEX, OPEX). Cada critério deverá ter peso individual para alinhar aos objetivos estratégicos e empresariais da organização. A função de valor deverá ser configurável através de uma interface de administração, incluindo as unidades de cada critério de avaliação (por exemplo, unidades de valor, unidades de risco, unidades monetárias). Capacidade de definir uma ou mais Funções de Valor para facilitar análises de sensibilidade, bem como facilitar atualizações da Função de Valor conforme as metas estratégicas e corporativas da organização mudam	Demonstrar que a ferramenta possui funções de valor multivariável.	Demonstrar o funcionamento de 1 exemplo de funções de valor multivariável. Mostrar qual o resultado prático da utilização da função em uma nova simulação.	Demonstrar o funcionamento de 1 exemplo de funções de valor multivariável. Mostrar como esta modificação altera o resultado de uma simulação,
1.7.1	Cadastro de restrições	Capacidade da ferramenta de permitir o cadastramento de um número ilimitado de restrições, sejam de projetos, corporativas, ambientais, entre outras. Capacidade de especificar restrições orçamentárias para uma ou mais carteiras em cada cenário, onde as restrições são especificadas por ano e por tipo de gasto/financiamento (por exemplo, CAPEX, OPEX)	Possuir já cadastrado 3 tipos de restrições. Exemplo: Orçamentárias, de mão de obra de projeto, etc	Permitir o cadastramento de mais 1 restrição a ser incluído no momento do teste. Mostrar qual o resultado da alteração em uma nova simulação.	Obter sucesso no cadastramento de mais restrição, mostrando e simulando que a nova restrição foi considerada em uma nova simulação.
2.1	Repositório / categorias de Investimentos	Capacidade de fornecer um repositório de investimentos que pode acomodar centenas de projetos e programas de investimento/gasto que abrangem: (a) diferentes linhas de negócio e unidades de negócios. (b) capacidade de definir várias categorias de investimento em que cada categoria representa um tipo de investimento específico (por exemplo, Manutenção de Ativos, Expansão, Oportunidade, Regulatório) (c) diversas necessidades e motivadores, tais como manutenção (em resposta à degradação de ativos, riscos e níveis de serviço), crescimento e expansão do sistema, demandas regulatórias, responsabilidade ambiental e social, redução de acidentes de trabalho, acidentes com a comunidade, etc.	Possuir já cadastrado 3 exemplos de projetos e 3 exemplos de programas.	Permitir o cadastramento de mais 1 projeto e 1 programa a serem incluídos no momento do teste. Mostrar qual o resultado da alteração em uma nova simulação.	Obter sucesso no cadastramento de mais projetos / programas, mostrando e simulando que foram considerados em uma nova simulação.
2.6	Investimentos obrigatórios / Dependências entre investimentos	Capacidade de especificar que um investimento é obrigatório (não-discrecionário) e que deve ser executado como está, sem modificação da alternativa recomendada, da data de início ou dos fluxos de caixa. Capacidade de suportar redes de dependência entre os investimentos, incluindo (1) Sem Dependência (2) Corresponder Alternativa Recomendada (3) Manter Espaçamento Entre Datas de Início (4) Corresponder Alternativas e Manter Espaçamento de Datas.	Possuir já cadastrado 3 exemplos de projetos e 3 exemplos de programas.	Permitir o cadastramento de mais 1 projeto e 1 programa obrigatórios serem incluídos no momento do teste. Realizar o link de dependência entre os investimentos cadastrados e os que já estavam. Mostrar qual o resultado da alteração em uma nova simulação.	Obter sucesso no cadastramento de projetos / programas de execução obrigatória / dependência entre investimentos, mostrando e simulando que foram considerados em uma nova simulação.

2.9	Relacionamento entre investimentos	<p>Capacidade de suportar relações pai-filho (um-para-muitos) entre investimentos.</p> <p>Relacionamento e hierarquia entre Portfólio / Programas / Projetos.</p> <p>Capacidade de um investimento poder definir uma ou mais intervenções/alternativas, onde cada alternativa tem seu próprio escopo, projeções de custos, duração, marcos, benefícios (por exemplo, financeiros, KPIs), impactos de nível de serviço, riscos mitigado, comentários e anexos</p>	<p>Demonstrar que a ferramenta possui a capacidade de hierarquia desejada, bem como a capacidade de definir para cada alternativa / projeto / programa as características de escopo, projeções de custos, duração, marcos, benefícios (por exemplo, financeiros, KPIs), impactos de nível de serviço, riscos mitigado, comentários e anexos</p>	<p>Realizar o cadastramento de um projeto ou programa com características únicas a serem adicionadas no momento do teste.</p>	<p>Obter sucesso no cadastramento de mais projetos / programas, mostrando e simulando que foram considerados em uma nova simulação.</p>
2.14	Projeções	<p>Capacidade de definir projeções/previsões financeiras de uma alternativa (fluxos de caixa e cronogramas de desembolso) por mês ou por ano, tanto para projetos/programas de curto prazo (meses) como de longo prazo (vários anos)</p> <p>Capacidade de definir previsões financeiras de uma alternativa usando números inflacionados ou desinflacionados. As projeções podem, subsequentemente, serem visualizadas como desinflacionadas ou inflacionadas (utilizando taxas de inflação configuradas no sistema). As taxas de inflação, desconto, taxas de escalonamento devem ser especificadas através de uma única interface administrativa para aplicação a todos os projetos para cada período (anual, trimestral, etc.)</p>	<p>A ferramenta ter a capacidade de mostrar projeções financeiras na forma de um fluxo de caixa, tanto da forma mensal, como anual.</p> <p>Essa projeção deve considerar números inflacionados ou não e deve ser especificada pelo usuário.</p>	<p>Demonstrar o resultado de uma simulação com alterações de taxas, bem como mostrar possibilidades de mudança nos fluxos de caixa.</p>	<p>Mostrar a capacidade da ferramenta variar as taxas e fluxos de caixa.</p> <p>Mostrar os resultados em uma nova simulação.</p>
2.16	Impacto nos Objetivos estratégicos (ou KPIs)	<p>Capacidade de permitir especificar como uma alternativa de investimento irá impactar a linha-base (cenário atual, sem investimento) dos riscos e níveis de serviço, especificamente qual é o risco ou nível de serviço resultante após a conclusão da alternativa de investimento. Capacidade de representar visualmente, através da interface de usuário, a comparação ano-a-ano da linha-base de riscos/níveis de serviço da alternativa de investimento, riscos/níveis de serviço resultantes da conclusão da alternativa, e o cálculo automático da quantidade de riscos mitigados/evitados ou das mudanças em níveis de serviço.</p> <p>Capacidade de definir impactos de nível de serviço de uma alternativa de investimento por mês ou por ano, tanto para projetos/programas de curto prazo (meses) como de longo prazo (vários anos)</p> <p>Capacidade de definir um ou mais benefícios quantitativos, onde os benefícios incluem impactos financeiros, em níveis de serviço ou em Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs)</p>	<p>Possuir já cadastrado no sistema 7 (sete) indicadores (KPIs) diferentes, incluindo alguns de riscos.</p> <p>Mostrar a linha de base do cenário atual (sem investimento, de forma mensal ou anual.</p>	<p>Permitir o cadastramento de mais 2 indicadores / riscos a serem incluídos no momento do teste.</p> <p>Mostrar qual o resultado da alteração em uma nova simulação.</p> <p>Mostrar a mudança de linha de base do cenário atual.</p>	<p>Obter sucesso no cadastramento de mais critérios, mostrando e simulando que o novo critério foi considerado em uma nova simulação.</p> <p>Obter sucesso ao demonstrar que a ferramenta compara cenários de antes / após alternativas de investimento.</p>
2.17	Mitigação dos riscos	<p>Capacidade para calcular automaticamente e mostrar a quantidade de riscos mitigados (diferença entre a linha de base e risco remanescente) para cada risco específico, bem como o risco total mitigado da alternativa de investimento.</p> <p>Capacidade de ver visualmente a opção "risco pré-projeto" ou "não fazer nada"</p>	<p>Possuir já cadastrado 3 tipos de riscos. Exemplo: Riscos regulatórios, Riscos Climáticos, Riscos de não-atendimento ao crescimento de carga.</p> <p>Possuir uma carteira fictícia de investimentos para possibilitar a comparação da linha de base com o novo perfil de riscos.</p>	<p>Simular um cenário com um portfólio de investimento.</p> <p>Mostrar qual o resultado da alteração em uma nova simulação. Capacidade de visualizar os cenários "risco pré-projeto" ou "não fazer nada" e após a simulação.</p>	<p>Obter sucesso ao demonstrar a capacidade da ferramenta de mostrar alterações em riscos antes e após cenários de investimentos. Mostrar como esta modificação altera o resultado de uma simulação.</p>
2.20	Métricas financeiras	<p>Capacidade de calcular automaticamente métricas financeiras de cada alternativa, tais como, mas não limitado a, Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno, Índice de Custo Benefício e Payback.</p>	<p>Possuir já cadastrado 3 exemplos de projetos e 3 exemplos de programas.</p>	<p>Capacidade da ferramenta calcular todas as métricas financeiras de projetos e programas.</p>	<p>Obter sucesso ao demonstrar que a ferramenta é capaz de trazer dados e métricas financeiras que são utilizadas em análises de viabilidade.</p>
3.2	Hierarquia de portfólios	<p>Capacidade para configurar uma hierarquia de portfólios em camadas, onde cada portfólio/carteira contém um agrupamento ilimitado de investimentos (Programas / Projetos)</p> <p>Capacidade da hierarquia de portfólios/carterias apresentar previsões totalizadas de custos para cada nível de carteira, onde o total previsto inclui todos os investimentos da carteira, bem como os de suas carteiras filhas</p>	<p>Demonstrar que a ferramenta possui a capacidade de hierarquia desejada</p> <p>Demonstrar que a ferramenta possui a capacidade de apresentar totalizações de custos de uma carteira / portfólio.</p>	<p>Realizar o cadastramento de mais um projeto ou programa com características únicas a serem adicionadas no momento do teste.</p>	<p>Obter sucesso no cadastramento de mais projetos / programas, mostrando a totalização de custos de cada um.</p>

3.6	Otimização de portfólios	Capacidade de otimizar automaticamente um portfólio/carteira de investimentos que atenda todas as seguintes características, mas não limitado a: (1) Contém milhares de investimentos (incluindo aqueles em carteiras filhas) (2) Os investimentos abrangem várias necessidades e motivadores diferentes (linha de negócios, unidades de negócios, manutenção de diferentes tipos de ativos, expansão, oportunidades, demandas regulatórias) (3) Os resultados otimizados maximizam o valor total da carteira (como definido / estabelecido pela Função de Valor) (4) É respeitado um número ilimitado de diretivas de investimento (dependências, investimentos obrigatórios), metas de nível de serviço, KPIs e restrições orçamentárias.	Executar em conjunto os testes 1.1.1 / 1.3.1 / 2.1	Executar em conjunto os testes 1.1.1 / 1.3.1 / 2.1	Obter sucesso na execução em conjunto dos testes citados, passando nos critérios de aceitação de cada um, ou seja, mostrando o resultado de uma (ou mais) carteiras otimizadas
3.7	Otimização de portfólios - Dependências de investimentos	O processo de otimização encontra a solução de máximo valor do portfólio que respeita todas as dependências de investimentos (1) Sem Dependência (2) Corresponder Alternativa Recomendada (3) Manter Espaçamento Entre Datas de Início (4) Corresponder Alternativas e Manter Espaçamento de Datas)	Mesmo teste do item 2.6	Mesmo teste do item 2.6	Mesmo teste do item 2.6
3.8	Otimização de portfólios - Investimentos obrigatórios	O processo de otimização deve encontrar a solução de máximo valor do portfólio que respeita todos os investimentos marcados como obrigatórios (não-discricionários) e não os modifica (ou seja, a alternativa recomendada, as datas de início ou fluxos de caixa mantêm-se inalterados)	Mesmo teste do item 2.6	Mesmo teste do item 2.6	Mesmo teste do item 2.6
3.9	Otimização de portfólios - Restrições e metas	O processo de otimização encontra a solução de portfólio de maior valor que atende a todas as restrições e metas da organização, onde cada restrição e meta podem ser especificadas ao longo de vários anos com um valor mínimo, ou máximo, ou ambos mínimo e máximo. A solução deve ser capaz de lidar com uma combinação das seguintes restrições e metas em uma única otimização de cenário: (1) Restrições orçamentárias (CAPEX, OPEX, TOTEX) (2) Restrições de recursos (3) Metas de KPIs (4) Metas de nível de serviço O processo de otimização deve permitir ser configurado para encontrar a solução de custo mínimo que mitiga todos os riscos inaceitáveis.	Executar em conjunto os testes 1.1.1 / 1.3.1 / 1.7 / 2.1	Executar em conjunto os testes 1.1.1 / 1.3.1 / 1.7 / 2.1	Obter sucesso na execução em conjunto dos testes citados, passando nos critérios de aceitação de cada um, ou seja, mostrando o resultado de uma (ou mais) carteiras otimizadas
3.10	Otimização de portfólios - Perfil de Riscos Futuros dos Investimentos	Capacidade de identificar quais riscos e medidas de valor serão afetados por uma carteira de investimentos contendo um ou mais investimentos. Capacidade de visualizar na interface do usuário os riscos residuais e os níveis de serviço que resultariam da execução de um portfólio de investimentos, incluindo a identificação de qualquer risco que não seja mitigado por um investimento no portfólio.	Capacidade de mostrar que a ferramenta possui a capacidade computacional e matemática dos riscos residuais / níveis de serviço após a execução de um portfólio ou carteira.	Executar os testes 1.2.1 / 1.3.1	Obter sucesso na demonstração dos perfis de risco e níveis de serviço, comparando o antes e após as simulações.
3.12	Opções de otimização	O processo de otimização deve permitir ser configurado para mover investimentos no tempo (ou seja, movendo a data de início para antes ou depois), alterar a alternativa recomendada, ou ambos	Executar em conjunto os testes 1.1.1 / 1.3.1 / 1.7 / 2.1, mas realizando a movimentação manual de datas.	Mostrar qual o resultado da alteração em uma nova simulação.	Obter sucesso na execução em conjunto dos testes citados, passando nos critérios de aceitação de cada um, ou seja, mostrando o resultado de uma (ou mais) carteiras otimizadas
3.15	Metodologia de otimização - Análise de sensibilidade manual	Capacidade de definir e comparar um ou mais cenários hipotéticos MANUALMENTE a serem utilizados para priorização de carteiras, otimização de carteiras e análises de sensibilidade (por exemplo, redução de 5% no orçamento)	Executar em conjunto os testes 1.1.1 / 1.3.1 / 1.7 / 2.1, mas realizando a mudança de parâmetros de sensibilidade.	Mostrar qual o resultado da alteração em uma nova simulação.	Obter sucesso na execução em conjunto dos testes citados, passando nos critérios de aceitação de cada um, ou seja, mostrando o resultado de uma (ou mais) carteiras otimizadas
3.16	Metodologia de otimização	O processo de otimização deve encontrar a solução de máximo valor do portfólio que respeita todas as restrições orçamentárias (por exemplo, CAPEX, OPEX), onde cada limite pode ser especificado ao longo de vários anos com um valor mínimo somente, valor máximo somente ou tanto mínimo e máximo	Executar em conjunto os testes 1.1.1 / 1.3.1 / 1.7 / 2.1, colocando limites diferentes de orçamentos para vários anos.	Mostrar qual o resultado da alteração em uma nova simulação.	Obter sucesso na execução em conjunto dos testes citados, passando nos critérios de aceitação de cada um, ou seja, mostrando o resultado de uma (ou mais) carteiras otimizadas

3.17	Metodologia de otimização - Hierarquia de subportfólios	Capacidade de realizar o processo de otimização em qualquer nível da hierarquia de portfólios/carteiras, permitindo a otimização em toda a empresa, ou em uma linha de negócio específica, ou em uma região específica ou em uma área operacional específica.	Executar em conjunto os testes 1.1.1 / 1.3.1 / 1.7 / 2.1 , marcando para simulação somente uma região, área operacional ou linha de negócio específica	Mostrar qual o resultado da alteração em uma nova simulação.	Obter sucesso na execução em conjunto dos testes citados, passando nos critérios de aceitação de cada um, ou seja, mostrando o resultado de uma (ou mais) carteiras otimizadas)
3.18	Metodologia de otimização - Grupos de planejamento	Capacidade de definir grupos de planejamento da carteira de investimentos em que cada grupo pode ser opcionalmente incluído ou excluído do processo de otimização (isto é, permite excluir investimentos da otimização que está sendo realizada)	Executar em conjunto os testes 1.1.1 / 1.3.1 / 1.7 / 2.1 , marcando para exclusão da simulação um grupo de projetos ou programas	Mostrar qual o resultado da alteração em uma nova simulação.	Obter sucesso na execução em conjunto dos testes citados, passando nos critérios de aceitação de cada um, ou seja, mostrando o resultado de uma (ou mais) carteiras otimizadas)
6.1	Desempenho do Software	Capacidade da ferramenta realizar otimizações complexas com milhares de dados de ativos, centenas de projetos, dezenas de KPIs, riscos e restrições.	<p>Abrir um caso de implementação da ferramenta, que represente um número significativo de dados para processamento e otimização.</p> <p>Os dados apresentados à comissão deverá ser previamente aprovada e demonstrar a robustez da ferramenta de otimização.</p>	Rodar a otimização de um cenário complexo, conforme proposto no critério.	Obter sucesso na simulação de um caso complexo em um tempo menor que 3 horas.

ANEXO XII – Controle de revisões

Controle de alterações		
Data / versão gerada	Responsável	Descrição das alterações
Abril / 2022 - Versão 1.0	Equipe técnica signatária	Criação da especificação
Julho / 2022 - Versão 2.0	Equipe técnica signatária	Redução de requisitos para redução de custos de implantação (requisitos dos módulos “Gerenciar Portfólio”) e emissão da ET para Chamada Pública

Documento: **ANEXOIETAIPCopeIV1.pdf**.

Assinatura Qualificada realizada por: **Gustavo Klinguelfus** em 18/11/2022 10:48.

Assinatura Avançada realizada por: **Jose Valdecir Orsi (XXX.511.809-XX)** em 14/11/2022 13:24, **Dirceu Laube (XXX.864.129-XX)** em 16/11/2022 08:20, **Marcelo Alvares Fernandes (XXX.663.279-XX)** em 16/11/2022 10:00.

Assinatura Simples realizada por: **Hugo Christ Vilela (XXX.818.329-XX)** em 16/11/2022 09:35, **Alan Marques da Cunha (XXX.076.519-XX)** em 17/11/2022 09:54.

Inserido ao protocolo **19.706.210-0** por: **Jessica Cristine dos Santos Furquim** em: 09/11/2022 16:23.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:

<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:

b0e7b7e81c3e4e4bb3966dfafd82850e.