

ANEXO I.L – REMUNERAÇÃO DO CAPITAL PRÓPRIO (K_e) E RESSARCIMENTO DO CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS (K_d)

Este anexo apresenta como deve ser estimada a Remuneração do Capital Próprio (K_e), a Remuneração de Capital de Terceiros (K_d). A metodologia de cálculo da Remuneração do Capital Próprio (K_e) foi estruturada para conferir previsibilidade e segurança ao contrato, fundamentando-se em um estudo preditivo que considera séries históricas do mercado brasileiro e parâmetros internacionais de referência em mercados emergentes. Assim, a definição do Prêmio de Risco fixo incorpora a análise do risco sistemático específico para o setor de transportes em mercados emergentes, utilizando como base de dados a referência de Damodaran, ajustada à realidade local. Essa abordagem híbrida, que soma uma taxa livre de risco variável (Selic) a um prêmio fixo, visa remunerar adequadamente o risco estrutural assumido pelo investidor desde o início da concessão, garantindo a sustentabilidade do investimento.

Para assegurar a estabilidade do contrato frente à volatilidade macroeconômica, o modelo adota uma "Banda de Flutuação" balizada pelas projeções de mercado do Relatório FOCUS do Banco Central. Este mecanismo estabelece limites (piso e teto) para a Taxa Livre de Risco. Caso a taxa efetiva extrapole esses limites, está prevista a possibilidade de reavaliação extraordinária do Prêmio de Risco. Tal medida, alinhada à lógica de revisões periódicas do contrato, permite a readequação da remuneração à nova realidade econômica, preservando o equilíbrio econômico-financeiro e mitigando riscos não gerenciáveis pelas partes.

1. DA REMUNERAÇÃO DO CAPITAL PRÓPRIO (K_e)

O capital próprio objeto de remuneração é composto por ativos operacionais cuja origem são os recursos diretamente investidos pelos sócios.

Para fins de contrato e com base no Modelo de Apuração de Custos (MAC), eles incidem o sobre investimento relacionado ao custo de aquisição da frota, máquinas,



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

instalações, equipamentos e estoque de almoxarifado, sendo esses recursos aplicados nas atividades operacionais.

Ao montante desses ativos financiados com capital próprio será aplicada a taxa de remuneração de capital próprio. Sua equação combina um componente flexível, que se ajusta às condições macroeconômicas, com um componente fixo, que proporciona estabilidade e previsibilidade.

Equação:

$$K_e = RF + \text{Prêmio de risco}$$

Onde:

Ke: é a taxa nominal anual de remuneração do capital próprio.

RF: Taxa Livre de Risco, como a parte variável da remuneração, que é definida pela Selic Meta Anualizada definida pelo Comitê de Política Monetária (COPOM).

Prêmio de risco: prêmio de mercado ajustado pelo risco sistemático.

A Taxa Livre de Risco deve ser a última taxa definida pelo COPOM correspondente ao período de apuração.

O prêmio de risco deverá ser fixado em 4,65% ao longo do contrato. Foi determinado com base em estudo técnico que considera o risco sistemático do setor de transportes em mercados emergentes e visa remunerar o risco do negócio assumido pelo investidor.

Ao vincular parte da remuneração à Selic, a taxa se ajusta parcialmente às condições de mercado futuras, enquanto o prêmio fixo reflete o risco estrutural do negócio estimado no início da concessão. Tal medida visa equilibrar a necessidade de remunerar adequadamente o risco assumido pelo investidor da concessão.

Para fins de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato e mitigação dos efeitos de volatilidade excessiva nas condições macroeconômicas, ficam estabelecidos limites mínimos e máximos para a Taxa Livre de Risco (SELIC), denominados "**Banda de Flutuação**".

A definição dos limites (piso e teto) da Banda de Flutuação terá como lastro as projeções de mercado constantes no Relatório de Mercado FOCUS, divulgado pelo



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

Banco Central do Brasil. Para a fixação inicial, considera-se a mediana das expectativas agregadas para o ano vigente em confronto com o valor predito para o longo prazo (ano de referência 2028).

Com base na metodologia supra, os parâmetros iniciais da Banda de Flutuação para o contrato de concessão ficam definidos com um **Teto de 15,00% a.a.** (taxa vigente) e um **Piso de 10,00% a.a** (valor predito de Mercado FOCUS).

Na hipótese de a taxa SELIC Meta Anualizada efetiva, definida pelo COPOM, **extrapolar o limite superior ou tornar-se menor que o limite inferior** estabelecido pela Banda de Flutuação vigente, fica facultado às partes (PODER CONCEDENTE ou CONCESSIONÁRIA) solicitar a reavaliação extraordinária do percentual do Prêmio de Risco.

Fica estabelecida a revisão ordinária do Prêmio de Risco a cada 3 (três) anos. Entretanto, caso ocorra uma revisão extraordinária motivada pela extrapolação dos limites da Banda de Flutuação, a contagem do prazo para a revisão ordinária será interrompida e reiniciada. Assim, um novo ciclo de 3 (três) anos para a próxima revisão ordinária começará a ser contado a partir do período de efetivação da revisão extraordinária.

O processo de reavaliação terá como objetivo exclusivo a readequação do Prêmio de Risco à nova realidade do cenário econômico, visando preservar a justa remuneração do capital investido face a alterações estruturais de mercado não previstas na fixação original (4,65%). O ato que definir o novo valor do Prêmio de Risco deverá, obrigatoriamente, indicar a nova Banda de Flutuação correspondente, calibrada com base nas projeções do Relatório FOCUS vigentes à época da atualização.

A atualização dos parâmetros da Banda de Flutuação ocorrerá de forma concomitante a qualquer solicitação de reavaliação do percentual do Prêmio de Risco, servindo como novos marcos de estabilidade para o período subsequente e deverá utilizar o último Relatório de Mercado FOCUS referente ao período/mês em que foi recalculado o Prêmio de Risco, de modo que o prêmio utilizado esteja no mesmo contexto econômico da predição.



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

A metodologia para reavaliação técnica do Prêmio de Risco (ordinário ou extraordinário) observará estritamente os seguintes critérios:

I. Coleta e Modelagem de Dados Históricos: Deverá ser realizada a coleta da série histórica de dados do índice de mercado de referência (Ibovespa) abrangendo um período de longo prazo, de no mínimo 10 (dez) anos. Sobre esta base, aplicar-se-á modelagem de séries temporais (família ARIMA/ARMA) para identificar a estrutura de dependência e o comportamento estocástico dos dados, selecionando o modelo de melhor ajuste estatístico.

II. Simulação de Cenários Futuros: Com base no modelo ajustado, proceder-se-á à simulação de cenários prospectivos utilizando o método de Amostragem por Hipercubo Latino (*Latin Hypercube Sampling* - LHS) ou, na impossibilidade deste, técnica estocástica equivalente de alta precisão. O objetivo é gerar uma distribuição de probabilidade de retornos anualizados do mercado que contemple uma ampla gama de cenários possíveis.

III. Definição do Retorno Esperado de Mercado (R_m) e Critério de Condicionalidade: Para a fixação do parâmetro de Retorno Esperado de Mercado (R_m), serão extraídas as estatísticas descritivas (mediana e quartis) da distribuição simulada. A definição do valor a ser utilizado obedecerá à seguinte regra condicionante:

- **Regra Geral (valor de referência prioritário):** Adota-se a mediana da distribuição simulada como referência de retorno de mercado;
- **Cláusula de Proteção (Regra do 3º Quartil):** Caso a mediana da distribuição simulada apresente valor inferior à Taxa Livre de Risco (R_f) vigente na data do cálculo, adotar-se-á, excepcionalmente, o valor correspondente ao **terceiro quartil** da distribuição como *proxy* para o Retorno de Mercado (R_m). Esta medida visa mitigar o risco de subavaliação do prêmio em cenários de alta aversão ou desempenho moderado do mercado de renda variável frente à renda fixa.

IV. Cálculo do Prêmio de Risco de Mercado Geral (MRP) O Prêmio de Risco de Mercado Geral será obtido pela diferença aritmética entre o Retorno Esperado de



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

Mercado (R_m), definido conforme o critério do item anterior, e a Taxa Livre de Risco (R_f) vigente (Selic Meta Anualizada).

V. Ajuste pelo Risco Sistemático do Setor (Beta) O valor final do Prêmio de Risco a ser remunerado, será o produto da multiplicação do Prêmio de Risco de Mercado Geral (MRP) pelo Beta não alavancado ($Beta\ Unlevered$) específico para o setor de transportes em mercados emergentes, utilizando a base de dados de risco que é referência internacional de Aswath Damodaran. Em caso de descontinuidade da base de dados de Damodaran, outra base de dados de equivalente relevância será definida pelo PODER CONCEDENTE. O percentual resultante constituirá o componente fixo a ser somado à Selic para a formação da Taxa de Remuneração do Capital Próprio (K_e).

VI. Tratamento de Valores Negativos: Caso a mediana projetada resulte em valor negativo, adotar-se-á o valor correspondente ao terceiro quartil da distribuição. Persistindo o valor negativo no terceiro quartil, o PODER CONCEDENTE deverá constituir uma equipe técnica independente para análise aprofundada e arbitramento fundamentado do novo prêmio.

2. RESSARCIMENTO DO CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS (K_d)

O ressarcimento do custo de capital de terceiros será limitado às despesas financeiras (juros, taxas e outros) oriundas de financiamento dos ativos operacionais que são objeto de remuneração de capital.

A amortização do principal da dívida é de responsabilidade exclusiva e integral da CONCESSIONÁRIA. Este valor não será, em nenhuma hipótese, objeto de ressarcimento ou de inclusão direta no Modelo de Apuração de Custos.

A amortização representa a quitação da obrigação e a efetiva aquisição do ativo, devendo ser financiada com os recursos gerados pela própria operação da empresa (lucros retidos) ou com novos aportes de capital dos acionistas.

A amortização do principal da dívida irá compor o percentual de capital próprio de investimento da empresa em ativos operacionais. A cláusula estipula que um ativo só



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

será considerado "de fato, financiado pela empresa" e, portanto, integrado à sua base de ativos remuneráveis pelo custo de capital próprio (K_e), na proporção em que seu principal for amortizado.

Este tratamento garante que a remuneração sobre o capital próprio incida apenas sobre o capital que a CONCESSIONÁRIA efetivamente arriscou no negócio, prevenindo que a empresa seja remunerada a uma taxa de risco de *equity* por um ativo que, na prática, foi financiado por terceiros.

Para realizar o ressarcimento de capital de terceiros, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar comprovantes de pagamento das parcelas, separando os valores de principal e despesas financeiras, e um quadro demonstrativo do valor financeiro (valor absoluto) e percentual (valor relativo) de Capital Próprio e Capital de Terceiros referentes aos ativos operacionais objeto de remuneração de capital.

O valor da despesa financeira será acrescido no Modelo de Apuração de Custos na rubrica de Demais Despesas (2.5) na mesma unidade de medida (R\$/Veículo/Ano).

A captação de recursos deve priorizar linhas de crédito especiais para setores estratégicos, como infraestrutura, mobilidade urbana e sustentabilidade. Para otimizar custos e prazos, a empresa buscará prioritariamente bancos oficiais de fomento (como o BNDES), bancos públicos (Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil) ou bancos comerciais privados que possuam forte carteira comercial e operem com repasse de financiamentos subsidiados. Todas as operações exigem autorização prévia do PODER CONCEDENTE.

3. EXEMPLO DA DINÂMICA ENTRE A REMUNERAÇÃO DO CAPITAL PRÓPRIO E O RESSARCIMENTO DE CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS

Este capítulo visa exemplificar como será apurada a participação de capital próprio e sua forma de remuneração. O objetivo do modelo de remuneração é remunerar o capital próprio efetivamente investido pela CONCESSIONÁRIA e ressarcir o capital de



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

terceiros (juros e encargos) pelo valor efetivamente pago à instituição financeira e em sua integralidade. A figura 1 será utilizada para ilustrar o exemplo.

Suponha que no Período 0 a CONCESSIONÁRIA tenha adquirido frota no valor total de R\$ 647.000, sendo investido R\$ 547.000 de seu próprio capital e tenha captado empréstimo de R\$ 100.000 a 15% de juros a ser pago em 3 períodos.

Sobre o custo de capital de terceiros, considerando que a CONCESSIONÁRIA a ser constituída terá regime de tributação pelo Lucro Real, há o benefício fiscal tendo em vista que a despesa com capital de terceiros (juros e encargos) é integralmente deduzida da base de cálculo dos impostos sobre o lucro. Na prática, ao invés de pagar juros de 15%, considerando a alíquota de 34% de imposto sobre o lucro, o custo com capital de terceiros será de 9,90%.

Segundo o exemplo, ainda no Período 0, considerando a taxa remuneração de capital próprio de 19,65% (Selic + Prêmio) e que o percentual investido pela CONCESSIONÁRIA é de 84,5% da frota investida no sistema ($547.000 / 647.000$), a taxa de remuneração de capital sobre o sistema será de $19,65\% * 84,5\% = 16,61\%$.

Desse modo, a remuneração de capital da CONCESSIONÁRIA no Período 0 será de $R\$ 647.000 * 16,61\% = 107.486$, o que é equivalente a dizer que do capital próprio investido de R\$ 547.000 será remunerado 19,65%, que é igual a 107.486. O valor de 16,61% será inserido no MAC, neste exemplo, no campo de remuneração de capital da frota.

No Período 1, a CONCESSIONÁRIA realiza o pagamento de parte do financiamento. A parcela paga é de R\$ 43.798, sendo que R\$ 15.000 são os juros do capital tomado emprestado no banco ($R\$ 100.000 * 15\%$) e R\$ 28.798 é amortização do capital emprestado.

Diante disso, o custo com capital de terceiros será integralmente ressarcido à CONCESSIONÁRIA, sendo lançado na planilha MAC na rubrica “Demais Despesas” somando o custo/veículo/ano, garantindo assim que o valor efetivamente pago de juros seja ressarcido à CONCESSIONÁRIA.



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

Já o valor amortizado de R\$ 28.798 passará a compor a parcela de capital próprio investido pela CONCESSIONÁRIA. Sendo assim, o capital próprio investido na frota passa a ser de R\$ 575.798 (547.000 + 28.798) e sobre ele irá incidir a remuneração de capital próprio.

Essa dinâmica seguirá ao longo dos três períodos simulados até que a CONCESSIONÁRIA venha a amortizar todo o empréstimo, o que significa compor o investimento em frota com capital próprio e receber a remuneração sobre o mesmo.

Destaca-se que a variação na remuneração de capital próprio não afeta o ressarcimento de capital de terceiros que ocorrerá pelo valor contratado e ressarcido integralmente à CONCESSIONÁRIA.

Figura 1 - Exemplo da dinâmica entre Ke e Kd

Aquisição do ativo		Período 0	Período 1	Período 2	Período 3
Capital próprio	R\$	547.000	R\$ 575.798	R\$ 608.915	R\$ 647.000
Estrutura de capital (ke)		84,5%	89,0%	94,1%	100,0%
Capital de terceiros	R\$	100.000	R\$ 71.202	R\$ 38.085	R\$ -
Estrutura de capital (kd)		15,5%	11,0%	5,9%	0,0%
Valor total do financiamento	R\$	647.000	R\$ 647.000	R\$ 647.000	R\$ 647.000

Financiamento - Capital de terceiros		Período 0	Período 1	Período 2	Período 3
Parcela		R\$	43.798	R\$ 43.798	R\$ 43.798
Amortização		R\$	28.798	R\$ 33.117	R\$ 38.085
Custo do capital de terceiros		R\$	15.000	R\$ 10.680	R\$ 5.713
Benefício fiscal (Lucro Real)		R\$	5.100	R\$ 3.631	R\$ 1.942

Custo do capital de terceiros descontado dos impostos sobre resultado $K_d \cdot (1 - T)$	9,90%	9,90%	9,90%	9,90%
Custo bruto do contrato de financiamento	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
Benefício fiscal (Lucro Real)	-5,10%	-5,10%	-5,10%	-5,10%
Ressarcimento do capital de terceiros	R\$ -	R\$ 15.000	R\$ 10.680	R\$ 5.713

Financiamento - Capital próprio		Período 0	Período 1	Período 2	Período 3
Base de cálculo da remuneração de capital	R\$	547.000	R\$ 575.798	R\$ 608.915	R\$ 647.000
Remuneração do c.próprio (selic + prêmio)		19,65%	16,90%	15,15%	14,65%
SELIC		15,00%	12,25%	10,50%	10,00%
Prêmio		4,65%	4,65%	4,65%	4,65%
Remuneração de capital próprio	R\$	107.486	R\$ 97.310	R\$ 92.251	R\$ 94.786
Valor a inserir na planilha		16,61%	15,04%	14,26%	14,65%

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para fins de apuração do capital próprio no Modelo de Apuração de Custos (MAC):



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

Em situações em que um bem é adquirido com capital de terceiros, à medida em que as parcelas do empréstimo forem sendo quitadas, a amortização será computada no percentual de capital próprio.

Juros e taxas pagos fora do contexto de financiamento dos ativos operacionais, como os decorrentes do atraso de pagamento a fornecedores e similares, não serão objeto de ressarcimento e devem ser justificados em relatórios específicos a serem enviados juntamente com os relatórios contábeis trimestrais.

Toda e qualquer operação de endividamento pela CONCESSIONÁRIA, para a qual se pretenda o ressarcimento da despesa financeira deve ser previamente autorizada pelo PODER CONCEDENTE.

A CONCESSIONÁRIA será obrigada a manter registros que segreguem, de forma explícita, a parcela da despesa financeira que é ressarcível da parcela que não é ressarcível (ex. juros e multas por atrasos a fornecedores ou descumprimento de contrato). Essa segregação deve ser evidente não apenas nos registros internos, como também nas demonstrações de resultado (DRE) e, de forma detalhada, em notas explicativas específicas. Tais notas deverão apresentar a memória de cálculo completa, facilitando o trabalho de verificação pelo PODER CONCEDENTE e pelos órgãos de controle externo, como o Tribunal de Contas.

A gestão eficiente dos recursos financeiros no contrato deve ser um pilar fundamental para a sustentabilidade e a maximização de valor em projetos de investimento da empresa e do município para assegurar a eficiência na aplicação dos recursos.

A Figura 1 de exemplo oferece um estudo de caso sobre a evolução da estrutura de capital de ativos avaliado em R\$ 647.000,00, financiado inicialmente por uma composição mista de capital próprio e de terceiros. A planilha permite compreender como a amortização da dívida, os benefícios fiscais e as variações macroeconômicas (SELIC) interagem para definir o custo final do financiamento ao longo do tempo.

Em primeira análise, o tratamento dado ao Capital de Terceiros compõe inicialmente cerca de 15,5% do financiamento total.



PREFEITURA DE JUIZ DE FORA

A modelagem adota uma estrutura de pagamentos com parcelas constantes (Tabela Price), onde a amortização do principal é crescente e os juros são decrescentes.

Um ponto crucial evidenciado pelos dados é o aproveitamento do benefício fiscal proporcionado pelo regime de Lucro Real. Embora o custo nominal da dívida seja de 15% ao ano, a dedutibilidade dos juros reduz o custo efetivo para aproximadamente 9,9% (considerando uma alíquota de imposto implícita de 34%).

Isso demonstra a eficiência tributária da alavancagem financeira, tornando o capital de terceiros uma fonte de recursos comparativamente mais barata no início do projeto.

Concomitantemente, a dinâmica do Capital Próprio revela um comportamento inverso e complementar, com a intenção de demonstrar o efeito de uma queda da taxa SELIC.

À medida que a dívida é amortizada, a participação dos acionistas no financiamento do ativo (a base de cálculo da remuneração) aumenta progressivamente, passando de R\$547.000,00 para a totalidade do ativo no terceiro período.

A remuneração exigida por este capital segue a lógica do custo de oportunidade, composta pela taxa livre de risco (SELIC) somada a um prêmio de risco fixo de 4,65%.

Nesse cenário deve-se notar que, apesar da base de capital próprio aumentar, a taxa de remuneração exigida decresce ao longo do tempo (de 19,65% para 14,65%), impulsionada pela queda projetada da SELIC (de 15% para 10%).

A interação entre essas duas fontes de recursos altera a estrutura de capital (K_e e K_d) ano a ano. O projeto inicia alavancado, beneficiando-se do custo reduzido da dívida pós-impostos. Contudo, à medida que os compromissos com terceiros são liquidados, a empresa "desalavanca", dependendo cada vez mais do capital próprio, que é estruturalmente mais caro pois carrega o risco residual do negócio, que é remunerado para além dos custos operacionais ressarcidos pelo Município, o que em certa medida atenua significativamente seu risco operacional e assegura a remuneração do capital próprio investido.