



# Projeto Expansão D'Arte



# Introdução



## ✓ Grupo

- Anderson Shibao;
- Débora Keréstes;
- Jefferson Duarte;
- Luciano Vasconcelos;
- Paulo Rogerio Andrade;
- Vinicius Estevão.

## ✓ Objetivo

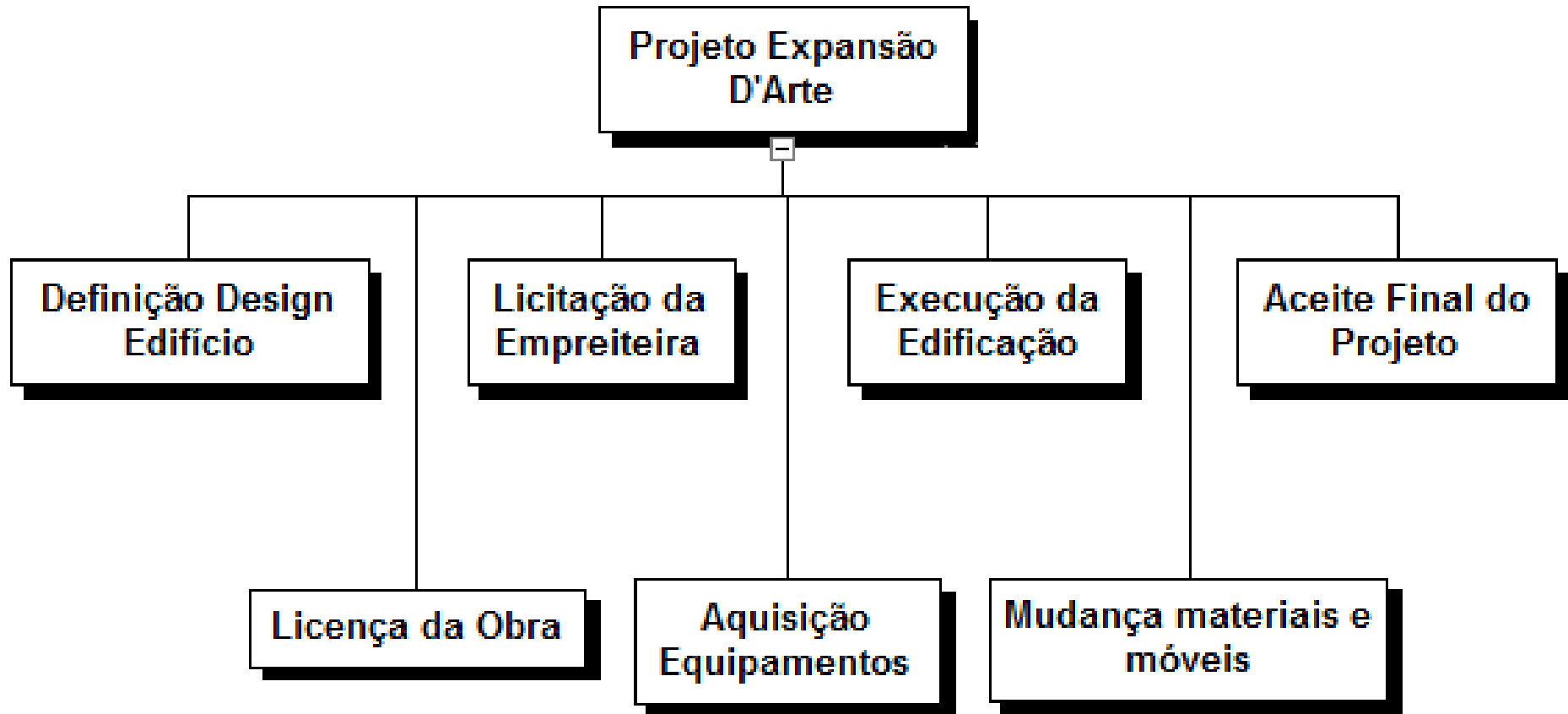
- Apresentar opções de projeto, suas fraquezas e oportunidades para a escolha da melhor estratégia de execução para construção de uma nova unidade escolar.



 **EAP**



# WBS do Projeto





# Exclusões



- ✓ **Aquisição do terreno a ser utilizado para obra;**
- ✓ **Captação de novos alunos durante ou após a conclusão das obras;**
- ✓ **Contratação da empresa responsável pelo Design da obra;**
- ✓ **Contratação de novos funcionários para a instituição de ensino;**
- ✓ **Armazenar os móveis e materiais antes da data do dia da mudança;**
- ✓ **Contratação de vigilância noturna para a obra durante edificação;**
- ✓ **Alvará de licença de funcionamentos dos bombeiros;**
- ✓ **Atividades e tarefas inerentes a contratação do aluguel;**
- ✓ **Segurança dos funcionários durante o período da obra;**



# Premissas



- ✓ **Atuais demandas de mercado justificam os investimentos;**
- ✓ **Terreno a ser utilizado pela obra encontra-se em terreno plano;**
- ✓ **Tempo máximo para liberação da Licença de Obra – 90 dias;**
- ✓ **Serviço de mudança já incluso no custo móveis;**
- ✓ **Os móveis levam 15 dias entre a fabricação e a entrega;**
- ✓ **Cálculos da edificação baseiam-se no custo por m<sup>2</sup>;**
- ✓ **Cronograma determinado pelo Board da escola;**
  
- ✓ **Recursos iniciais para o projeto:**
  - 1 Gerente Administrativo;
  - 2 Auxiliares Administrativo.
  
- ✓ **O custo e prazo por m<sup>2</sup> está definido da seguinte forma:**
  - Opção A – Custo: 2.000,00 m<sup>2</sup> - Prazo: 0,8 h/m<sup>2</sup> - 132 dias;
  - Opção B – Custo: 1.500,00 m<sup>2</sup> - Prazo: 1,2 h/m<sup>2</sup> - 192 dias.



# Riscos



ID	Descrição	Disparo	Resposta	Plano Contingência	Custo
1	Atraso na entrega da construção	Empreiteira não cumprir prazo estipulado para obra	<b>Transferência</b> Inclusão de cláusula contratual prevendo multa financeira em caso de atraso na entrega	Estender aluguel do prédio provisório	1.000.000,00
2	Atraso na entrega dos móveis e equipamentos	Empresa responsável pela produção dos móveis não cumprir prazo estipulado	<b>Mitigação</b> Antecipação na requisição dos Móveis e equipamentos para ter margem de atraso.	N/A	1.120,00
3	Atraso na licença para início da construção	Orgãos expedidores da licença não cumprirem prazo estipulado	<b>Mitigação</b> Follow up semanal com o órgão para verificar andamento do Processo de licença	Em caso de atraso mudar o regime de contratação da obra para a entrega de 0,8m <sup>2</sup> /h. Impacto em custo.	1.200,00
4	Problemas no terreno que impeçam o início das obras	Laudo de inspeção que será realizado pela empreiteira	<b>Mitigação</b> Assim que o projeto for aprovado o terreno será vistoriado por engenheiro da empreiteira	Caso haja problemas com o terreno estes serão regularizados antes do início das obras e vamos mudar o regime de contratação da obra para a entrega de 0,8m <sup>2</sup> /h. Impacto em custo.	10.000,00



# Riscos (continuação)



ID	Descrição	Disparo	Resposta	Plano Contingência	Custo
5	Obra ser embargada	Inspeções realizadas pelos órgãos responsáveis Durante a obra	<b>Mitigação</b> Verificar todos os certificados da empreiteira antes da contratação e levantar seu histórico no mercado. No início da obra e durante execução, o responsável por segurança do trabalho da entidade de ensino irá vistoriar a obra para garantir que todos os procedimentos de segurança obrigatórios estão sendo cumpridos.	N/A	50.000,00
6	Estocagem inadequada dos móveis por parte do produtor	Problemas durante a montagem dos Móveis e equipamentos	<b>Transferência</b> Garantir por cláusula contratual a garantia de qualidade de todos os móveis e equipamentos entregues	N/A	30.000,00
7	Queda de guindaste durante a obra.	Ruptura do cabo do guindaste ou qualquer evento que índice um incidente grave.	<b>Transferência</b> Contratação de seguro de risco de engenharia.	N/A	132.000,00





# 1º Opção de Cronograma



## Data da Entrega

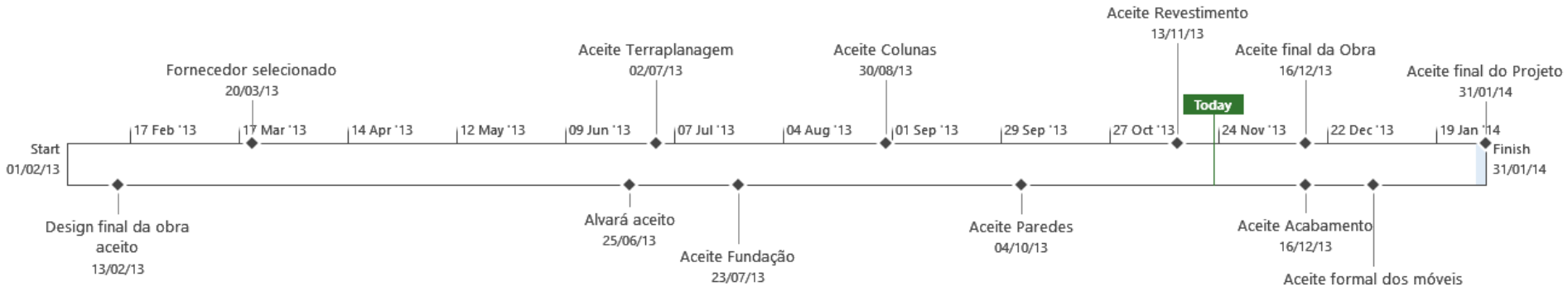
**31/01/2014**

## Estimativa Paramétrica

**2.000,00 a 0,8 h/m<sup>2</sup>**



# Marcos



## Marcos do Projeto

## Data

Reunião Kick off

11/02/2013

Aceite Formal do Design

21/02/2013

Empreiteira selecionada

20/03/2013

**Licença da Obra emitido**

**25/06/2013**

Aceite Terraplanagem

02/07/2013

Aceite Fundação

23/07/2013

Aceite Colunas

30/08/2013

Aceite Paredes

04/10/2013

Aceite Revestimento

13/11/2013

Aceite Acabamento

16/12/2013

**Aceite final da Obra**

**16/12/2013**

Aceite formal dos móveis e materiais

02/01/2014

**Aceite final do Projeto**

**31/01/2014**



# Orçamento do Projeto



## Aquisições

Licença para Obra	10.000,00
Móveis equipamentos	304.536,00
Empreiteira - Edificação	2.640.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>2.954.536,00</b>

## Atividades

Design Edifício	600,00
Licença da Obra	696,00
Licitação Empreiteira	21.176,00
Reunião de Acompanhamento	875,00
<b>TOTAL</b>	<b>23.347,00</b>

## Riscos – Gerenciamento Independente

Atraso na entrega da construção	937.000,00
Atraso na entrega dos móveis e equipamentos	1.120,00
Atraso na obtenção da licença da obra	1.200,00
Problemas no terreno que impeçam o início da obra	10.000,00
Embargo da obra	50.000,00
Estocagem inadequada dos móveis	30.000,00
Queda do guindaste da obra	132.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>1.161.320,00</b>

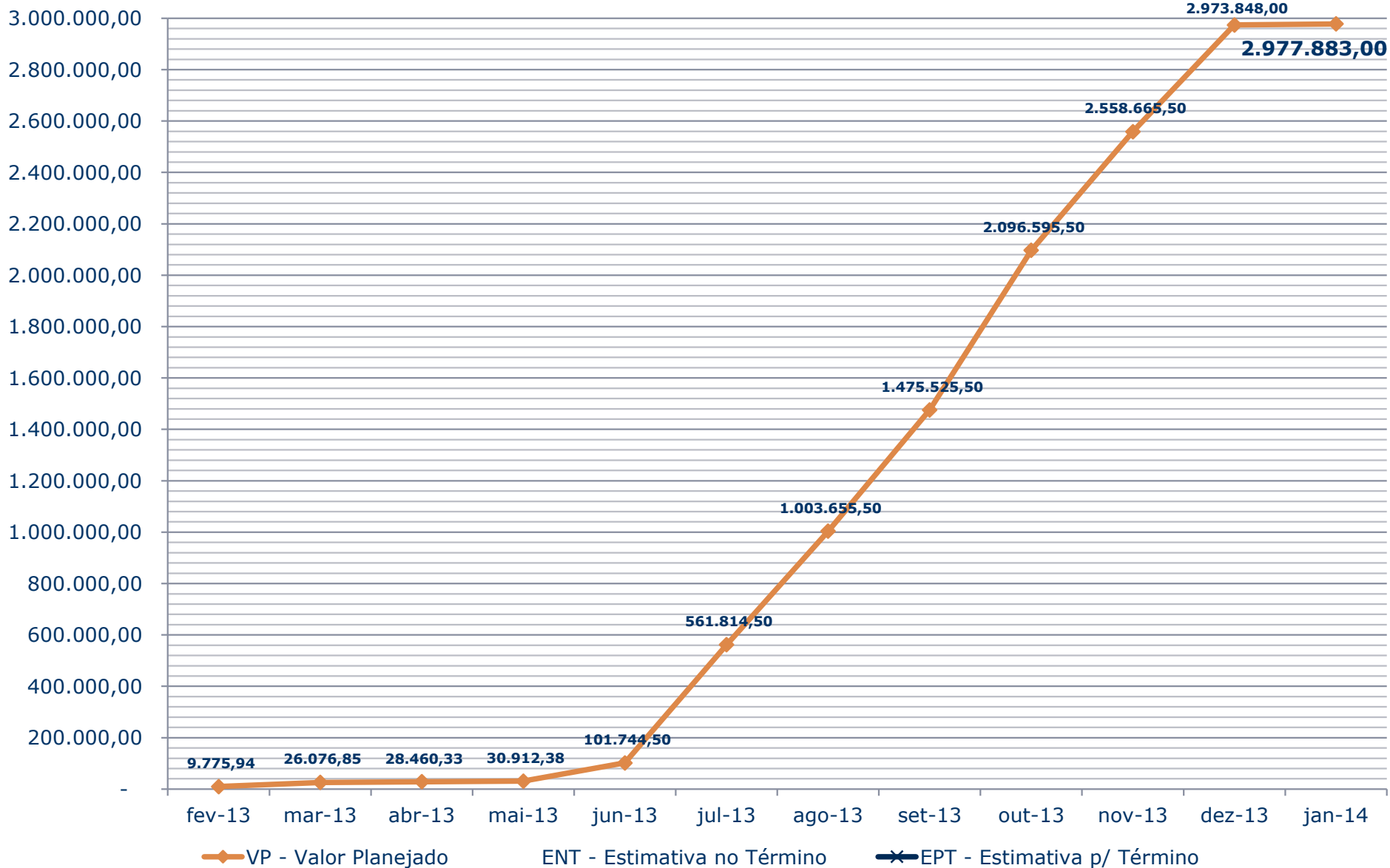
→ **Linha Base Medição** : **R\$ 2.977.883,00**

→ **Reserva Gerencial (2%)** : **R\$ 60.000,00**

→ **Orçamento Projeto** : **R\$ 4.199.203,00**



# Curva S





# 2º Opção de Cronograma



**Data da Entrega**

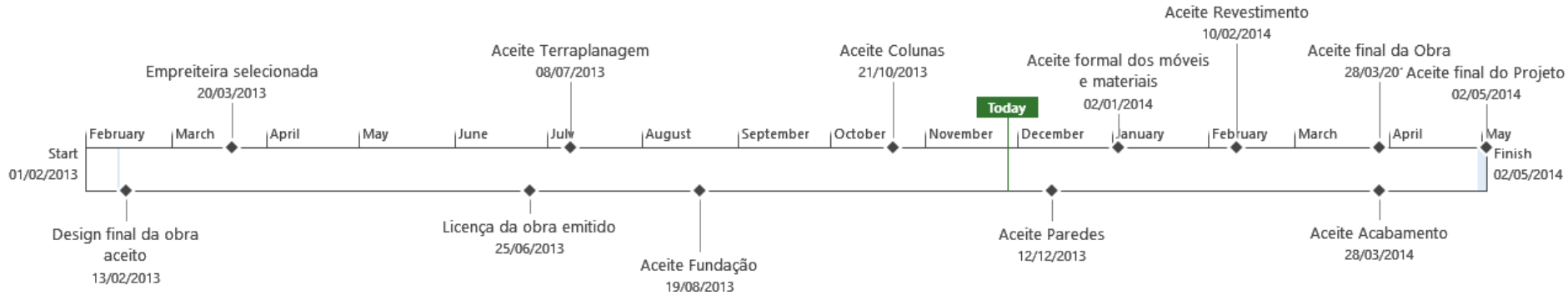
**02/05/2014**

**Estimativa Paramétrica**

**1.500,00 a 1,2 h/m<sup>2</sup>**



# Marcos do Cronograma



## Marcos do Projeto

## Data

Reunião de Kick off	11/02/2013
Design final da obra aceito	21/02/2013
Empreiteira selecionada	20/03/2013
<b>Licença da Obra emitido</b>	<b>25/06/2013</b>
Aceite Terraplanagem	08/07/2013
Aceite Fundação	19/08/2013
Aceite Colunas	21/10/2013
Aceite Paredes	11/12/2013
Aceite Revestimento	07/02/2014
Aceite Acabamento	28/03/2014
<b>Aceite final da Obra</b>	<b>28/03/2014</b>
Aceite formal dos móveis e materiais	02/01/2014
<b>Aceite final do Projeto</b>	<b>02/05/2014</b>





# Orçamento do Projeto



## Aquisições

Licença para Obra	10.000,00
Móveis equipamentos	304.536,00
Empreiteira - Edificação	1.980.000,00
Aluguel do Prédio	937.500,00
<b>TOTAL</b>	<b>3.232.036,00</b>

## Atividades

Design Edifício	1.120,00
Licença da Obra	696,00
Licitação Empreiteira	21.176,00
Reunião de Acompanhamento	3.115,00
<b>TOTAL</b>	<b>26.107,00</b>

## Riscos – Gerenciamento Independente

Atraso na entrega dos móveis e equipamentos	1.120,00
Atraso na obtenção da licença da obra	1.200,00
Problemas no terreno que impeçam o início da obra	10.000,00
Embargo da obra	50.000,00
Estocagem inadequada dos móveis	30.000,00
Queda do guindaste da obra	132.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>224.320,00</b>

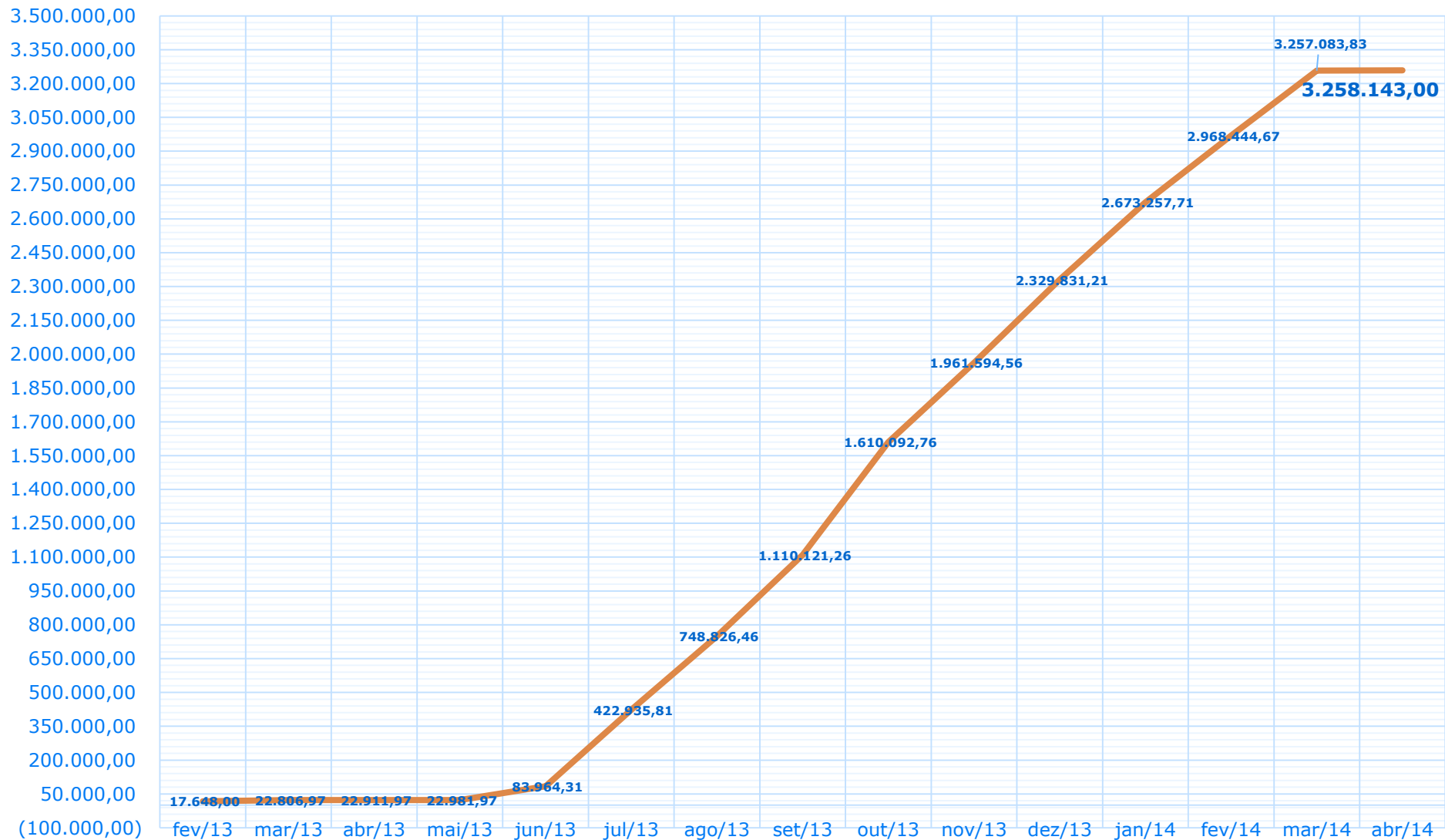
→ **Linha Base Medição** : **R\$ 3.258.143,00**

→ **Reserva Gerencial (2%)** : **R\$ 65.000,00**

→ **Orçamento Projeto** : **R\$ 3.547.625,00**



# Curva S





# Critérios de Seleção



$$\text{Payback} - VF = VP(1+i)^n$$



## Fluxo de Caixa

<b>Qtd</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>	<b>Meses</b>	<b>Receita</b>
<b>150</b>	<b>1.000,00</b>	<b>150.000,00</b>	<b>12</b>	<b>1.800.000,00</b>

**31/01/2014 - R\$ 2.977.883,00 – 1,72 anos**

**Taxa: 6% ao ano**

<b>Anos</b>	<b>Fluxo Caixa</b>	<b>Valor Presente</b>	<b>Saldo</b>
0	<b>(2.977.883,00)</b>	<b>(2.977.883,00)</b>	<b>(2.977.883,00)</b>
1	<b>R\$ 1.800.000,00</b>	<b>1.698.113,21</b>	<b>(1.299.769,79)</b>
2	<b>R\$ 1.800.000,00</b>	<b>1.601.993,59</b>	<b>302.223,80</b>
<b>-1.299.769,79/1.800.000,00</b>			<b>0,72</b>

**02/05/2014 - R\$ 3.258.143 – 1,87 anos**

**Taxa: 6% ao ano**

<b>Anos</b>	<b>Fluxo Caixa</b>	<b>Valor Presente</b>	<b>Saldo</b>
0	<b>(3.258.143,00)</b>	<b>(3.258.143,00)</b>	<b>(3.258.143,00)</b>
1	<b>R\$ 1.800.000,00</b>	<b>1.698.113,21</b>	<b>(1.560.029,79)</b>
2	<b>R\$ 1.800.000,00</b>	<b>1.601.993,59</b>	<b>41.963,80</b>
3	<b>R\$ 1.800.000,00</b>	<b>1.511.317,71</b>	<b>1.553.278,51</b>
<b>-1.560.029,79/1.800.000,00</b>			<b>0,87</b>



**ROI – (Rec. – Inv.)/Inv.**



## Fluxo de Caixa

<b>Qtd</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>	<b>Meses</b>	<b>Receita</b>
<b>150</b>	<b>1.000,00</b>	<b>150.000,00</b>	<b>12</b>	<b>1.800.000,00</b>

**31/01/2014 - R\$ 2.977.883,00**

<b>Anos</b>	<b>Fluxo Caixa</b>	<b>Valor Presente</b>	<b>ROI</b>
0	<b>(2.977.883,00)</b>	<b>(2.977.883,00)</b>	<b>-100%</b>
1	<b>R\$ 1.800.000,00</b>	<b>1.698.113,21</b>	<b>-43%</b>
2	<b>R\$ 1.800.000,00</b>	<b>1.601.993,59</b>	<b>11%</b>
3	<b>R\$ 1.800.000,00</b>	<b>1.511.314,71</b>	<b>62%</b>

**02/05/2014 - R\$ 3.258.143,00**

<b>Anos</b>	<b>Fluxo Caixa</b>	<b>Valor Presente</b>	<b>ROI</b>
0	<b>(3.258.143,00)</b>	<b>(3.258.143,00)</b>	<b>- 100%</b>
1	<b>R\$ 1.800.000,00</b>	<b>1.698.113,21</b>	<b>- 48%</b>
2	<b>R\$ 1.800.000,00</b>	<b>1.601.993,59</b>	<b>1%</b>
3	<b>R\$ 1.800.000,00</b>	<b>1.511.317,71</b>	<b>48%</b>



## **Cronograma com término em 31/01/2014**

<b>Tempo</b>	<b>12 meses</b>
<b>Custo</b>	<b>R\$ 2.977.883,00</b>
<b>Risco</b>	<b>R\$ 1.161.320,00</b>
<b>Payback Desc.</b>	<b>1,72 anos</b>
<b>ROI</b>	<b>1º Ano: -43%; 2º Ano: 10%</b>

## **Cronograma com término em 02/05/2014**

<b>Tempo</b>	<b>16 meses</b>
<b>Custo</b>	<b>R\$ 3.258.143,00</b>
<b>Risco</b>	<b>R\$ 224.320,00</b>
<b>Payback Desc.</b>	<b>1,87 anos</b>
<b>ROI</b>	<b>1º Ano: -48%; 2º Ano: 1%</b>



# Análise de Seleção



## **Cronograma com término em 31/01/2014**

<b>Tempo</b>	<b>12 meses</b>
<b>Custo</b>	<b>R\$ 2.977.883,00</b>
<b>Risco</b>	<b>R\$ 1.161.320,00</b>
<b>Payback Desc.</b>	<b>1,72 anos</b>
<b>ROI</b>	<b>1º Ano: -43%; 2º Ano: 10%</b>



## **Cronograma com término em 02/05/2014**

<b>Tempo</b>	<b>16 meses</b>
<b>Custo</b>	<b>R\$ 3.258.143,00</b>
<b>Risco</b>	<b>R\$ 224.320,00</b>
<b>Payback Desc.</b>	<b>1,87 anos</b>
<b>ROI</b>	<b>1º Ano: -48%; 2º Ano: 1%</b>

**Custo da Oportunidade: R\$ 3.261.719,00**



# GVA Gerenciamento Valor Agregado





- ✓ **Realizado quinzenalmente;**
- ✓ **Utilização de Gerenciamento Valor Agregado ( GVA );**
- ✓ **Comparação com os limites de controle para Tempo, Custo e Qualidade;**
- ✓ **Apresentação Status Report;**
- ✓ **Publicação dos indicadores e tendências.**



# Gestão GVA



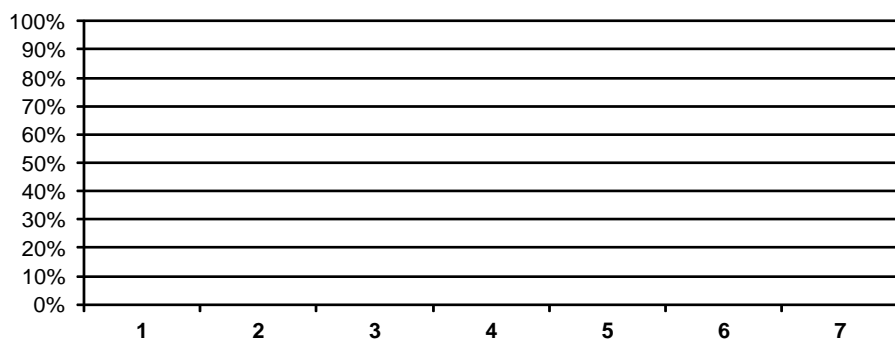
**Análise de Valor Agregado** **Orçamento no Término:**

**Projeto: Edificação Educacional**

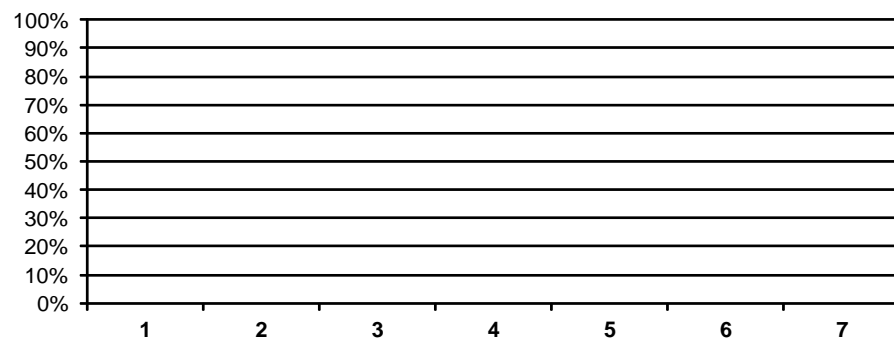
ID	Elemento da EAP	Análise de Valor			Análise de Variação		Índices de Variação		Estimativas		
		Estimativa de Custo da Atividade	Valor Planejado (VP)	Valor Agregado (VA)	Custo Real (CR)	Varição de Custos (VC = VA - CR)	Varição de Prazos (VP = VA - VP)	Índice de Desempenho de Custos (IDC)	Índice de Desempenho de Prazos (IDP)	Estimativa no Término (ENT)	Estimativa para o Término (EPT)
1	Definição Design Edifício										
2	Licença da Obra										
3	Licitação Empreiteira										
4	Aquisição Equipamentos										
5	Execução da Edificação										
6	Reuniões de Acompanhamento										
7	Mudança materiais e móveis										

Item	M E S E S											
	fev/2013	mar/2013	abr/2013	mai/2013	jun/2013	jul/2013	ago/2013	set/2013	out/2013	nov/2013	dez/2013	jan/2014
VP - Valor Planejado												
VA - Vaor Agregado												
IDP - Índice Desempenho Prazo												
IDC - Índice Desempenho Custo												
EPT - Estimativa para Término												
ENT - Estimativa no Término												

**Análises de Desempenho de Prazos**



**Análises de Desempenho de Custos**





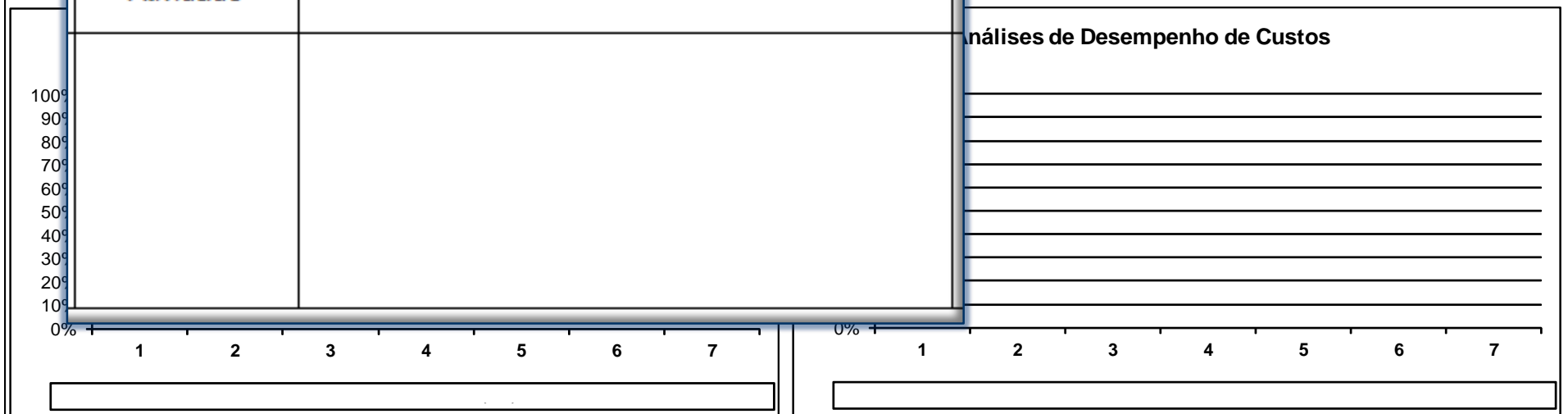
# Análise dos Valores



**Análise de Valor Agregado** **Orçamento no Término:**  
**Projeto: Edificação Educacional**

ID	Elemento da EAP	Análise de Valor			Análise de Variação		Índices de Variação		Estimativas	
		Estimativa de Custo da Atividade	Valor Planejado (VP)	Valor Agregado (VA)	Custo Real (CR)	Variação de Custos (VC = VA - CR)	Variação de Prazos (VP = VA - VP)	Índice de Desempenho de Custos (IDC)	Índice de Desempenho de Prazos (IDP)	Estimativa no Término (ENT)
1	Definição Design Edifício									
2	Licença da Obra									
3	Licitação Empreiteira									
4	Aquisição Equipamentos									
5	Execução da Edificação									
6	Reuniões de Acompanhamento									
7	Mudança materiais e móveis									

VP - Val VA - Val IDP - Inc IDC - Inc EPT - E ENT - E	Análise de Valor			Orçamento no Término						
	Estimativa de Custo da Atividade	Valor Planejado (VP)	Valor Agregado (VA)	Custo Real (CR)	2013	set/2013	out/2013	nov/2013	dez/2013	jan/2014





# Análise de Variação



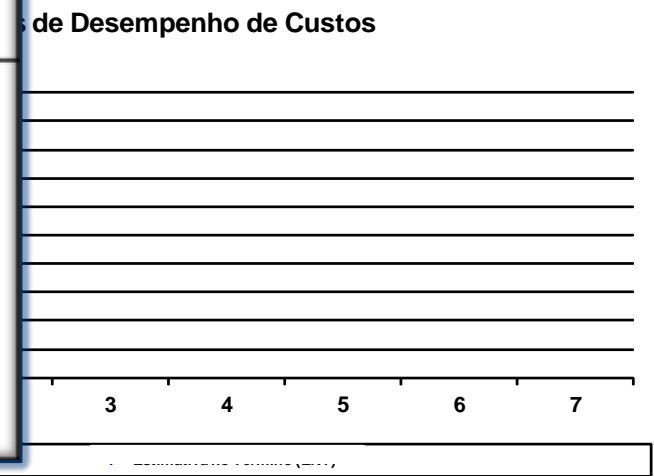
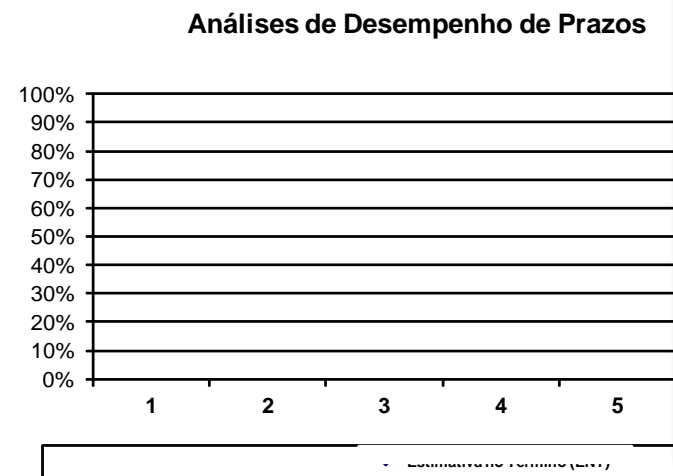
**Análise de Valor Agregado** **Orçamento no Término:**  
**Projeto: Edificação Educacional**

ID	Elemento da EAP	Análise de Valor			Análise de Variação		Índices de Variação		Estimativas	
		Estimativa de Custo da Atividade	Valor Planejado (VP)	Valor Agregado (VA)	Custo Real (CR)	Variação de Custos (VC = VA - CR)	Variação de Prazos (VP = VA - VP)	Índice de Desempenho de Custos (IDC)	Índice de Desempenho de Prazos (IDP)	Estimativa no Término (ENT)
1	Definição Design Edifício									
2	Licença da Obra									
3	Licitação Empreiteira									
4	Aquisição Equipamentos									
5	Execução da Edificação									
6	Reuniões de Acompanhamento									
7	Mudança materiais e móveis									

Item	Análise de Variação				
	fev/2013	mar/2013	abr/2013	maj/2013	jun/2013
VP - Valor Planejado					
VA - Vaor Agregado					
IDP - Índice Desempenho Prazo					
IDC - Índice Desempenho Custo					
EPT - Estimativa para Término					
ENT - Estimativa no Término					

### Análise de Variação

Variação de Custos $(VC = VA - CR)$	Variação de Prazos $(VP = VA - VP)$
--	--





# Índices de Variação



**Análise de Valor Agregado** **Orçamento no Término:**

**Projeto: Edificação Educacional**

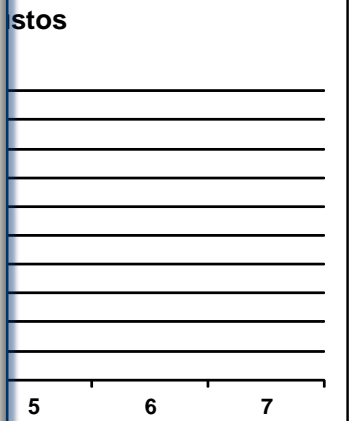
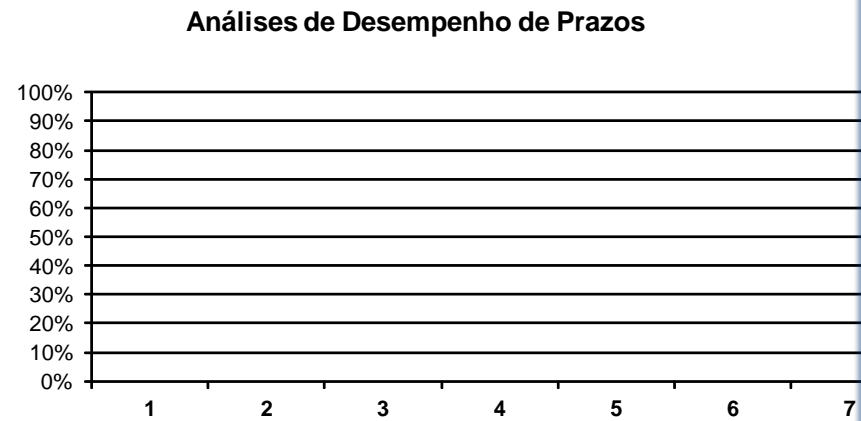
ID	Elemento da EAP	Estimativa de Custo da Atividade	Análise de Valor			Análise de Variação		Índices de Variação		Estimativas	
			Valor Planejado (VP)	Valor Agregado (VA)	Custo Real (CR)	Variação de Custos (VC = VA - CR)	Variação de Prazos (VP = VA - VP)	Índice de Desempenho de Custos (IDC)	Índice de Desempenho de Prazos (IDP)	Estimativa no Término (ENT)	Estimativa para o Término (EPT)
1	Definição Design Edifício										
2	Licença da Obra										
3	Licitação Empreiteira										
4	Aquisição Equipamentos										
5	Execução da Edificação										
6	Reuniões de Acompanhamento										
7	Mudança materiais e móveis										

Item	Índices de Variação				fev/2013	mar/2013	abr/2013	mai/2013	jun/2013	dez/2013	jan/2014
	Índice de Desempenho de Custos (IDC)	Índice de Desempenho de Prazos (IDP)	Índice de Desempenho de Custos (IDC)	Índice de Desempenho de Prazos (IDP)							
VP - Valor Planejado											
VA - Valor Agregado											
IDP - Índice Desempenho Prazo											
IDC - Índice Desempenho Custo											
EPT - Estimativa para Término											
ENT - Estimativa no Término											

## Índices de Variação

Índice de Desempenho de Custos (IDC)

Índice de Desempenho de Prazos (IDP)





# Estimativas



**Análise de Valor Agregado** **Orçamento no Término:**

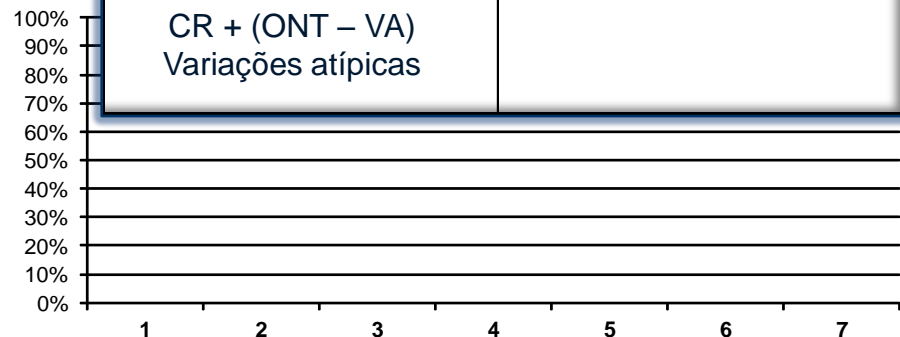
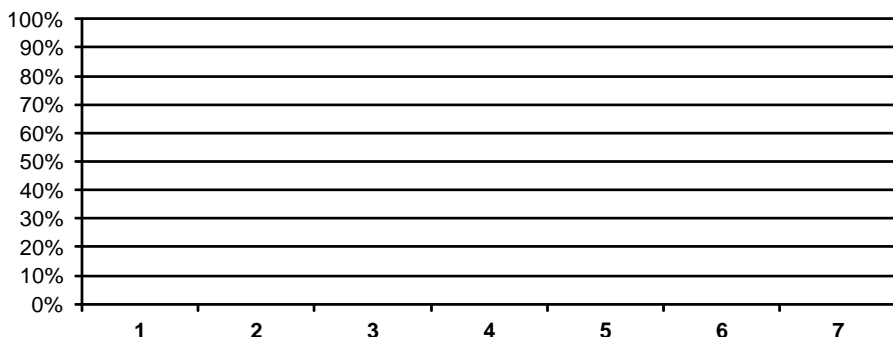
**Projeto: Edificação Educacional**

ID	Elemento da EAP	Análise de Valor			Análise de Variação		Índices de Variação		Estimativas		
		Estimativa de Custo da Atividade	Valor Planejado (VP)	Valor Agregado (VA)	Custo Real (CR)	Varição de Custos (VC = VA - CR)	Varição de Prazos (VP = VA - VP)	Índice de Desempenho de Custos (IDC)	Índice de Desempenho de Prazos (IDP)	Estimativa no Término (ENT)	Estimativa para o Término (EPT)
1	Definição Design Edifício										
2	Licença da Obra										
3	Licitação Empreiteira										
4	Aquisição Equipamentos										
5	Execução da Edificação										
6	Reuniões de Acompanhamento										
7	Mudança materiais e móveis										

Item	M					
	fev/2013	mar/2013	abr/2013	mai/2013	jun/2013	jul/2013
VP - Valor Planejado						
VA - Vaor Agregado						
IDP - Índice Desempenho Prazo						
IDC - Índice Desempenho Custo						
EPT - Estimativa para Término						
ENT - Estimativa no Término						

Estimativas	
Estimativa no Término (ENT)	Estimativa para o Término (EPT)
ONT / IDC Variações futuras  CR + (ONT - VA) Variações atípicas	ENT - CR

**Análises de Desempenho de Prazos**



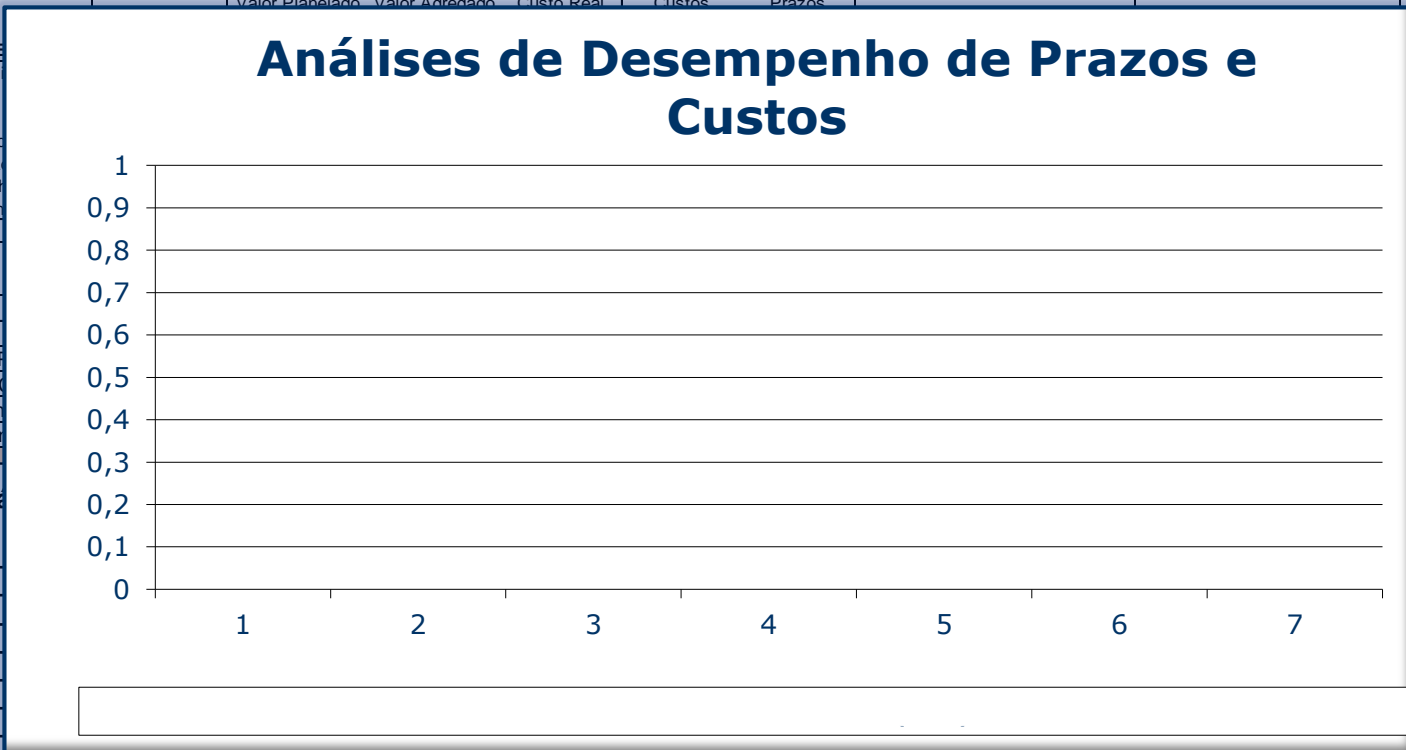


**Análise de Valor Agregado** **Orçamento no Término:**

**Projeto: Edificação Educacional**

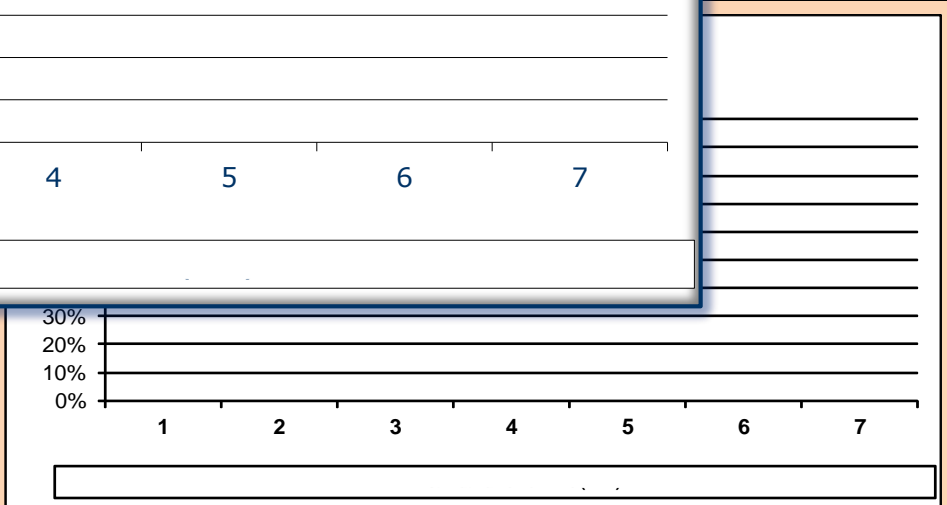
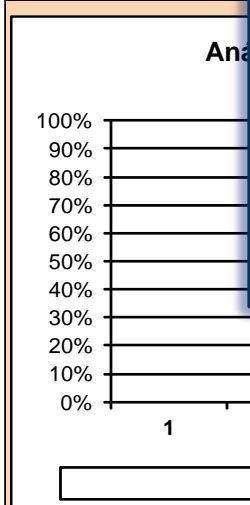
	Estimativa de	Análise de Valor		Análise de Variação		Índices de Variação		Estimativas	
		Valor Planejado	Valor Agregado	Custo Real	Variação de Custos	Variação de Prazos	Índice de	Índice de	

ID	Elemento da E
1	Definição Design Edifício
2	Licença da Obra
3	Licitação Empreiteira
4	Aquisição Equipamentos
5	Execução da Edificação
6	Reuniões de Acompanhamento
7	Mudança materiais e mão de obra



Item
VP - Valor Planejado
VA - Valor Agregado
IDP - Índice Desempenho Prazos
IDC - Índice Desempenho Custos
EPT - Estimativa para o Término
ENT - Estimativa no Término

Estimativa para o Término (EPT)	
dez/2013	jan/2014





# Status Report



## Projeto Escola D'Arte - Status Report Gerencial

Status do Projeto: ●

Executado  23%

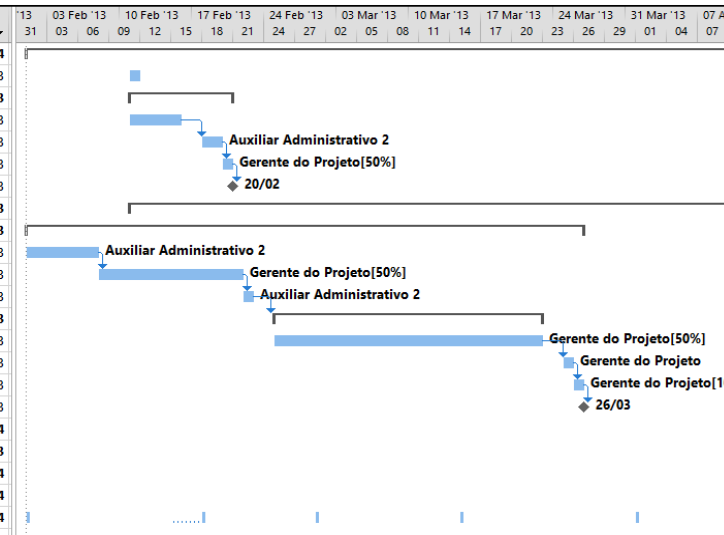
### Atividades em andamento

Pesquisar Empreiteiras	100%
Elaborar documento de licitação	100%
Publicar documento de licitação	100%
Apresentar trabalho aos licitantes	100%
Avaliar propostas	25%

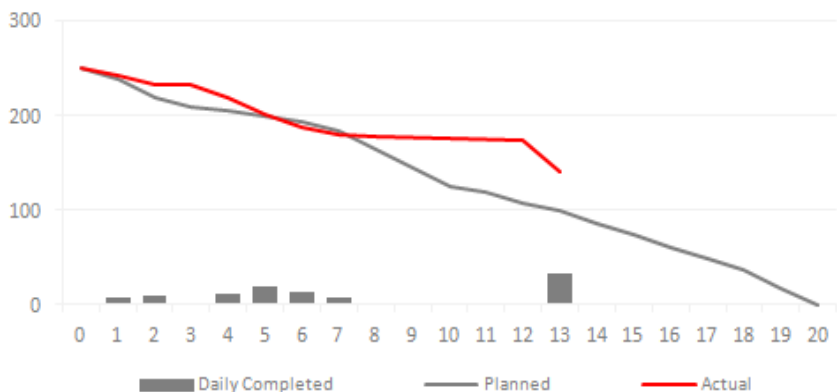
### Entregáveis

Design do Edifício	<span style="color: green;">●</span>
Licença da Obra	<span style="color: green;">●</span>
Licitação da Empreiteira	<span style="color: blue;">↻</span>
Aquisição dos Equipamentos	
Execução da Edificação	

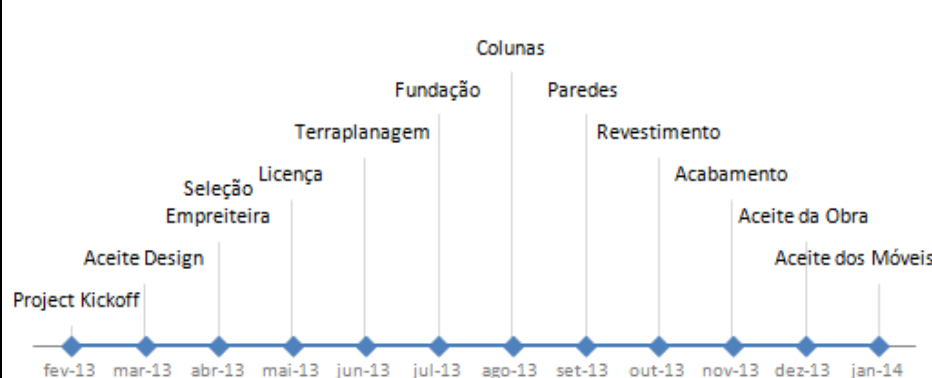
Task Name	Duration	Start	Finish
Projeto Expansão Escolar	261 days	01/02/2013	31/01/2014
Reunião de Kick off	1 day	11/02/2013	11/02/2013
Definição Design Edifício	8 days	11/02/2013	20/02/2013
Finalizar os requisitos detalhados das instalações	5 days	11/02/2013	15/02/2013
Obter aprovação do board da escola	2 days	18/02/2013	19/02/2013
Assinar contrato de prestação de serviço de design	1 day	20/02/2013	20/02/2013
Design final da obra aceito	0 days	20/02/2013	20/02/2013
Obtenção Alvará da Obra	96,56 days	11/02/2013	25/06/2013
Licitação Empreiteira	38 days	01/02/2013	26/03/2013
Pesquisar empreiteiras	5 days	01/02/2013	07/02/2013
Elaborar documento de licitação	10 days	08/02/2013	21/02/2013
Publicar documento de licitação	1 day	22/02/2013	22/02/2013
Apresentar o trabalho a ser realizado aos licitantes	20 days	25/02/2013	22/03/2013
Avaliar propostas	20 days	25/02/2013	22/03/2013
Selecionar fornecedor	1 day	25/03/2013	25/03/2013
Obter aceite da proposta selecionada pela escola	1 day	26/03/2013	26/03/2013
Empreiteira selecionada	0 days	26/03/2013	26/03/2013
Aquisição Materiais	98 days	20/08/2013	02/01/2014
Execução da Edificação	132 days	25/06/2013	26/12/2013
Mudança Materiais e Móveis	22 days	30/12/2013	28/01/2014
Aceite Final do Projeto	3 days	29/01/2014	31/01/2014
Reunião de acompanhamento	233,13 days	01/02/2013	03/01/2014



### Entregáveis



### Entregáveis







# FIM