A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of overlapping colored squares (blue, red, yellow) and a black crosshair.

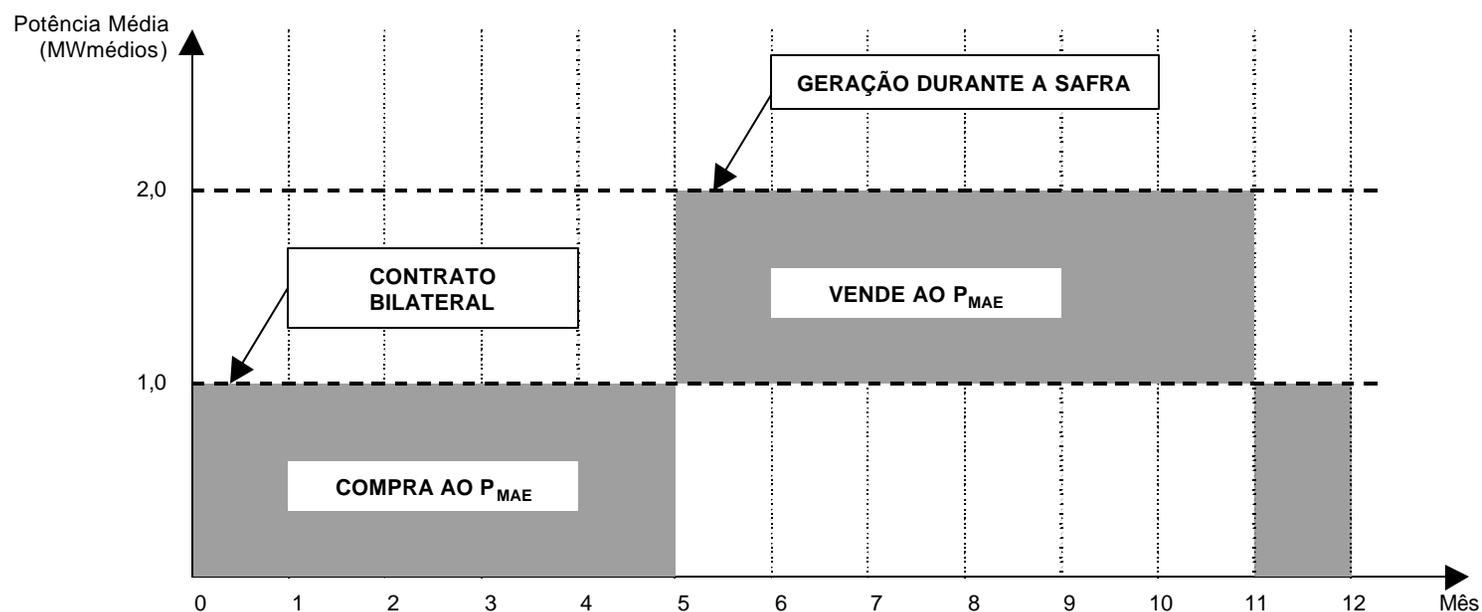
2º Seminário Internacional CANA & ENERGIA

GERAÇÃO COORDENADA GANHOS PARA OS PARTICIPANTES

Fabio Ramos, Ph.D.

Diretor da RHE Consultoria e Participações Ltda.

Considerações Iniciais



Total de energia gerado (Safrá)	Venda em Contrato Bilateral	Venda ao preço do MAE (Safrá)	Compra ao preço do MAE (Entressafrá)
(MWmédio)	(MWmédio)	(MWmédio)	(MWmédio)
2,00	1,00	1,00	1,00
2,00	0,50	1,50	0,50
2,00	0,00	2,00	0,00

1 - ANÁLISE DURANTE A VIDA ÚTIL DA USINA

Hipóteses para Fluxo de Caixa

PARÂMETROS	VALORES ADOTADOS
Ano de início do estudo	2002
Taxa de desconto do fluxo de caixa	12% a.a.
Período de estudo	20 anos
Encargos e impostos:	
- PIS/COFINS	3,65%
- Contribuição Social	8%
- Imposto de Renda	15% a.a. (lucro anual até R\$ 240.000) 25% a.a. (lucro anual acima de R\$ 240.000)
- Taxa da ANEEL	0,5%
- Outros	1,0%
Depreciação (para fins de tributação):	
◆ Percentual de Obras Civis	20%
◆ Percentual de Equipamentos	80%
◆ Taxa de depreciação de Obras Civis	1/35
◆ Taxa de depreciação de Equipamentos	1/20
Taxa de Comercialização sobre o Preço de Venda da Energia	2%
Energia contratada bilateralmente	100%, 50% e 0% da energia média anual
Fator de capacidade das usinas	0,90 (durante 6 meses)
Fator de disponibilidade associado ao período de safra	1,00
Equity	30%
Financiamento:	
- Taxa de juros	12%a.a.
Encargo de uso e conexão ao sistema de Transmissão e Distribuição	R\$ 4,00 / MWh
Custo de Operação e Manutenção	R\$ 15,00 / MWh (~US\$ 5,00 / MWh)
Custo de Investimento	R\$ 1.500,00 / kW (~US\$ 500,00 / kW)
Preço de Venda da Energia em contrato bilateral	R\$ 110,46 / MWh

Resultados – Valor Esperado

Valores Esperados Anuais da operação no MAE

Venda em Contrato Bilateral	Venda ao preço do MAE (Safra)	Compra ao preço do MAE (Entressafra)	Resultado Anual da operação no MAE
(MWmédio)	(MWmédio)	(MWmédio)	(R\$/MWh)
1,00	1,00	1,00	+ 16,96
0,50	1,50	0,50	+ 61,96
0,00	2,00	0,00	+ 106,96

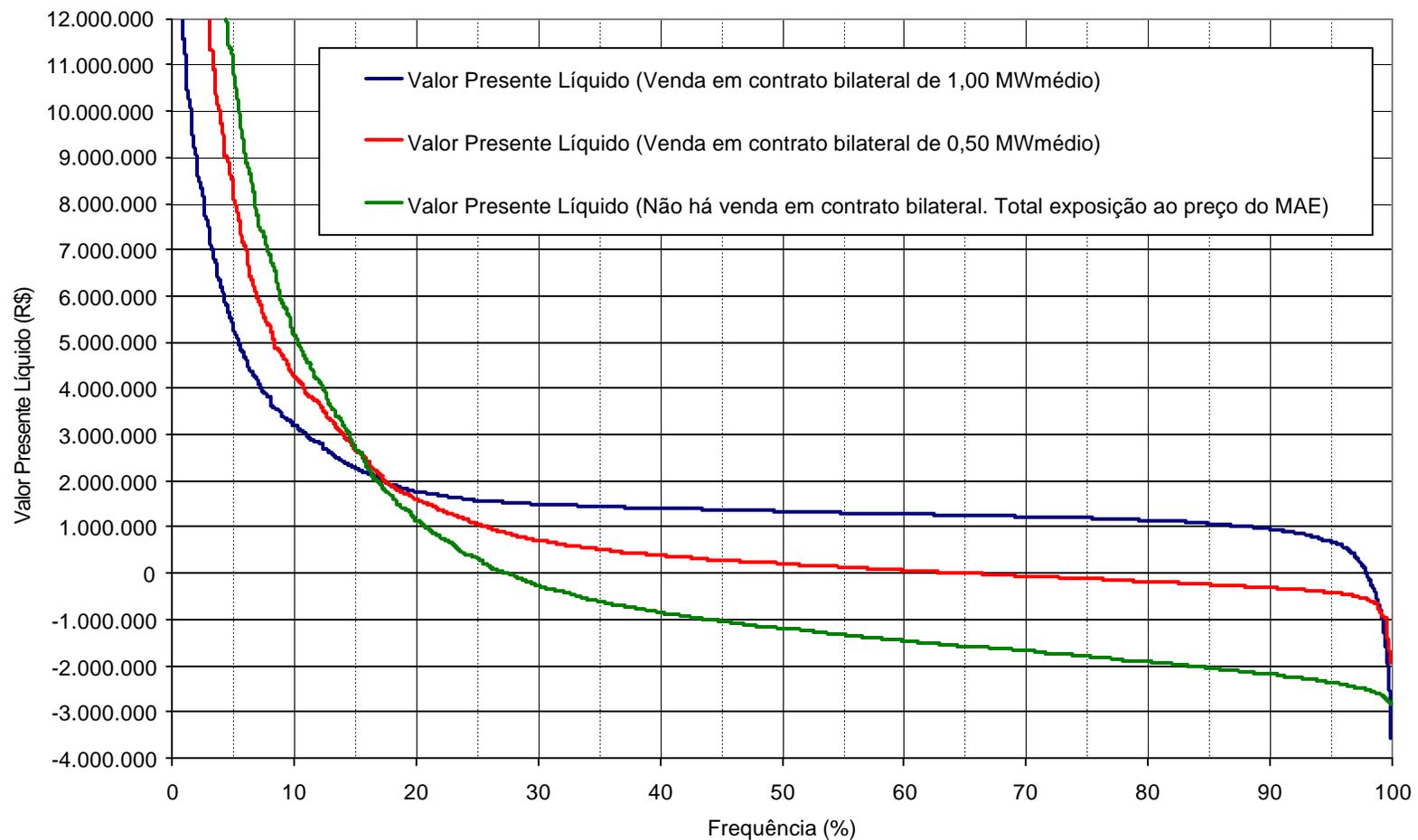
Valores Presente Líquidos, com operações no MAE

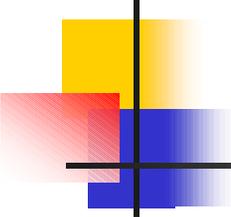
Venda em Contrato Bilateral	Venda ao preço do MAE (Safra)	Compra ao preço do MAE (Entressafra)	Valor Presente Líquido
(MWmédio)	(MWmédio)	(MWmédio)	(R\$)
1,00	1,00	1,00	1.872.370,44
0,50	1,50	0,50	1.494.788,45
0,00	2,00	0,00	1.117.206,46

Valor Presente Líquido, sem operações no MAE

Venda em Contrato Bilateral	Venda ao preço do MAE (Safra)	Compra ao preço do MAE (Entressafra)	Valor Presente Líquido (VPL)
(MWmédio)	(MWmédio)	(MWmédio)	(R\$)
1,00	0,00	0,00	1.246.388,96

Curva de Frequência do Valor Presente Líquido (VPL)

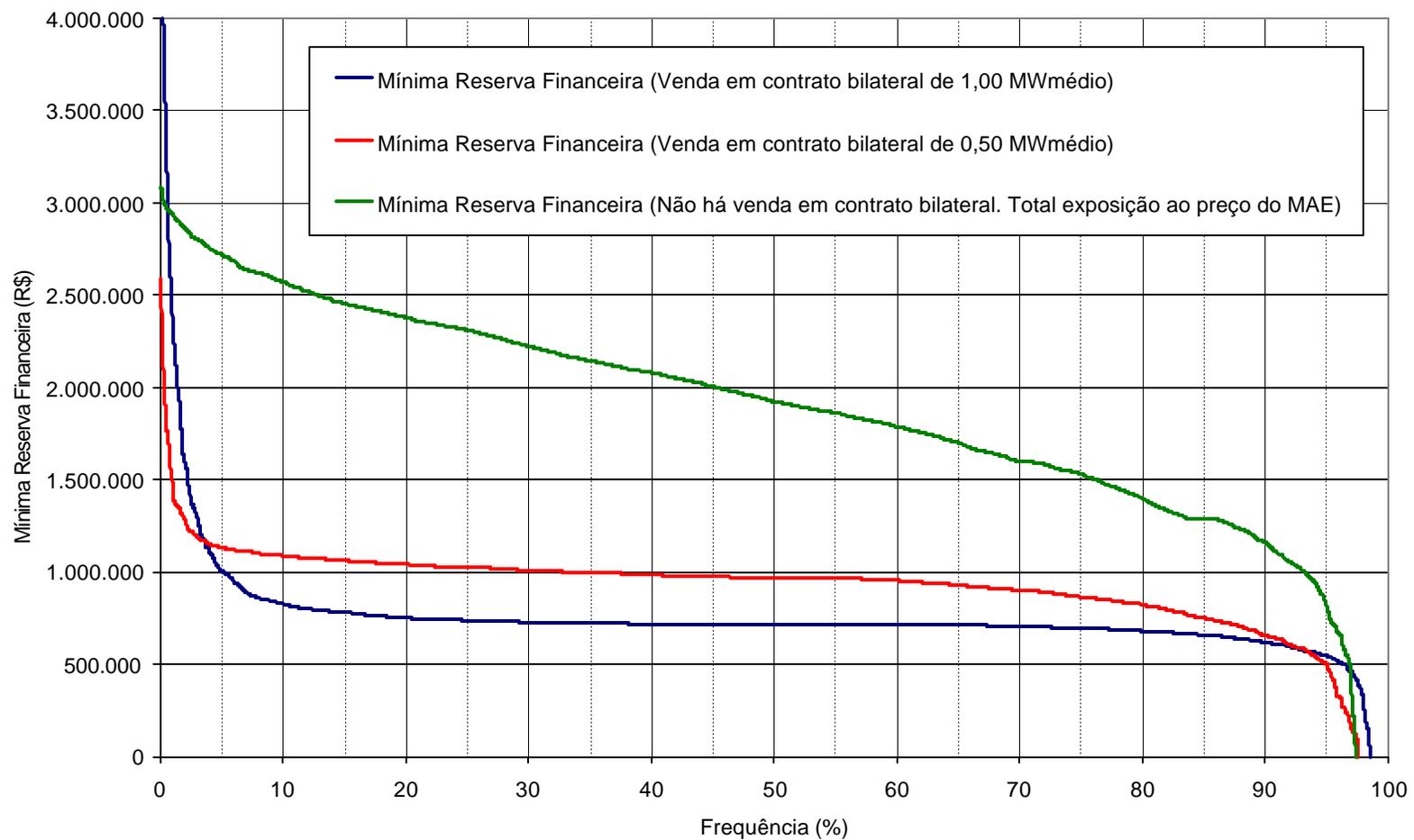


A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of overlapping yellow, red, and blue squares with a black crosshair.

Hipóteses para Dimensionamento de Reserva Financeira

- Para cada cenário (20 anos) de preços *spot* é simulado o fluxo de caixa do empreendimento, obtendo-se os valores futuros de resultado operacional, ano a ano, do período de estudo;
- Resultado Positivo: aplicação financeira que paga uma taxa de aplicação – TA (por exemplo, 12% a.a.). Resultado Negativo: empréstimo de uma instituição financeira a uma taxa de empréstimo – TE (por exemplo, 18% a.a.);
- Ao longo do período de estudo os resultados são acumulados ano a ano, obtendo-se uma reserva financeira acumulada.

Curva de Frequência da Mínima Reserva Financeira



2 - ANÁLISE ANO A ANO

Hipóteses para Fluxo de Caixa

PARÂMETROS	VALORES ADOTADOS
Taxa de desconto do fluxo de caixa	12% a.a.
Encargos e impostos:	
- PIS/COFINS	3,65%
- Contribuição Social	8%
- Imposto de Renda	15% a.a. (lucro mensal até R\$ 20.000) 25% a.a. (lucro mensal acima de R\$ 20.000)
- Taxa da ANEEL	0,5%
- Outros	1,0%
Taxa de Comercialização sobre o Preço de Venda da Energia	2%
Energia contratada bilateralmente	100%, 50% e 0% da energia média anual
Fator de capacidade das usinas	0,90 (durante 6 meses)
Fator de disponibilidade associado ao período de safra	1,00
Encargo de uso e conexão ao sistema de Transmissão e Distribuição	R\$ 4,00 / MWh
Custo de Operação e Manutenção	R\$ 15,00 / MWh (~US\$ 5,00 / MWh)
Preço de Venda da Energia em contrato bilateral	R\$ 110,46 / MWh

Resultados – Valor Esperado para 2003

Valores Esperados Anuais da operação no MAE

Venda em Contrato Bilateral	Venda ao preço do MAE (Safrá)	Compra ao preço do MAE (Entressafrá)	Resultado Anual da operação no MAE (2003)
(MWmédio)	(MWmédio)	(MWmédio)	(R\$/MWh)
1,00	1,00	1,00	+ 5,20
0,50	1,50	0,50	+ 18,82
0,00	2,00	0,00	+ 32,43

Valores esperados presente da receita líquida, com operações no MAE

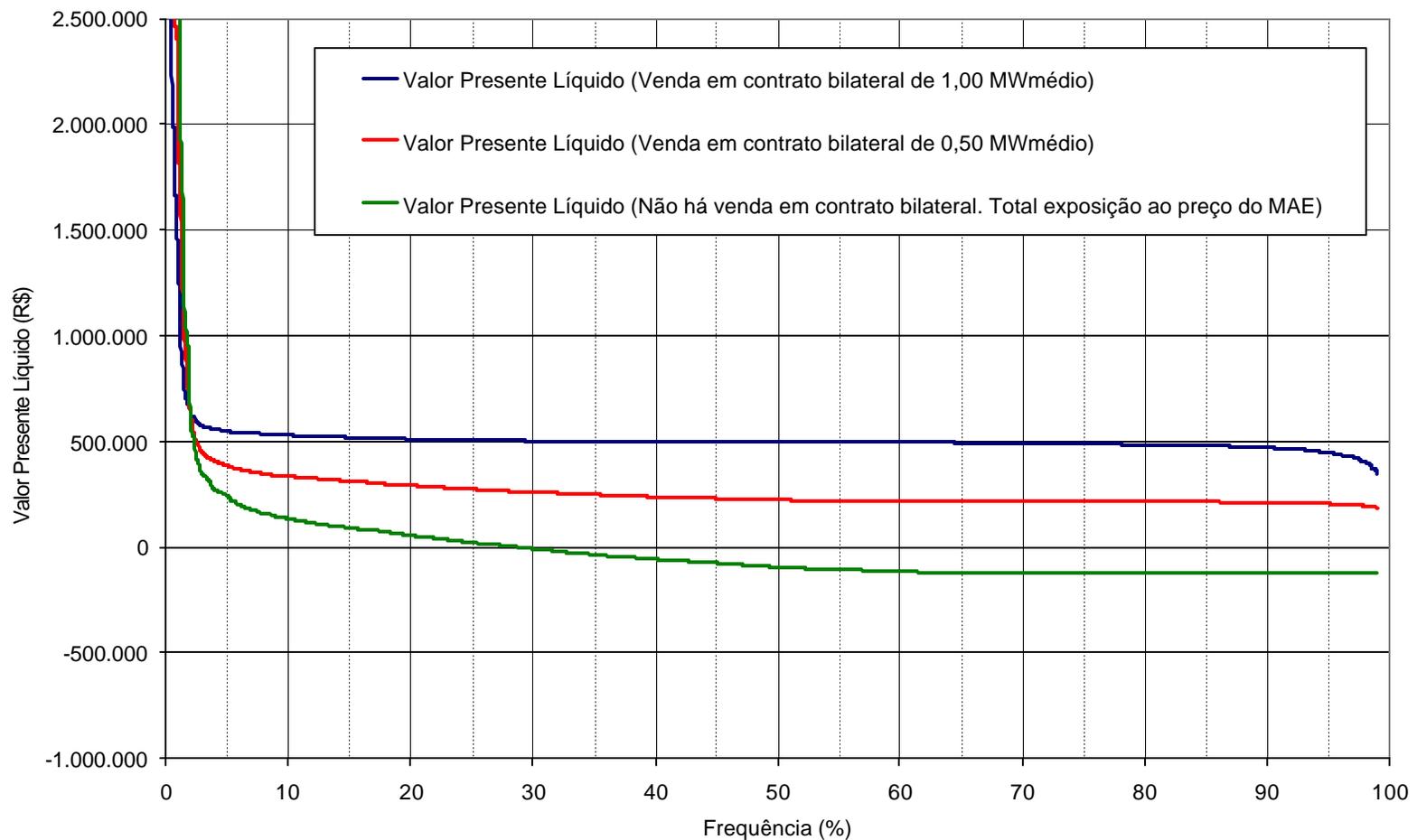
Venda em Contrato Bilateral	Venda ao preço do MAE (Safrá)	Compra ao preço do MAE (Entressafrá)	Valor Esperado Presente da Receita Líquida - 2003
(MWmédio)	(MWmédio)	(MWmédio)	(R\$)
1,00	1,00	1,00	516.365,49
0,50	1,50	0,50	296.897,05
0,00	2,00	0,00	32.021,96

Valor esperado presente da receita líquida, sem operações no MAE

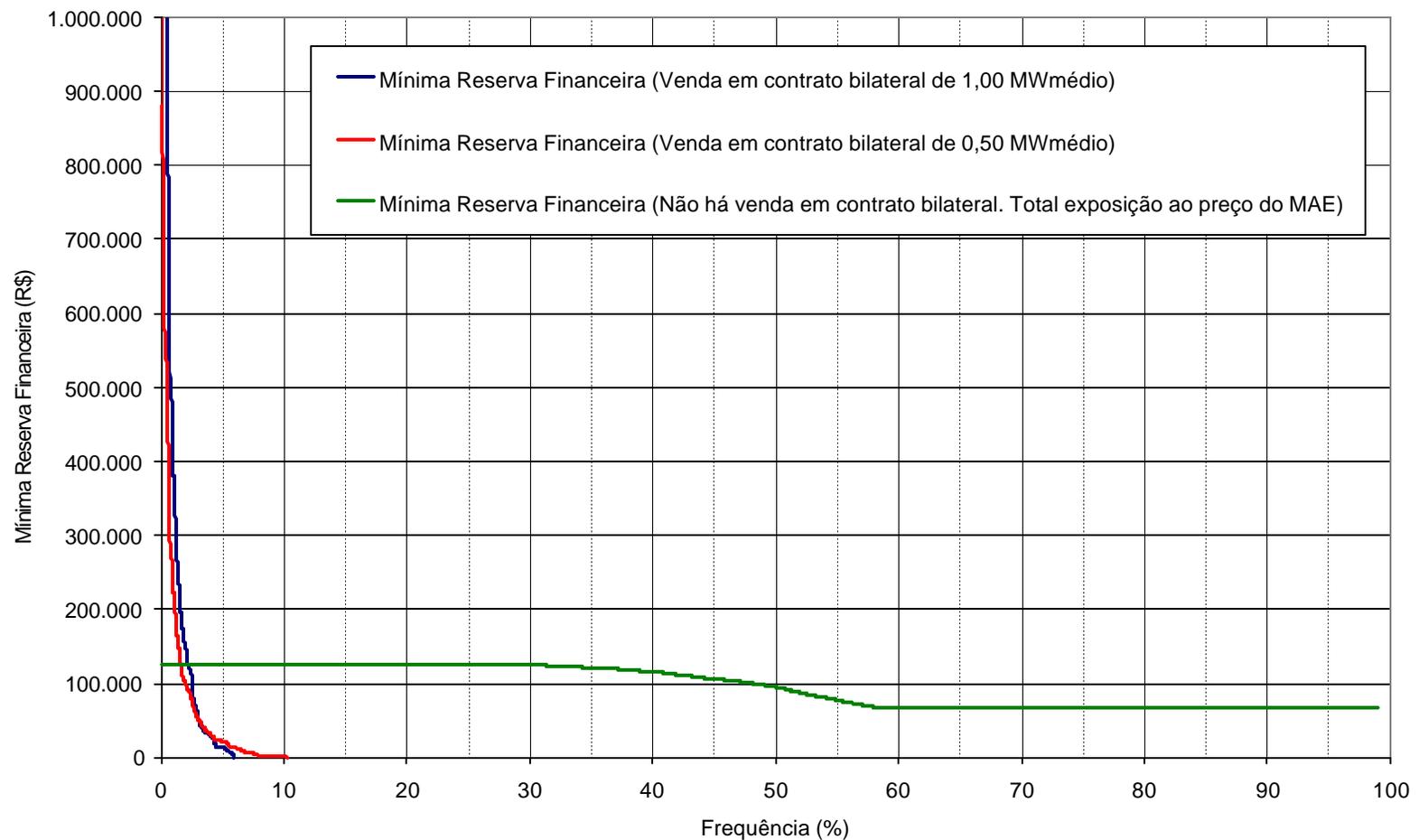
Venda em Contrato Bilateral	Venda ao preço do MAE (Safrá)	Compra ao preço do MAE (Entressafrá)	Valor Esperado Presente da Receita Líquida (2003)
(MWmédio)	(MWmédio)	(MWmédio)	(R\$)
1,00	0,00	0,00	497.845,59

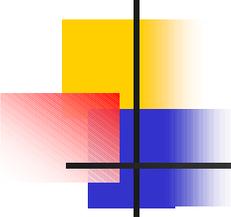
Para 20 anos, VPL = R\$ 3.718.629,57

Curva de Frequência do Valor Presente da Receita Líquida para 2003



Curva de Frequência da Mínima Reserva Financeira para 2003



A decorative graphic on the left side of the slide, featuring overlapping yellow, red, and blue squares with a black crosshair.

Conclusão

COMO COBRIR O RISCO ?