**ANEXO 4 – EXERCÍCIOS**

# 1. CAPEX/OPEX

O Banco Valuation avalia a implantação de um software para 50 usuários, que pode ser instalado em seus computadores ou acesso online, com as seguintes opções de orçamento:

# 1. Alternativa A (instalado nos computadores)

1. Aquisição dos equipamentos para operação: R$ 16.500,00
2. Consultoria de implantação: R$ 8.000,00
3. Licença de implantação por usuário (sem suporte incluso): R$ 250,00 por usuário
4. Suporte por telefone/e-mail/chat por 1 ano: R$ 80,00 por usuário

# 2. Alternativa B (acesso online)

1. Consultoria de implantação: R$ 20.000,00
2. Cessão de uso com suporte incluso por 1 ano: R$ 160,00 por usuário

# 3. Alternativa C (acesso online)

1. Consultoria de implantação: R$ 15.000,00
2. Cessão de uso com suporte incluso por 1 ano: R$ 200,00 por usuário

Considerando os valores de CAPEX e OPEX em cada opção, com base no TCO para 5 anos, qual é a melhor opção para a empresa?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Alternativa A | Alternativa B | Alternativa C |
| Aquisição dos Equipamentos para operação | 16.500 |  |  |
| Consultoria de implantação | 8.000 | 20.000 | 15.000 |
| Licença de Implantação por usuário | 250 |  |  |
| Suporte por telefone/e-mail/chat por 1 ano por usuário | 80 |  |  |
| Cessão de uso com suporte por 1 ano por usuário |  | 160 | 200 |

|  |  |
| --- | --- |
| Número de usuários | 50 |
| Período (anos) | 5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CAPEX | 37.000 | 20.000 | 15.000 |
| OPEX | 20.000 | 40.000 | 50.000 |
| TCO | 57.000 | 60.000 | 65.000 |

# 2. CAPEX/OPEX

Uma indústria do setor automotivo precisa atualizar o seu parque de máquinas em uma determinada linha de montagem da planta localizada na cidade de Porto Real, no estado do Rio de Janeiro. Foram solicitadas propostas para três empresas diferentes que possuem a seguinte composição:

# Empresa 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **Item** | **Valor** |
| 1 | Implantação | R$ 150.000,00 |
| 2 | Aquisição dos equipamentos | R$ 1.400.000,00 |
| 3 | Manutenção (mensal) | R$ 50.000,00 |
| 4 | Operação (mensal) | R$ 80.000,00 |

# Empresa 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **Item** | **Valor** |
| 1 | Implantação | R$ 300.000,00 |
| 2 | Aquisição dos equipamentos | R$ 3.800.000,00 |
| 3 | Manutenção (mensal) | R$ 40.000,00 |
| 4 | Operação (mensal) | R$ 60.000,00 |

# Empresa 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **Item** | **Valor** |
| 1 | Implantação | R$ 50.000,00 |
| 2 | Leasing Operacional (mensal) | R$ 100.000,00 |
| 3 | Manutenção (mensal)\* | - |
| 4 | Operação (mensal) | R$ 50.000,00 |

\* Valor da manutenção incluso no contrato de leasing operacional

O VP de Operações está aguardando a avaliação do diretor da planta para tomar a decisão, e para isso, ele utilizará o método do TCO. Considerando que os equipamentos a serem adquiridos possuem um ciclo de vida de 10 anos:

1. Classifique os itens de cada proposta como CAPEX e OPEX
2. Defina qual é a melhor opção para a empresa, considerando o TCO.

# 3. ORÇAMENTO – CUSTOS DIRETOS

A empresa NOWEB de desenvolvimento de plataformas internet e mobile, precisa estimar os custos do novo APP para um grande banco de varejo brasileiro, com os custos hora e quadro de consumo de horas a seguir:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Custo/Hora** | **Valor em R$** | **Responsabilidades** |
| Analista Funcional | 45 | Desenho funcional  Testes integrados |
| Analista de Programação | 70 | Construção e testes |
| Consultor Pleno | 90 | Desenho funcional  Homologação  Implantação |
| Consultor Senior | 120 | Desenho funcional  Homologação |
| Coordenador de Qualidade | 150 | Garantia |
| Gerente do Projeto | 180 | Gerenciamento do Projeto |

Considerando que cada semana possui 40 horas de trabalho e que cada profissional atuará em regime *full time*. Haverá ainda alocações em regime parcial (*part time*) de 5% para Garantia (somente para os recursos que trabalham com garantia) e 10% de alocação para Gerenciamento do Projeto. O cronograma do projeto foi previsto nesse formato:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Deliverable** | **Custo** | **S1** | **S2** | **S3** | **S4** | **S5** | **TOTAL** |
| Desenho Funcional |  |  |  |  |  |  |  |
| Construção e Testes |  |  |  |  |  |  |  |
| Testes Integrados |  |  |  |  |  |  |  |
| Homologação |  |  |  |  |  |  |  |
| Implantação |  |  |  |  |  |  |  |
| Garantia |  |  |  |  |  |  |  |
| Gerenc. do Projeto |  |  |  |  |  |  |  |
| **Custo Total** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Custo Acumulado** |  |  |  |  |  |  |  |

Calcule o custo de cada pacote de trabalho, o custo total, custo acumulado e apresente o orçamento do projeto de acordo com os dados apresentados.

# 4. ANÁLISE DE VALOR AGREGADO

Sua empresa adquiriu um lote em um condomínio empresarial na região da Rodovia Anhanguera no estado de São Paulo, para construção de um galpão industrial. Você é o gerente responsável pela gestão patrimonial da empresa e por segurança, determinou a construção de uma cerca. Pelas características do terreno, essa cerca tem quatro lados e a construção de cada lado deve levar 01 dia e orçamento é de R$ 1.000,00 por lado. O planejamento determina que os lados sejam construídos um depois do outro. Hoje é o fim do dia 3.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atividade** | **Dia 1** | **Dia 2** | **Dia 3** | **Dia 4** | **Status no fim do dia 3** |
| **Lado 1** | I ---------- T |  |  |  | Concluído, gasto de R$1.000,00. |
| **Lado 2** |  | I ----------  TP | ------ T |  | Concluído, gasto de R$1.200,00. |
| **Lado 3** |  |  | IP --- I ---  TP |  | 50% Concluído, gasto de  R$600,00. |
| **Lado 4** |  |  |  | IP ---------  TP | Ainda não iniciado. |

Legenda: **I** = Início Real, **T** = Término Real, **IP** = Início Planejado e **TP** = Término Planejado.

Calcule:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Cálculo** | **Resposta** | **Interpretação da**  **Resposta** |
| **VP** |  |  |  |
| **VA** |  |  |  |
| **CR** |  |  |  |
| **VPr** | VA-VP |  |  |
| **IDP** | VA/VP |  |  |
| **VC** | VA-CR |  |  |
| **IDC** | VA/CR |  |  |

# 5. ANÁLISE DE VALOR AGREGADO

Considerando que esta seja a vista aérea do parcelamento de solo em um empreendimento, e que os valores sejam da medição desta semana, as obras estão atrasadas ou adiantadas? Estamos pagando mais ou menos do que o planejado? Calcular e comentar os indicadores IDP e IDC por área e total**:**

**1**

**2**

**3 3**

2333

**4**

VP = R$ 20.000

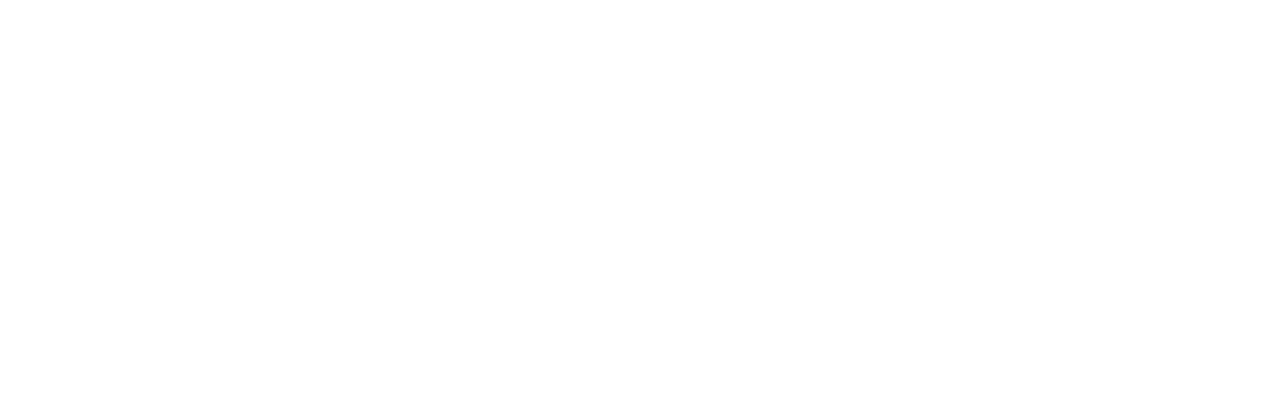
VA = R$ 20.000

CR = R$ 20.000

VP = R$ 110.000

VA = R$ 100.000

CR = R$ 110.000



VP

VP = R$ 30.000

VA = R$ 50.000

CR = R$ 40.000

VP = R$ 50.000

VA = R$ 30.000

CR = R$ 40.000

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICADOR** | **TOTAL** | **ÁREA 1** | **ÁREA 2** | **ÁREA 3** | **ÁREA 4** |
| **VP** | **210.000,00** | **50.000,00** | **20.000,00** | **30.000,00** | **110.000,00** |
| **VA** | **200.000,00** | **30.000,00** | **20.000,00** | **50.000,00** | **100.000,00** |
| **CR** | **210.000,00** | **40.000,00** | **20.000,00** | **40.000,00** | **110.000,00** |
| **VPr (VA-VP)** | -10.000 | -20.000 | 0 | 20.000 | -10.000 |
| **IDP (VA/VP)** | 0,95 | 0,6 | 1 | 1,66 | 0,90 |
| **Status** |  | Atrasado, progresso a 60% da taxa planejada | No prazo | Adiantado, progredindo a 66% acima da taxa planejada | Atrasado, progredindo a 90% da taxa planejada |
| **VC (VA-CR)** | -10.000 | -10.000 | 0 | 10.000 | -10.000 |
| **IDC (VA/CR)** | 0,95 | 0,75 | 1 | 1,25 | 0,90 |
| **Status** |  | Orçamento excedido, agregando 75 centavos a cada 1 real gasto | No orçamento Esperado | Abaixo do orçamento, pois estamos agregando 1,25 a cada 1 real gasto | Orçamento excedido, pois estamos agregando 90 centavos a cada 1 real gasto |

# 6. ANÁLISE DE VALOR AGREGADO

Considerando que este seja o parcelamento de solo em um empreendimento que será executado em 12 meses e que os valores sejam na medição final do 4º mês. Calcule e comente os indicadores de GVA totais:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ÁREA** | **VP** | **CR** | **MEDIÇÃO** |
| **LOTE 1** | **32.000** | **23.000** | **100%** |
| **LOTE 2** | **25.000** | **28.000** | **100%** |
| **LOTE 3** | **60.000** | **40.000** | **50%** |
| **LOTE 4** | **20.000** | **30.000** | **30%** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICADOR** | **TOTAL** | **ÁREA 1** | **ÁREA 2** | **ÁREA 3** | **ÁREA 4** |
| **VP** |  |  |  |  |  |
| **VA** |  |  |  |  |  |
| **CR** |  |  |  |  |  |
| **VPr (VA-VP)** |  |  |  |  |  |
| **IDP(VA/VP)** |  |  |  |  |  |
| **Status** |  |  |  |  |  |
| **VC (VA-CR)** |  |  |  |  |  |
| **IDC(VA/CR)** |  |  |  |  |  |
| **Status** |  |  |  |  |  |

# 7. ANÁLISE DE VALOR AGREGADO

Considerando que este seja o parcelamento de solo em um empreendimento que será executado em 12 meses, 1 mês cada parte e que os valores sejam na medição final do 4º mês. Considerando que os problemas de prazo/performance do projeto permanecem depois de identificados, calcule e comente os indicadores de GVA totais:

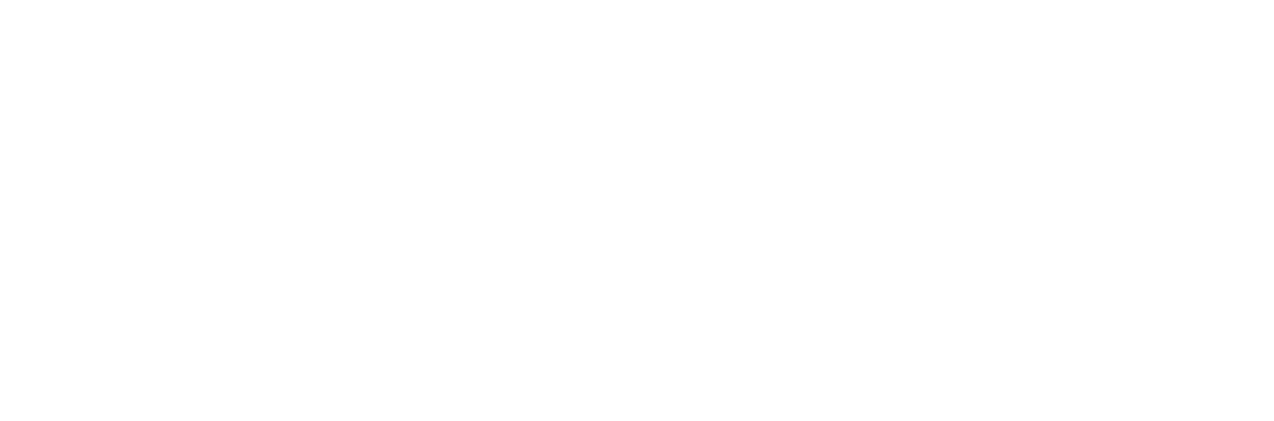
**1**

**2**

**3**

**3**

**4**



VP

VP = R$ 125.000

CR = R$ 180.000

100

% Concluído

VP = R$ 50.000

CR = R$ 40.000

% Concluído

100

VP = R$ 80.000

CR = R$ 30.000

% concluído

15

VP = R$ 110.000

CR = R$ 30.000

50

% concluído

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **INDICADOR** | **TOTAL** | **ÁREA 1** | **ÁREA 2** | **ÁREA 3** | **ÁREA 4** |
| **VP** |  |  |  |  |  |
| **VA** |  |  |  |  |  |
| **CR** |  |  |  |  |  |
| **VPr** |  |  |  |  |  |
| **IDP** |  |  |  |  |  |
| **Status** |  |  |  |  |  |
| **VC** |  |  |  |  |  |
| **IDC** |  |  |  |  |  |
| **Status** |  |  |  |  |  |

# 8. ANÁLISE DE VALOR AGREGADO

A consultoria Expert foi contratada para realizar um projeto de modelagem de processos no Tribunal de Justiça do Estado do Paraná. O projeto foi planejado para ser executado em 6 meses com os seguintes entregáveis:

1. Diagnóstico
2. Mapeamento dos processos atuais (AS IS)
3. Modelagem dos processos futuros (TO BE)
4. Relatório final

O projeto foi contratado por R$ 1,3 milhão e possuía um orçamento de R$ 900 mil dividido de acordo com o cronograma abaixo:

# TABELA 1 – ORÇAMENTO DO PROJETO (R$ mil)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Deliverable** | **M1** | | |  | **M2** | | |  | **M3** | | | | |  | **M4** | | |  | **M5** | **M6** | **TOTAL** |
| **Diagnóstico** |  | **100** | |  |  | |  |  |  | | |  | |  |  | |  |  |  |  | **100** |
| **Mapeamento** |  | |  |  |  | **180** | |  |  | | **80** | |  |  |  | |  |  |  |  | **260** |
| **Modelagem** |  | |  |  |  | |  |  |  | **100** | | | |  |  | **180** | |  | **180** |  | **460** |
| **Relatório final** |  | | |  |  | | |  |  | | | | |  |  | | |  |  | **80** | **80** |
| **Custo Total** |  | | |  |  | | |  |  | | | | |  |  | | |  |  |  |  |
| **Custo Acumulado** |  | | |  |  | | |  |  | | | | |  |  | | |  |  |  |  |

Por dificuldades de mobilização dos envolvidos no início da execução, o GP não conseguiu atender os prazos estabelecidos no cronograma, fato que demandou a alocação de recursos mais experientes e mais caros, para tentar sanar as dificuldades encontradas pela equipe original.

O diretor responsável pelo contrato estava preocupado com o resultado final, pois o GP não conseguia dar uma previsão clara de quando acabaria o projeto e principalmente quanto isso iria custar a mais para a empresa. Na última reunião de status ocorrida no Mês 4, o feedback do GP foi que os desvios de prazo e custo ocorridos no passado foram resolvidos. O status do projeto segue na Tabela 2.

1. Qual é a situação real do projeto sob a ótica do gerenciamento do Valor Agregado?
2. Quanto ainda falta para encerrar o projeto ($)?
3. Qual é o novo orçamento esperado para o projeto? Haverá lucro ou prejuízo e de quanto?
4. Quais as recomendações que você daria para correção de rumo desse projeto?

## TABELA 2 – RELATÓRIO DE STATUS GP

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Deliverable** | **% Medição** | **Custo Real (CR)\*** |
| **Diagnóstico** | 100 | 120 |
| **Mapeamento** | 95 | 300 |
| **Modelagem** | 20 | 300 |
| **Relatório final** | 0 | 0 |

**\* em R$ mil**

# TABELA 3 – RELATÓRIO DE DESEMPENHO DE CUSTOS

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Deliverable** | **Valor**  **Planejado**  **(VP)** | **Valor**  **Agregado**  **(VA)** | **Custo**  **Real**  **(CR)** | **Variações** | |
| **Variação de**  **Custos**  **(VC)** | **Variação de Prazo**  **(VPr)** |
| **Diagnóstico** | 100 | 100 | 120 | -20 | 0 |
| **Mapeamento** | 260 | 247 | 300 | -53 | -13 |
| **Modelagem** | 280 | 56 | 300 | -244 | -224 |
| **Relatório final** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **TOTAL** | 640 | 403 | 720 | -317 | -237 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Deliverable** | **Índices** | | **Situação** | |
| **Índice de**  **Desempenho de Custos**  **(IDC)** | **Índice de**  **Desempenho de Prazo**  **(IDP)** | **Custos**  **(Acima,**  **Dentro ou**  **Abaixo do orçamento)** | **Prazos (No prazo,**  **Atrasado ou**  **Adiantado)** |
| **Diagnóstico** | 0,83 | 1 | Acima | No Prazo |
| **Mapeamento** | 0,82 | 0,95 | Acima | Atrasado |
| **Modelagem** | 0,18 | 0,2 | Acima | Atrasado |
| **Relatório final** | 0 | 0 | Dentro | No Prazo |
| **TOTAL** | 0,55 | 0,62 | Acima | Atrasado |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Estimativas** |  |
| **Orçamento no Término**  **(ONT)** | **Estimativa para**  **Término**  **(EPT)** | **Estimativa no Término**  **(ENT)** |
| 900 | 497 | 1217 |

**EPT -> ONT-VA**

**ENT -> CR + EPT**

**Dado:**

* **VPr = VA – VP \* VC =**
* **VA – CR \* IDP =**
* **VA / VP \* IDC =**
* **VA / CR \* EPT =**
* **ONT – VA ou EPT =**
* **(ONT – VA) / IDC ou EPT =**
* **(ONT – VA) / IDP ou EPT =**
* **(ONT – VA) / (IDC \* IDP)**
* **ENT = CR + EPT**

## 9. ANÁLISE DE VALOR AGREGADO

A indústria Pisaleve, situada na cidade de Franca no interior de São Paulo, produz e comercializa calçados. Depois de uma visita ao Paraguai, acompanhando uma missão de empresários organizada pela FIESP em dezembro de 2014, João Pedro Gandelman, o presidente e fundador da empresa, recebeu um convite do governo desse país para que ele transferisse as suas instalações para a Zona Industrial da Ciudad del Este.

Com a retração da economia brasileira, que reduziu o consumo no mercado local, a indústria Pisaleve, que estava tendo resultados ruins desde 2013, poderia mudar o foco das suas vendas para exportações, mas a elevada carga tributária que incidia sobre a operação, inviabilizava essa mudança de estratégia, pela baixa competitividade resultante dos altos custos de produção provocados pelos impostos e pela competição com produtos chineses.

Sendo assim, restaram somente duas alternativas para a empresa que estava instalada na cidade de Franca desde 1965:

1. Mudar as suas operações para o Paraguai, alterando o foco das suas vendas para o mercado exterior (inclusive o próprio Brasil);
2. Esperar que a economia brasileira melhorasse, mas isso poderia resultar na sua falência.

O conselho de administração da empresa, em votação unânime, decidiu pela transferência das operações para o Paraguai. O governo local ofereceu estrutura predial básica (galpões), isenções fiscais nos primeiros 10 anos de operações, além de um complexo logístico multimodal (fluvial, ferroviário e rodoviário) a cerca de 5 km de distância da futura fábrica para escoamento da produção.

Os estudos de viabilidade apresentavam resultados extremamente favoráveis ao projeto, mesmo considerando a aquisição de novos equipamentos e a venda dos equipamentos antigos para o mercado. Alguns equipamentos não valiam a pena nem sequer vender, pois seu ciclo de vida já estava se encerrando e a sua manutenção ficaria inviável.

Marcos Hart, Gerente de Manutenção, foi nomeado Gerente de Projeto, e o orçamento total para a implantação da nova fábrica em Ciudad del Este ficaria em torno de US$ 1,2 MM (milhões de dólares), considerando as adequações prediais e a aquisição dos novos equipamentos.

O projeto foi iniciado em Julho de 2015, e tinha previsão para se encerrar em Dezembro de 2015, com instalações prontas, funcionários contratados e treinados, pois a inauguração da nova fábrica estava agendada com as autoridades locais para o início do mês de Janeiro de 2016.

## TABELA 1 – ORÇAMENTO DO PROJETO (US$ mil)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Deliverable** | **M1** | **M2** | **M3** | **M4** | **M5** | **M6** | **TOTAL** |
| **Planejamento** | **40** | **20** |  |  |  |  | **60** |
| **Adequações prediais** |  | **100** | **120** | **200** |  |  | **420** |
| **Equipamentos** |  |  | **280** | **200** | **60** |  | **540** |
| **Pessoal** |  |  |  | **30** | **100** | **50** | **180** |
| **Custo Total** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Custo Acumulado** |  |  |  |  |  |  |  |

No dia 30 de Outubro de 2015 (M4), Marcos Hart apresentou o seguinte relatório de status do projeto, em uma reunião do conselho de administração da Pisaleve**:**

## TABELA 2 – RELATÓRIO DE STATUS GP

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Deliverable** | **% Medição** | **Custo Real (CR)\*** |
| **Planejamento** | 100 | 70 |
| **Adequações prediais** | 90 | 540 |
| **Equipamentos** | 30 | 210 |
| **Pessoal** | 0 | 0 |

## \* em US$ mil

O GP informou que tinha problemas de prazo e custo no projeto, mas quando foi questionado sobre qual a dimensão desses desvios e como ele iria resolvê-los, ficou sem resposta. O problema era que havia um termo de compromisso com o governo do Paraguai, e não havia a possibilidade de atrasar a obra.

Sabendo disso, o presidente da Pisaleve contratou um consultor que identificou os problemas de custo e prazo, porém conseguiria resolver somente os problemas de produtividade a partir da sua atuação no projeto. Logo, os desvios de custo, seriam mantidos no projeto.

Estamos no dia 03 de Novembro de 2015 (considerando os dados do final do M4) e o conselho de administração queria saber o verdadeiro status do projeto. Com os dados apresentados nas tabelas 1 e 2, preencha a tabela 3 e responda:

1. Qual é a situação real do projeto sob a ótica do gerenciamento do Valor Agregado?
2. Quanto ainda falta para encerrar o projeto?
3. Qual é o novo orçamento esperado para o projeto?
4. Quais as recomendações que você daria para correção de rumo desse projeto?

## TABELA 3 – RELATÓRIO DE DESEMPENHO DE CUSTOS

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Deliverable** | **Valor**  **Planejado**  **(VP)** | **Valor**  **Agregado**  **(VA)** | **Custo**  **Real**  **(CR)** | **Variações** | |
| **Variação de**  **Custos**  **(VC)** | **Variação de**  **Prazo**  **(VPr)** |
| **Planejamento** |  |  |  |  |  |
| **Adequações prediais** |  |  |  |  |  |
| **Equipamentos** |  |  |  |  |  |
| **Pessoal** |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Deliverable** | **Índices** | | **Situação** | |
| **Índice de Desempenh**  **o de Custos**  **(IDC)** | **Índice de**  **Desempenh o de Prazo**  **(IDP)** | **Custos**  **(Acima,**  **Dentro ou**  **Abaixo do orçamento)** | **Prazos**  **(No prazo,**  **Atrasado ou**  **Adiantado)** |
| **Planejamento** |  |  |  |  |
| **Adequações prediais** |  |  |  |  |
| **Equipamentos** |  |  |  |  |
| **Pessoal** |  |  |  |  |
| **TOTAL** |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Estimativas** |  |
| **Orçamento no Término**  **(ONT)** | **Estimativa para**  **Término**  **(EPT)** | **Estimativa no Término**  **(ENT)** |
|  |  |  |

**EPT = (ONT-VA)/IDC**

**ENT = CR + [(ONT - VA) / IDC]**

**Dado:**

* **VPr = VA – VP**
* **VC = VA – CR**
* **IDP = VA / VP**
* **IDC = VA / CR**
* **EPT = ONT – VA ou EPT = (ONT – VA) / IDC ou EPT = (ONT – VA) / IDP ou EPT = (ONT – VA) / (IDC \* IDP)**

## \* ENT = CR + EPT