



Universidade de Brasília (UNB)
Mestrado Profissional em Economia do Setor Público

**Análise estocástica da evolução do estoque e do
serviço das dívidas renegociadas dos estados e do
município de São Paulo**

William Tales Leiria Campo
Orientador: José Carlos de Oliveira

Brasília, julho de 2014

William Tales Leiria Campo

**Análise estocástica da evolução do estoque e do
serviço das dívidas renegociadas dos estados e do
município de São Paulo**

Dissertação apresentada ao Departamento de Economia da Universidade de
Brasília como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em
Economia do Setor Público.

Orientador: José Carlos de Oliveira

Brasília

2014

RESUMO

As dívidas renegociadas pelos estados e pelos municípios junto ao governo federal, no âmbito da Lei 9.496/1997 e da MP 2.185/2001, respectivamente, ainda representam a principal parcela do endividamento desses entes da federação. Dessa forma, a avaliação da sustentabilidade dessas dívidas e do montante de recursos destinados ao pagamento de suas prestações trata-se de tópico relevante na área de finanças públicas. Neste trabalho, primeiramente, analisamos se os juros cobrados pelo governo federal dos estados e municípios têm ou não sido excessivos, utilizando, para tanto, a taxa Selic como referência. Na sequência, analisamos a evolução futura do estoque e do serviço das dívidas renegociadas. As prestações mensais dessas dívidas são calculadas por meio da tabela PRICE, porém limitadas a percentual da Receita Líquida Real (RLR), o que faz com que a evolução da RLR afete o comportamento dessas dívidas. Sendo a RLR uma variável aleatória, sua evolução futura pode apresentar número infinito de trajetórias, resultando, desta maneira, em infindáveis possíveis trajetórias para o estoque e para o serviço das dívidas renegociadas. Portanto, ao invés de se arbitrar trajetórias determinísticas para a evolução da RLR dos estados escolhidos e do município de São Paulo, o que permitiria obter conclusões apenas para os cenários escolhidos, optou-se, nesta monografia, por gerar, com auxílio de modelos ARMA, centenas de trajetórias estocásticas para a RLR e, a partir delas, obter, ao longo do tempo, distribuições de frequência para o estoque e para o serviço das dívidas renegociadas. Outra fonte de incerteza sobre a evolução das dívidas renegociadas, também tratada nesta monografia, foi a proposta de mudança na legislação que ora tramita no Congresso Nacional (PLC 99/2013). Por esta proposta de Lei Complementar, as taxas de juros incidentes sobre as dívidas renegociadas abordadas nesta monografia passariam de IGP-DI acrescido de percentual entre 6,0% a.a. a 9,5% a.a. para IPCA acrescido de 4% a.a., limitado à taxa Selic, o que representaria condição mais benigna para os estados e municípios. Além disso, prevê aplicação retroativa da taxa Selic sobre a dívida renegociada, o que geraria desconto no estoque da dívida de alguns entes da federação, em especial dos municípios. Conclui-se, neste trabalho, que, dada a legislação vigente, os estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Alagoas (os quatro estados com maior relação Dívida / RLR acumulada em 12 meses) e o município de São Paulo não deverão ser capazes de quitar suas dívidas renegociadas no prazo original, podendo alguns deles, em especial o estado do Rio Grande do Sul e o município de São Paulo, ter dificuldades em quitá-las dentro do prazo adicional de 120 meses previsto pela legislação. Com a mudança do indexador para IPCA + 4% a.a., todos os entes deverão ser capazes de quitar suas dívidas renegociadas dentro do prazo máximo de 480 meses, havendo ampliação significativa da possibilidade de que os estados de Alagoas e Minas Gerais, além do município de São Paulo, consigam finalizar os pagamentos ao final de 360 meses. Em relação ao serviço das dívidas renegociadas, a mudança do indexador só traria alívio fiscal relevante para os estados mais endividados a partir de 2025; para os demais, o alívio viria mais rapidamente. Além disso, a aplicação retroativa da taxa Selic sobre as dívidas renegociadas geraria considerável redução do estoque da dívida do município de São Paulo com o governo federal, trazendo consigo redução imediata e significativa no valor das prestações.

Palavras-chave: Dívidas renegociadas de estados e municípios. Sustentabilidade da dívida. Serviço da dívida. Análise estocástica. Receita Líquida Real. ARMA.

ABSTRACT

The debts renegotiated by states and municipalities with the federal government, under the Law 9.949/1997 and MP 2.185/2001, respectively, still constitute a major portion of the indebtedness of these entities of the federation. Thus, the assessment of the sustainability of these debts as well as of the amount of resources allocated to the payment of their installments is a relevant topic in the area of public finances. In this thesis, we first analyzed whether the interest charged from the subnational governments by the federal government has been excessive, using, for this purpose, the Selic rate as the reference. Following, we analyze the future evolution of the balance and service of the renegotiated debts. The monthly payments of these debts are calculated by the “French Amortization System”, but limited to a percentage of Real Net Revenue (RNR), what makes the evolution of RNR affect the behavior of these debts. Since the RNR is a random variable, its future evolution can present infinite number of trajectories, thus resulting in endless possible trajectories for the renegotiated debt balance and service. Therefore, rather than arbitrarily define deterministic trajectories for the RNR evolution of the chosen states and of the city of São Paulo, which would allow us to draw conclusions only for the selected scenarios, we have chosen to generate, with the use of ARMA models, hundreds of stochastic trajectories for the RNR and, from them, we have obtained, over time, frequency distributions for the balance and for the service of the renegotiated debts. Another source of uncertainty about the evolution of the renegotiated debt addressed in this thesis was the proposed change in legislation now pending in the National Congress (PLC 99/2013). According to this proposal, the renegotiated debts interest rates would change from IGP-DI plus percentage between 6.0% per year and 9.5% per year to IPCA plus 4% per year, limited to the Selic rate, what represents a more benign condition for states and municipalities. It also establishes retroactive application of the Selic rate on restructured debt, what would reduce the debt balance of some entities of the federation, in particular of the municipalities. In conclusion, with the current legislation kept unchanged, the states of São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul and Alagoas (the four states with the highest Debt / RLR accumulated in 12 months relationship) as well as São Paulo city must have difficulties to repay their renegotiated debts within the original term; some of them, in particular the states of Rio Grande do Sul and São Paulo, may even have difficulties to finalize the payments within the additional 120 month period allowed by the legislation. With the change of the index to IPCA + 4% per year, all subnational entities should be able to repay their renegotiated debts within 480 months, with a significant expansion of the possibility that the states of Alagoas and Minas Gerais, besides the municipality of São Paulo, be able to complete the payments at the end of 360 months. Regarding the renegotiated debt service, the index change would bring significant relief to the most indebted states only after 2025; for others, the relief would come sooner. Moreover, the retroactive application of the Selic rate on renegotiated debts would generate considerable reduction of the São Paulo city debt, bringing immediate and significant reduction in the value of the installments.

Key words: Renegotiated debts of states and municipalities. Debt sustainability. Debt service. Stochastic analysis. Real Net Revenue. ARMA.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dívida líquida e <i>superavit</i> primário dos governos subnacionais	24
Figura 2 - Serviço da dívida renegociada dos estados e municípios (Lei 9.496/97 e MP 2.185/01).....	27
Figura 3 - Comparação entre indexadores (acumulado em 12 meses)	33
Figura 4 - Saldo da dívida renegociada dos estados (Lei 9.496/1997).....	35
Figura 5 - Saldo da dívida renegociada dos municípios (MP 2.185/2001)	36
Figura 6 - Evolução estocástica da RLR deflacionada do estado de Minas Gerais.....	45
Figura 7 - Modelos auto-regressivos para previsão do crescimento da RLR deflacionada (Cenário base).....	65
Figura 8 - Distribuições de frequência (Cenário base – SP).....	66
Figura 9 - Distribuições de frequência (Cenário base – SP – Modelo Simplificado)	67
Figura 10 - Distribuições de frequência (Cenário base – MG).....	68
Figura 11 - Distribuições de frequência (Cenário base – MG – Modelo Simplificado) 69	
Figura 12 - Distribuições de frequência (Cenário base – RJ).....	70
Figura 13 - - Distribuições de frequência (Cenário base – RJ – Modelo Simplificado) 71	
Figura 14 - Distribuições de frequência (Cenário base – RS)	72
Figura 15 - Distribuições de frequência (Cenário base – RS – Modelo Simplificado)..	73
Figura 16 - Distribuições de frequência (Cenário base – PR)	74
Figura 17 - Distribuições de frequência (Cenário base – SC)	75
Figura 18 - Distribuições de frequência (Cenário base – AL).....	76
Figura 19 - Distribuições de frequência (Cenário base – MS)	77
Figura 20 - Distribuições de frequência (Cenário base – BA)	78
Figura 21 - Distribuições de frequência (Cenário base – GO)	79
Figura 22 - Distribuições de frequência (Cenário base – Demais estados).....	80
Figura 23 - Distribuições de frequência (Cenário base – município de São Paulo).....	81
Figura 24 – Modelos auto-regressivos para previsão do crescimento da RLR deflacionada (Cenários alternativos)	82
Figura 25 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – SP)	83
Figura 26 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – MG)	84
Figura 27 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – RJ).....	85
Figura 28 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – RS).....	86
Figura 29 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – PR)	87

Figura 30 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – SC)	88
Figura 31 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – AL).....	89
Figura 32 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – MS)	90
Figura 33 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – BA)	91
Figura 34 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – GO)	92
Figura 35 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – Demais estados)	93
Figura 36 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – município de São Paulo).....	94
Figura 37 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 2 – município de São Paulo).....	95
Figura 38 – Comparação entre modelos AR e ARMA.....	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Composição da dívida dos governos estaduais	25
Tabela 2 – Composição da dívida dos governos municipais.....	26
Tabela 3 - Condições de refinanciamento das dívidas renegociadas (Lei 9.496/1997 e MP 2.185/2001).....	29
Tabela 4 – Estados selecionados	40
Tabela 5 - Relação entre saldos das dívidas renegociadas	46
Tabela 6 - Resultados para o cenário base.....	49
Tabela 7 – Resultados para os cenários alternativos	51
Tabela 8 – Evolução do valor esperado do serviço das dívidas renegociadas	57
Tabela 9 – Teste ADF de estacionariedade	63

ABREVIATURAS E SIGLAS

ADF – Augmented Dickey-Fuller

ARO – Antecipação de Receitas Orçamentárias

BCB – Banco Central do Brasil

BEA – Bond Exchange Agreement

BIB – Brazil Investment Bond

CMN – Conselho Monetário Nacional

COC – Cadastro de Operações de Crédito

DMLP – Dívida de Médio e Longo Prazo

DPF – Dívida Pública Federal

EUA – Estados Unidos da América

FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

FMI – Fundo Monetário Internacional

INSS – Instituto Nacional do Seguro Social

LDO – Lei de Diretrizes Orçamentárias

LRF – Lei de Responsabilidade Fiscal

MP – Medida Provisória

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PBF – Programa Bolsa Família

PIB – Produto Interno Bruto

PL – Projeto de Lei

PLC – Projeto de Lei da Câmara

PLDO – Projeto de Lei de Diretrizes Orçamentárias

PROES - Programa de Incentivo à Redução do Setor Público Estadual na Atividade Bancária

RLR – Receita Líquida Real

SARMA – Modelo auto-regressivo de média móvel com sazonalidade

STN – Secretaria do Tesouro Nacional

TCU – Tribunal de Contas da União

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO 2 – HISTÓRICO DAS RENEGOCIAÇÕES DE DÍVIDAS DOS ESTADOS E MUNICÍPIOS	18
CAPÍTULO 3 – A EVOLUÇÃO DO ENDIVIDAMENTO DOS ESTADOS E MUNICÍPIOS	23
CAPÍTULO 4 – AS TAXAS DE JUROS PRATICADAS PELO GOVERNO FEDERAL SÃO EXCESSIVAS?	27
4.1 – CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO.....	27
4.2 – DEFINIÇÃO DE TAXA DE JUROS “NEUTRA”	29
4.3 – TRAJETÓRIA DA DÍVIDA COM A TAXA DE JUROS “NEUTRA”	33
CAPÍTULO 5 – EVOLUÇÃO DO ESTOQUE E DO SERVIÇO DAS DÍVIDAS RENEGOCIADAS DOS ESTADOS E DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	37
5.1 – METODOLOGIA DE CÁLCULO	38
5.2 – RESULTADOS	48
CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
APÊNDICE 1 – TESTE DE ESTACIONARIEDADE.....	63
APÊNDICE 2 – RESULTADOS PARA O CENÁRIO BASE.....	64
APÊNDICE 3 – RESULTADOS PARA OS CENÁRIOS ALTERNATIVOS	82
APÊNDICE 4 – COMPARAÇÃO ENTRE MODELOS AR E ARMA.....	96

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

As dívidas renegociadas pelos estados e pelos municípios junto ao governo federal, no âmbito da Lei 9.496/1997 e da MP 2.185/2001, respectivamente, ainda representam a principal parcela do endividamento desses entes da federação. Dessa forma, a avaliação da sustentabilidade dessas dívidas bem como do montante de recursos destinados ao pagamento de suas prestações são de tópicos relevantes na área de finanças públicas.

Desde a renegociação das dívidas com a União no final década de 90, alguns estados e municípios sentiram-se “injustiçados” com as condições de juros inicialmente pactuadas. Bugarin (2004) lembra que, já em 1999, o estado de Minas Gerais chegou a decretar moratória unilateral da dívida por um prazo de 90 dias, e que no início de 2003, o estado do Rio de Janeiro deixou de pagar uma dívida de R\$ 300 milhões atribuídos à gestão estadual anterior. O resultado da inadimplência foi drástico, com o bloqueio de transferências aos estados até a regularização da dívida.

Com o insucesso das tentativas de moratória, os estados e os municípios vêm cumprindo os compromissos assumidos com o governo federal, porém sem nunca deixarem de argumentar que os juros cobrados são abusivos e que muitos dos entes subnacionais serão incapazes de pagar suas dívidas com a União. Há diversos projetos de lei em que se procuram alterar as condições inicialmente pactuadas. Dentre esses projetos destaca-se o PL 238/2013, de iniciativa do próprio governo federal, que prevê a alteração da taxa de juros e do índice de atualização monetária, de IGP-DI acrescido de taxa de juros entre 6% a.a. e 9% a.a. para IPCA + 4% a.a. ou taxa Selic, prevalecendo o que for menor. Esse projeto de lei tramita no Congresso Nacional, com a numeração PLC 99/2013, onde recebeu emenda que prevê aplicação retroativa da taxa Selic sobre as dívidas renegociadas sob a Lei 9.496/1997 (estados) e a MP 2.185/2001 (municípios).

Impende destacar a controversa literatura sobre o tema. Giambiagi e Mora (2005) procuram mostrar que as dívidas da maioria dos estados deveriam estar quitadas no final do prazo estipulado, ou pelo menos convergindo para quitação, com as condições vigentes na legislação atual.

Por outro lado, Mendes (2012) alega que as taxas de juros de mercado diminuíram, mas sem reflexo nas operações contratadas, e que alguns estados apresentam dívida com trajetória explosiva, com baixa possibilidade de quitação. Por

sua vez, Flores (2012) apresenta os motivos pelos quais as condições contratuais devem ser alteradas, tais como a maior volatilidade e a inadequação do indexador (IGP-DI), que não representaria a inflação doméstica real, mas os preços de commodities de exportação, e apresenta um plano de conversão da dívida considerando o IPCA como indexador.

Este trabalho objetiva verificar se as taxas de juros cobradas pela União na renegociação das dívidas são tão abusivas quanto os defensores de novas negociações alegam. Mais ainda, procura avaliar a viabilidade de quitação e a evolução do serviço (juros + amortização) dessas dívidas, considerando as condições de correção monetária, juros e prazos inicialmente acordados entre a União e os entes subnacionais, bem como aquelas previstas no PLC 99/2013, em trâmite no Congresso Nacional. Focaremos a discussão somente na dívida renegociada sob a Lei 9.496/1997, por abrigar hoje a quase totalidade do saldo das dívidas renegociadas dos estados. Além disso, dado o elevado montante da dívida renegociada do município de São Paulo sob a MP 2.185/2001 e a discussão existente em torno da capacidade deste município em quitar sua dívida renegociada, analisaremos também o endividamento deste ente.

Em resumo, o objetivo central desta monografia é, além de verificar se as taxas de juros praticadas pelo governo federal têm sido excessivas, responder ao seguinte conjunto de questões associadas às dívidas renegociadas dos estados e municípios, considerando a legislação atual e as propostas em trâmite no Congresso Nacional (PLC 99/2013):

- As dívidas renegociadas serão quitadas no prazo original?
- Os entes que não conseguirem quitar suas dívidas renegociadas no prazo original conseguirão fazê-lo dentro do prazo adicional de 120 meses, previsto pela legislação?
- Para algum dos estados ou para o município de São Paulo, a dívida renegociada terá trajetória explosiva?
- Como o serviço da dívida renegociada evoluirá ao longo do tempo?
- Qual seria a perda de receita do governo federal associada à aprovação das alterações na legislação que tramitam no Congresso Nacional (PLC 99/2013)?

Para responder essas questões, realizamos análise estocástica da evolução do endividamento dos estados e do município de São Paulo, inspirada no trabalho de Godoy (2012).

A justificativa pela opção de análise estocástica em detrimento de tratamento determinístico justifica-se pelo fato de que, embora as prestações mensais das dívidas renegociadas sejam calculadas por meio da tabela PRICE, são, porém, limitadas a percentual da Receita Líquida Real (RLR)¹ — definido em acordos firmados entre cada estado/município e a União, respeitados os limites impostos pela Lei 9.496/1997 (estados e Distrito Federal) e pela MP 2.185/2001 (municípios) —, o que faz com que a evolução da RLR afete o comportamento dessas dívidas. Sendo a RLR uma variável aleatória, sua evolução futura pode apresentar número infinito de trajetórias, resultando, desta maneira, em infindáveis possíveis trajetórias para o estoque e para o serviço das dívidas renegociadas. Portanto, ao invés de se arbitrar trajetórias determinísticas para a evolução da RLR dos estados escolhidos e do município de São Paulo, o que permitiria obter conclusões apenas para os cenários escolhidos, optou-se, nesta monografia, por gerar, com auxílio de modelos SARMA (modelo auto-regressivo de média móvel com sazonalidade), centenas de trajetórias estocásticas para a RLR e, a partir delas, obter, ao longo do tempo, distribuições de frequência para o estoque e para o serviço das dívidas renegociadas.

Conclui-se, neste trabalho, que, dada a legislação vigente, os estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Alagoas (os quatro estados com maior relação Dívida / RLR acumulada em 12 meses) e o município de São Paulo não deverão ser capazes de quitar suas dívidas renegociadas no prazo original, podendo alguns deles, em especial o estado do Rio Grande do Sul e o município de São Paulo, ter dificuldades em quitá-las dentro do prazo adicional de 120 meses previsto pela legislação.

Com a mudança do indexador para IPCA + 4% a.a., todos os entes deverão ser capazes de quitar suas dívidas renegociadas dentro do prazo máximo de 480 meses, havendo ampliação significativa da possibilidade de que os estados de Alagoas e Minas Gerais, além do município de São Paulo, consigam finalizar os pagamentos ao final de 360 meses.

Em relação ao serviço das dívidas renegociadas, a mudança do indexador só traria alívio fiscal relevante para os estados mais endividados a partir de 2025; para os demais, o alívio viria mais rapidamente. Além disso, a aplicação retroativa da taxa Selic

¹ Receita Líquida Real (RLR): definida na Lei 9.496/1997 como “a receita realizada nos doze meses anteriores ao mês imediatamente anterior àquele em que estiver apurando, excluídas as receitas provenientes de operações de crédito, de alienação de bens, de transferências voluntárias ou de doações recebidas com o fim específico de atender despesas de capital e, no caso dos estados, as transferências aos municípios por participações constitucionais e legais”.

sobre as dívidas renegociadas geraria não traria alteração relevante na dívida renegociada dos estados, porém diminuiria sensivelmente o estoque da dívida dos municípios, em especial a do município de São Paulo, ocasionando redução imediata e significativa no valor das prestações.

Além desta introdução, este trabalho contém mais cinco capítulos. No Capítulo 2 apresentamos breve revisão histórica das rodadas de renegociação das dívidas dos estados e municípios, bem como das principais normas que tratam dessa questão; no Capítulo 3 apresentamos evolução da dívida dos governos subnacionais a partir do final da década de 90, mostrando considerável melhora da situação fiscal dos estados ao longo das últimas décadas e relativa estabilização da situação fiscal dos municípios; no Capítulo 4 buscamos avaliar se os juros cobrados pelo governo federal dos estados e dos municípios, com respeito às dívidas renegociadas sob a Lei 9.496/1997 e a MP 2.185/1997, têm sido abusivos, enquanto no Capítulo 5 apresentamos simulações para evolução das dívidas renegociadas dos estados e do município de São Paulo para diferentes cenários, com o intuito de avaliar, para cada um deles, a trajetória futura do estoque e do serviço dessas dívidas. No Capítulo 6, resumimos as principais conclusões.

Os principais dados utilizados nesta monografia são provenientes do Banco Central do Brasil (BCB) e da Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Os dados agregados de endividamento de estados e municípios são divulgados pelo BCB nas “Notas econômicas-financeiras para a imprensa”. A STN divulga, por meio de sistema de informação mantido pela Caixa Econômica Federal (Sistema de Coleta de Dados Contábeis), o Cadastro de Operações de Crédito (COC), contendo o estoque e as condições de financiamento das dívidas dos estados e municípios, de maneira desagregada. A STN divulga também séries históricas da Receita Líquida Real (RLR) de estados e municípios.

A versão 7.2 do software Eviews foi utilizada para obtenção dos modelos autorregressivos utilizados bem como para a execução de testes econométricos.

CAPÍTULO 2 – HISTÓRICO DAS RENEGOCIAÇÕES DE DÍVIDAS DOS ESTADOS E MUNICÍPIOS

Este Capítulo, utilizando-se principalmente de Godoy (2012), Giambiagi & Mora (2005) e Giambiagi & Rigolon (1999), relembra o contexto histórico que marcou a celebração das últimas rodadas de renegociação das dívidas dos governos dos estados² e municípios e as principais normas que tratam dessa questão.

Giambiagi & Mora (2005) e Godoy (2012) lembram que a reestruturação da dívida subnacional teve início na década de 80, período em que o setor público apresentou os primeiros sinais de incapacidade de pagamento dos compromissos de empréstimos, principalmente daqueles obtidos junto a agentes estrangeiros. Neste período, surgem os primeiros programas de reestruturação das dívidas estaduais e municipais.

Com a Lei 7.614/1987, o Banco do Brasil, à conta e risco do Tesouro Nacional, foi autorizado a realizar operações de crédito interno aos estados e municípios para atender o serviço da dívida interna, o refinanciamento de autorizações autorizadas pelo CMN e o déficit relativo a despesas correntes de exercícios financeiros anteriores e de 1987. Posteriormente, a Lei 7.976/1989 possibilitou o refinanciamento da dívida externa de responsabilidade dos estados e dos municípios, inclusive suas entidades da Administração Indireta. Houve também, ainda na década de 80, o surgimento dos programas Bond Exchange Agreement (BEA) e Brazil Investment Bond (BIB), dando origem aos bônus federais de mesmo nome.

Nos anos 1990, foram realizados outros dois importantes programas de reestruturação de dívidas externas do setor público, destinados, principalmente, à quitação de parcelas vencidas da dívida. O primeiro, junto ao Clube de Paris, refinanciou e consolidou diversas dívidas em moedas estrangeiras, como parte do acordo entre o governo federal e os membros credores integrantes do Fundo Monetário Internacional (FMI), com base nos parâmetros fixados na Ata de Entendimento firmada com o Clube de Paris; o último, chamado Programa de Refinanciamento da Dívida de Médio e Longo Prazo (DMLP), refinanciou parcelas em atraso e vincendas de operações de crédito de médio e longo prazos, contraídas junto a credores privados estrangeiros.

² Sempre que esta monografia se referir a estados estará também incluindo, a menos que haja referência em contrário, o Distrito Federal.

Porém, essas medidas eram insuficientes para assegurar o equilíbrio das contas dos estados e dos municípios, algo considerado essencial para o combate do processo inflacionário. O Programa de Ação Imediata³, lançado em 14 de junho de 1993 e antecedendo o Plano Real, indicava que o setor público consolidado apresentava um quadro de desordem financeira e administrativa, com penúria de recursos para custeio e investimentos, desperdício, ineficiência, corrupção, sonegação e inadimplência, conflitos distributivos e endividamento dos entes subnacionais.

O programa afirmava que a dívida dos entes subnacionais era equivalente a 40 bilhões de dólares e que havia inadimplência, uma vez que no período de setembro de 1991 a dezembro de 1992, mais de 2 bilhões de dólares não foram pagos. Para reverter essa situação, o governo previa, dentre outras medidas, a suspensão das autorizações para contratação de operações de crédito de qualquer natureza com organismos federais e do aval do Tesouro Nacional para a contratação de operações de crédito externo por parte dos governos inadimplentes, e a conclusão da negociação da rolagem da dívida dos estados de maneira que esses retomassem os pagamentos à União.

Essa negociação teve início com a Lei 8.727, de 5 de novembro de 1993, quando houve refinanciamento dos saldos devedores existentes em 30 de junho de 1993, inclusive as parcelas vencidas, de responsabilidade dos estados e dos municípios, bem como de suas autarquias, fundações públicas e empresas. A Lei 8.727/1993 é um marco importante no processo de reestruturação das dívidas subnacionais, pois permitiu à União refinar antigas operações de crédito interno junto a órgãos e entidades federais, de responsabilidade das administrações direta e indireta dos estados e municípios, bem como de suas empresas, proporcionando o alongamento do prazo de pagamento para 20 anos e, principalmente, a retomada dos pagamentos suspensos. No entanto, conforme explicam Giambiagi & Mora (2005), essa lei frustrou, em alguma medida, as expectativas dos governadores e prefeitos, pois, por tratar apenas de dívidas cujo credor era a União, deixava de fora grande parte da dívida dos entes subnacionais e de suas empresas, que era com entes privados.

Outro marco importante para o processo de ajuste das finanças dos estados e municípios foi a Resolução nº 11, de 31 de janeiro de 1994, do Senado Federal. Esta fixou o percentual de 15% como limite de comprometimento da Receita Líquida Real

³ O Programa de Ação Imediata previa um conjunto de medidas voltadas para reorganização do setor público, incluindo redução e maior eficiência dos gastos, recuperação da receita tributária, fim da inadimplência de estados e municípios com a União, controle dos bancos estaduais, saneamento dos bancos federais, aperfeiçoamento e ampliação do programa de privatização.

dos governos subnacionais com o pagamento das prestações mensais dos refinanciamentos promovidos pela União, dentre eles as dívidas consolidadas no âmbito da Lei 8.727/1993, possibilitando o refinanciamento das parcelas que excedessem esse percentual por mais dez anos. Fixou, ainda, limites para operações de crédito e para operações de Antecipação de Receitas Orçamentárias (AROs).

No entanto, dada a ausência de mudanças estruturais na gestão das finanças públicas, os governos subnacionais depararam-se, com o advento do Plano Real, com novas dificuldades. O controle do processo inflacionário advindo do Plano Real resultou na queda da receita nominal decorrente de aplicações financeiras que, em alguns estados e municípios, vinham sendo utilizadas para o custeio de despesas correntes, inclusive de pessoal. Além disso, com a expectativa de que a inflação permaneceria em patamares elevados, vários estados concederam, no segundo semestre de 1994 e no primeiro semestre de 1995, aumentos e vantagens salariais a seus servidores, os quais, devido ao controle do processo inflacionário, transformaram-se em significativos aumentos reais. A estes aumentos vieram somar-se mecanismos de crescimento vegetativo automático das folhas salariais dos estados, sob a forma de incorporação de vantagens e gratificações previstas nas legislações estaduais. Este quadro fez com que alguns estados ficassem em situação de desequilíbrio financeiro, levando-os a incorrer em sucessivos atrasos no cumprimento de suas obrigações trabalhistas e a recorrer a empréstimos bancários de curto prazo na forma de Antecipação à Receita Orçamentária (ARO), a taxas de juros elevadas, os quais acabaram por agravar ainda mais a situação.

Nesse contexto, é editada a Resolução 162/1995, do Conselho Monetário Nacional (CMN), que representa importante mudança no relacionamento entre as esferas de governo, pois, pela primeira vez, associou o auxílio financeiro federal à reforma do setor público estadual e ao ajuste patrimonial. Com base nas premissas estabelecidas por esta resolução do CMN, foi editada a Medida Provisória 1.560, de 19 de dezembro, convertida na Lei 9.496, de 11 de setembro de 1997, instituindo o Programa de Apoio à Reestruturação e ao Ajuste Fiscal dos estados. Por meio deste programa, houve a assunção, pela União, de dívidas dos estados (dívida pública mobiliária, outras obrigações de operações de crédito interno e externo, ou de natureza contratual, empréstimos junto à Caixa Econômica Federal e a dívida pública mobiliária emitida, após 12 de dezembro de 1995, exclusivamente para pagamento de precatórios judiciais), que se tornaram, por meio deste arranjo, devedores da União, sob condições mais favoráveis do que as que tinham com seus credores originais. Houve a

possibilidade de encontro de contas, permitindo aos estados a realização de abatimento no valor refinanciado em troca de eventuais créditos contra a União. Além disso, foi concedido aos estados um subsídio em forma de abatimento do saldo devedor da dívida refinanciada, os quais foram tratados como custo da operação. Conforme Giambiagi & Rigolon (1999), as renegociações envolveram R\$ 101,9 bilhões, com R\$ 77,5 bilhões refinanciados pelo prazo máximo de 30 anos, R\$ 11,4 bilhões a amortizar com receitas de privatizações estaduais e R\$ 13 bilhões referentes à diferença de encargos pela rolagem das dívidas entre a data de corte e a data de assinatura dos contratos (valores expressos em reais constantes de 1998).

As dívidas refinanciadas ao amparo da Lei 9.496/97 tiveram encargos fixados entre 6,0% a.a. e 7,5% a.a., com correção monetária dada pelo IGP-DI. O prazo de vencimento da dívida foi, para a maioria dos estados, de 30 anos, com as parcelas mensais calculadas de acordo com a Tabela PRICE. Com o intuito de impedir o comprometimento excessivo do orçamento dos estados com o serviço da dívida, dando a eles maior espaço fiscal, foi instituído percentual entre 11,5% a 15% da Receita Líquida Real (RLR) como limite de comprometimento com o pagamento de parcelas das dívidas classificadas como intralimite, possibilitando o refinanciamento da dívida não quitada no prazo original por mais dez anos.

Compunham o grupo das dívidas estaduais classificadas como intralimite aquelas objeto de reestruturação e refinanciamento pelo governo federal nos anos anteriores, com o pagamento se dando na seguinte ordem de preferência: dívidas financiadas com base na Lei 7.797/89; dívidas externas contraídas até 30 de setembro de 1991; débitos com Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), existentes até 1º setembro de 1991, dívidas parceladas junto ao Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), cuja formalização tenha ocorrido até 31 de março de 1996; Dívidas de Médio e Longo Prazo (DMLP); dívidas financiadas ao amparo da Lei 8.727/93; e, por último, as dívidas com base na Lei 9.496/97.

Em contrapartida, os estados comprometeram-se com medidas de ajuste fiscal estabelecidas pela Lei 9.496/97 e pelo Programa de Ajuste Fiscal, tais como medidas de controle salarial, corte de pessoal, privatização e concessão de serviços públicos, reforma patrimonial, melhoria dos sistemas de arrecadação, de controle do gasto e de geração de informações fiscais, compromisso de resultado fiscal mínimo, e ainda redução e controle do endividamento estadual. Os entes estavam também impedidos de

emitir dívida mobiliária ou contratar novas dívidas, enquanto a dívida financeira estadual não fosse inferior a RLR anual. O descumprimento tanto das metas de endividamento quanto das demais metas fiscais do programa implicariam penalização em forma de substituição de encargos do contrato e elevação do limite de comprometimento da RLR.

A União ainda incluiu no pacote de ajuste fiscal dos estados e de renegociação das dívidas estaduais um programa de reestruturação do sistema de bancos públicos estaduais (PROES). Instituído pela Resolução 2.365/1997, do CMN, com base na Medida Provisória 1.514/1996 (última reedição sob o nº 2.192-70/2001), o PROES tinha como objetivo incentivar a retirada dos estados da atividade financeira, de modo a reduzir a influência destes agentes na execução da política monetária e obter condições mais favoráveis ao controle das necessidades de financiamento do setor público. Nos casos em que houve anuência dos entes para extinção das instituições financeiras objeto do programa, os saldos devedores dos financiamentos concedidos poderiam ser integrados ao saldo devedor do contrato de refinanciamento de que trata a Lei 9.496/97 e serem tratados como intralimite.

Similarmente ao processo de renegociação das dívidas estaduais ocorrido no âmbito da Lei 9.496/97, os municípios também puderam renegociar suas dívidas. Sob a égide da MP 2.185/2001, a União, a exemplo do que já havia feito em relação a vários estados, assumiu dívidas dos municípios, que passaram a ser devedores da União, sob condições mais favoráveis do que as que tinham em relação a seus credores originais. As condições de financiamento se deram em condições similares às praticadas em relação aos estados: prazo, para a maioria dos municípios, de 30 anos; taxa de juros entre 6,0% a.a e 9,5% a.a., com correção monetária dada pelo IGP-DI; parcelas mensais calculadas de acordo com a Tabela PRICE; serviço da dívida limitado a percentual da Receita Líquida Real; e refinanciamento, por mais dez anos, da dívida não quitada no prazo original.

Posteriormente, foi promulgada a Lei Complementar 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF), que, por meio do art. 35, vedou a operação de crédito entre os entes da federação, ainda que sob a forma de novação, refinanciamento ou postergação de dívida contraída anteriormente, impedindo, portanto, a atuação do governo federal como prestador de última instância, contribuindo, dessa forma, para maior disciplina fiscal dos governos subnacionais.

As resoluções do Senado Federal nº 40 e nº 43, de 2001, complementam o arcabouço normativo da dívida pública interna desses entes. A Resolução nº 40 dispõe sobre os limites globais para o montante da dívida pública consolidada e da dívida pública mobiliária, e a Resolução nº 43 trata das operações de crédito interno e externo, inclusive concessão de garantias, seus limites e condições de autorização.

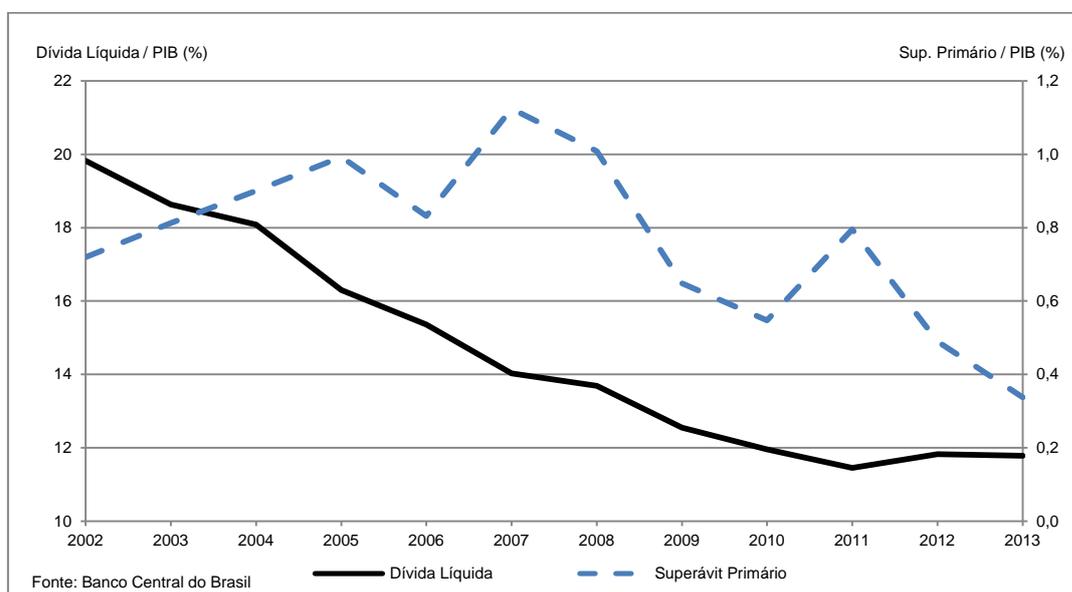
CAPÍTULO 3 – A EVOLUÇÃO DO ENDIVIDAMENTO DOS ESTADOS E MUNICÍPIOS

Antes de entrarmos nos objetivos principais do trabalho, que são verificar se as taxas de juros cobradas pela União sobre as dívidas estaduais renegociadas sob a Lei 9.496/1997 e a MP 2.185/2001 são ou não excessivas e avaliar a evolução futura do estoque e do serviço dessas dívidas, considerando as condições de juros e prazos vigentes, bem como cenários alternativos, associados ao PLC 99/2013, apresentaremos, brevemente, a evolução do endividamento dos governos estaduais e municipais.

A Figura 1 apresenta a evolução da dívida líquida e do *superavit* primário dos governos subnacionais (estados e municípios). Observam-se *superavits* primários robustos até 2008, com média de 0,91% do PIB entre 2002 e 2008, refletindo o impacto dos acordos de refinanciamento com o governo federal e as restrições impostas pelo governo federal à captação de novos financiamentos pelos governos subnacionais. Associada a *superavits* primários elevados, a dívida líquida dos governos subnacionais recuou de 19,8% do PIB para 13,7% do PIB, no período. A partir de 2009, os *superavits* primários passaram a ser mais modestos, apresentando valor médio de 0,56% do PIB entre 2009 e 2013, e atingindo apenas 0,34% do PIB neste último ano. Como consequência de *superavits* primários mais moderados, o ritmo de queda da dívida líquida se arrefeceu, chegando a apresentar ligeira alta de 2011 a 2012 e estabilização, em 11,8% do PIB, de 2012 a 2013. A tendência de manutenção do nível de *superavits* primários em patamares mais modestos deve se manter nos próximos anos. O Projeto de Lei de Diretrizes Orçamentárias de 2014 (PLDO/2014) apresenta meta indicativa de

superavit primário para os governos subnacionais de aproximadamente 0,3% do PIB em 2014, enquanto o PLDO/2015, meta indicativa de cerca de 0,5% do PIB em 2015⁴.

Figura 1 - Dívida líquida e *superavit* primário dos governos subnacionais



Conforme vemos na Tabela 1, a dívida renegociada dos estados com a União, como proporção do PIB nacional, vem apresentando trajetória decrescente, passando de 14,8% do PIB, em 2001, para 8,7% do PIB, em 2013. Apesar desta redução, as dívidas com a União ainda representavam, nesta data, 76,9% do endividamento estadual total, sendo sua quase totalidade composta pela dívida renegociada no âmbito da Lei 9.496/1997, evidenciando a importância de se buscar compreender como deverá se dar a evolução futura desta categoria de endividamento⁵. As dívidas bancária e externa, por outro lado, apresentaram forte aumento nos últimos anos. A primeira passou de 0,2% do PIB, em 2008, para 1,1% do PIB, em 2013; enquanto a última evoluiu de 0,4% do PIB para 1,1% do PIB, entre 2009 e 2013. Os recursos provenientes do aumento do endividamento externo e bancário, autorizados pelo governo federal como parte de pacote de medidas de estímulo adotadas a partir da eclosão da crise financeira, viabilizaram expansão dos gastos primários dos governos estaduais, o que explica, pelo menos parcialmente, a redução do *superavit* primário dos estados observada nos últimos anos.

⁴ O governo federal não possui prerrogativa para impor meta de *superavit* primário aos estados e municípios. Portanto, o valor de *superavit* primário dos governos subnacionais apresentado na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) representa a expectativa do governo federal a respeito do *superavit* primário desses entes.

⁵ Embora a dívida renegociada sob a Lei 9.496/1997 represente a quase totalidade da dívida renegociada dos estados, para alguns deles, como Amazonas, Piauí, Rio Grande do Norte e, principalmente, Goiás, a dívida renegociada sob a égide da Lei 8.727/1993 continua representando parcela significativa do endividamento total.

Tabela 1 - Composição da dívida dos governos estaduais

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Dívida dos governos estaduais (R\$ bilhões)													
Dívida Total	228,2	281,5	300,7	331,3	332,1	342,1	355,4	395,7	388,5	430,3	453,5	497,3	548,1
Dívidas com a União	192,3	234,6	253,3	282,4	288,2	300,0	316,1	350,2	341,5	372,2	388,2	407,7	421,5
Renegociação (Lei 9.496/97)	154,2	190,4	211,7	242,2	251,0	265,6	285,2	320,3	316,4	350,1	369,4	392,5	410,4
Renegociação (Lei 8.727/93)	26,4	27,2	28,1	28,2	27,9	27,0	25,6	24,1	21,6	19,0	15,7	12,0	7,6
Dívidas reestruturadas ^{1/}	11,6	17,0	13,6	12,0	9,2	7,4	5,2	5,8	3,5	3,1	3,2	3,2	3,5
Dívida bancária	4,0	4,5	4,4	5,4	5,9	6,3	6,4	7,3	12,5	18,9	22,0	34,2	55,4
Dívida externa líquida	11,3	18,4	16,4	16,0	13,0	12,5	10,6	16,1	14,4	18,9	23,7	36,1	52,6
Outros débitos ^{2/}	20,6	24,0	26,5	27,5	25,1	23,2	22,3	22,2	20,0	20,3	19,6	19,3	18,6
Haveres financeiros	24,8	23,5	22,7	25,4	26,4	25,3	31,3	36,2	38,1	42,7	48,9	56,2	64,9
Dívida Líquida	203,4	258,0	278,0	306,0	305,7	316,9	324,1	359,6	350,3	387,5	404,6	441,1	483,3
Dívida dos governos estaduais (% do PIB)													
Dívida Total	17,5	19,1	17,7	17,1	15,5	14,4	13,4	13,1	12,0	11,4	10,9	11,3	11,3
Dívidas com a União	14,8	15,9	14,9	14,5	13,4	12,7	11,9	11,5	10,5	9,9	9,4	9,3	8,7
Renegociação (Lei 9.496/97)	11,8	12,9	12,5	12,5	11,7	11,2	10,7	10,6	9,8	9,3	8,9	8,9	8,5
Renegociação (Lei 8.727/93)	2,0	1,8	1,7	1,5	1,3	1,1	1,0	0,8	0,7	0,5	0,4	0,3	0,2
Dívidas reestruturadas ^{1/}	0,9	1,1	0,8	0,6	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Dívida bancária	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,4	0,5	0,5	0,8	1,1
Dívida externa líquida	0,9	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,6	0,8	1,1
Outros débitos ^{2/}	1,6	1,6	1,6	1,4	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
Haveres financeiros	1,9	1,6	1,3	1,3	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1,1	1,2	1,3	1,3
Dívida Líquida	15,6	17,5	16,4	15,8	14,2	13,4	12,2	11,9	10,8	10,3	9,8	10,0	10,0
Dívida dos governos estaduais (% da dívida total)													
Dívida Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Dívidas com a União	84,3	83,3	84,3	85,2	86,8	87,7	88,9	88,5	87,9	86,5	85,6	82,0	76,9
Renegociação (Lei 9.496/97)	67,6	67,6	70,4	73,1	75,6	77,6	80,3	80,9	81,4	81,4	81,4	78,9	74,9
Renegociação (Lei 8.727/93)	11,6	9,7	9,3	8,5	8,4	7,9	7,2	6,1	5,6	4,4	3,5	2,4	1,4
Dívidas reestruturadas ^{1/}	5,1	6,0	4,5	3,6	2,8	2,2	1,5	1,5	0,9	0,7	0,7	0,6	0,6
Dívida bancária	1,8	1,6	1,5	1,6	1,8	1,9	1,8	1,8	3,2	4,4	4,9	6,9	10,1
Dívida externa líquida	4,9	6,5	5,5	4,8	3,9	3,7	3,0	4,1	3,7	4,4	5,2	7,3	9,6
Outros débitos ^{2/}	9,0	8,5	8,8	8,3	7,6	6,8	6,3	5,6	5,1	4,7	4,3	3,9	3,4
Haveres financeiros	10,9	8,4	7,5	7,7	8,0	7,4	8,8	9,1	9,8	9,9	10,8	11,3	11,8
Dívida Líquida	89,1	91,6	92,5	92,3	92,0	92,6	91,2	90,9	90,2	90,1	89,2	88,7	88,2

1/ Inclui aviso MF-30, BIB, Clube de Paris, dívidas de médio e longo prazo e PMSS (Programa de Modernização do Setor de Saneamento - empréstimos externos).

2/ Inclui royalties, Fundef e outros

Fonte: Banco Central do Brasil

A dívida renegociada dos municípios, por outro lado, apresentou, conforme evidenciado na Tabela 2, redução mais moderada, evoluindo de 1,9% do PIB para 1,5% do PIB, entre 2001 e 2009, permanecendo neste patamar desde então. Destaca-se que a dívida renegociada sob a MP 2.185/2001, que responde hoje pela quase totalidade da dívida renegociada dos municípios, permanece, como proporção do PIB, praticamente no mesmo nível observado em 2001, comportamento explicado, em grande medida, pelas taxas de juros mais elevadas incidentes sobre essas dívidas quando comparadas com as incidentes sobre as dívidas renegociadas dos estados sob a Lei 9.496/1997. Enquanto a taxa de juros incidente sobre a dívida renegociada da maioria dos municípios, sob a MP 2.185/2001, é de IGP-DI + 9% a.a., a incidente sobre a quase

totalidade das dívidas renegociadas dos estados, sob a Lei 9.496/1997, é, conforme apresentado na Tabela 3, de IGP-DI + 6% a.a.

Tabela 2 – Composição da dívida dos governos municipais

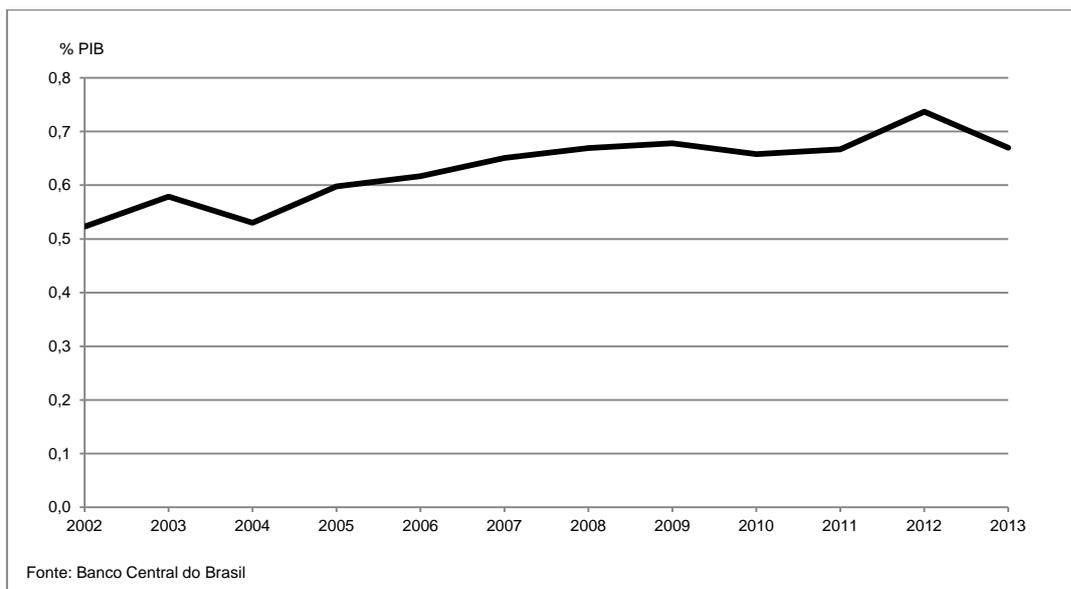
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Dívida dos governos municipais (R\$ bilhões)													
Dívida Total	28,5	37,4	41,2	47,2	47,3	50,1	52,8	60,3	60,8	67,4	73,9	82,4	91,3
Dívidas com a União	24,2	31,5	34,8	39,8	41,3	44,2	46,7	52,5	52,3	57,5	60,8	66,3	71,8
Renegociação (MP 2.185/01)	20,3	27,0	30,8	36,2	38,1	41,3	44,1	50,1	50,3	55,8	59,3	65,0	70,7
Renegociação (Lei 8.727/93)	2,6	2,5	2,5	2,5	2,4	2,3	2,1	2,0	1,8	1,5	1,3	1,1	0,9
Dívidas reestruturadas ^{1/}	1,4	1,9	1,4	1,2	0,9	0,7	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Dívida bancária	2,0	2,3	3,0	3,7	3,9	4,0	4,4	5,2	6,5	6,9	8,5	10,7	12,5
Dívida externa líquida	1,8	2,9	2,6	2,7	2,2	1,9	1,7	2,5	2,0	3,0	4,6	5,4	7,0
Dívida mobiliária líquida	0,6	0,7	0,8	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Haveres financeiros	2,4	2,4	2,4	2,1	3,0	3,1	3,5	4,9	4,7	4,2	4,2	4,1	4,8
Dívida Líquida	26,2	35,0	38,7	45,1	44,3	47,1	49,2	55,4	56,1	63,3	69,7	78,3	86,5
Dívida dos governos municipais (% do PIB)													
Dívida Total	2,2	2,5	2,4	2,4	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,9	1,9
Dívidas com a União	1,9	2,1	2,0	2,1	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5
Renegociação (MP 2.185/01)	1,6	1,8	1,8	1,9	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4	1,5	1,5
Renegociação (Lei 8.727/93)	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Dívidas reestruturadas ^{1/}	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dívida bancária	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Dívida externa líquida	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Dívida mobiliária líquida	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Haveres financeiros	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Dívida Líquida	2,0	2,4	2,3	2,3	2,1	2,0	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8
Dívida dos governos municipais (% da dívida total)													
Dívida Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Dívidas com a União	84,9	84,3	84,5	84,4	87,3	88,2	88,5	87,2	86,1	85,3	82,3	80,4	78,6
Renegociação (MP 2.185/01)	71,1	72,3	74,8	76,7	80,5	82,4	83,6	83,2	82,8	82,7	80,2	78,8	77,4
Renegociação (Lei 8.727/93)	9,0	6,8	6,2	5,2	5,0	4,5	4,0	3,3	2,9	2,3	1,8	1,3	0,9
Dívidas reestruturadas ^{1/}	4,9	5,2	3,5	2,5	1,8	1,3	0,8	0,7	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
Dívida bancária	6,9	6,2	7,2	7,9	8,1	7,9	8,3	8,6	10,6	10,3	11,5	13,0	13,7
Dívida externa líquida	6,2	7,8	6,3	5,6	4,5	3,9	3,2	4,1	3,3	4,4	6,2	6,6	7,6
Dívida mobiliária líquida	2,0	1,8	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Haveres financeiros	8,3	6,4	5,9	4,4	6,3	6,1	6,7	8,1	7,8	6,2	5,6	5,0	5,2
Dívida Líquida	91,7	93,6	94,1	95,6	93,7	93,9	93,3	91,9	92,2	93,8	94,4	95,0	94,8

^{1/} Inclui aviso MF-30, BIB, Clube de Paris, dívidas de médio e longo prazo e PMSS (Programa de Modernização do Setor de Saneamento - empréstimos externos).

Fonte: Banco Central do Brasil

Observa-se na Figura 2, por fim, que os pagamentos dos governos estaduais e municipais, com o serviço das dívidas renegociadas sob a Lei 9.496/1997 e a MP 2.185/2001, representam parcela relevante da receita do governo federal. Esses pagamentos somaram, em 2013, aproximadamente 0,7% do PIB, quantia suficiente, por exemplo, para arcar com todos os benefícios do Programa Bolsa Família (PBF), que nesse ano somaram 0,5% do PIB, ou, alternativamente, para cobrir grande parte das despesas do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que atingiram 0,9% do PIB no mesmo período.

Figura 2 - Serviço da dívida renegociada dos estados e municípios (Lei 9.496/97 e MP 2.185/01)



CAPÍTULO 4 – AS TAXAS DE JUROS PRATICADAS PELO GOVERNO FEDERAL SÃO EXCESSIVAS?

Neste Capítulo, apresentaremos, primeiramente, as condições de prazo, taxa de juros e correção monetária incidentes sobre as dívidas renegociadas dos estados e do município de São Paulo, conforme acordos celebrados individualmente entre os governos subnacionais e a União, no âmbito da Lei 9.496/1997 e da MP 2.185/2001.

Na sequência, buscaremos responder a pergunta que está no título deste Capítulo por meio de um exercício numérico, no qual compararemos a evolução da dívida renegociada ocorrida com aquela que aconteceria caso a taxa de juros nominal (juros + correção monetária) incidente sobre a dívida fosse uma taxa “neutra”. No escopo desta monografia, a cobrança pela União de taxas de juros abaixo da taxa “neutra” resultaria em subsídio concedido pelo governo federal aos entes subnacionais, enquanto taxas acima da taxa “neutra” em cobrança excessiva de juros.

4.1 – CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO

A Lei 9.496/1997 e a MP 2.185/2001 definem as seguintes condições para os contratos de refinanciamento das dívidas estaduais e municipais firmados com o governo federal:

- Parcelas mensais calculadas de acordo com a Tabela PRICE, limitada a percentual da média da RLR apurada nos últimos 12 meses e defasada em três meses, estabelecido em acordos celebrados entre a União e os entes subnacionais;
- Juros de no mínimo 6% ao ano⁶;
- Atualização monetária pelo IGP-DI;
- Prazo de até 360 meses;
- Caso a dívida não seja quitada no prazo original de até 360 meses, o resíduo poderá ser quitado em prazo adicional de 120 meses⁷.

Como as condições de pagamento da dívida foram negociadas individualmente, respeitados os parâmetros definidos pela Lei 9.496/1997 e pela MP 2.185/2001, as condições praticadas variam entre os entes subnacionais, conforme Tabela 3. Para os estados, com algumas exceções, o prazo de pagamento estabelecido foi o máximo permitido pela Lei 9.496/1997, ou seja, de 30 anos, enquanto a taxa de juros foi fixada no piso desta lei. De fato, como veremos adiante, taxa de juros nominal igual ao IGP-DI + 6% a.a. é uma boa aproximação para a taxa de juros incidente sobre o total da dívida renegociada dos estados. Para o município de São Paulo, que não realizou pagamento à vista de parcela da dívida renegociada à época da assinatura do contrato de refinanciamento com a União, a taxa de juros incidente sob a dívida renegociada no âmbito da MP 2.185/2001 é de 9,0% a.a., com prazo de 30 anos para quitação.

⁶ As taxas de juros praticadas variaram em função dos pagamentos feitos à vista no momento da assinatura do contrato. Para os entes que não fizeram pagamento à vista, a taxa de juros foi de 9,0% a.a.; para os que fizeram pagamento de 10% do total da dívida, foi de 7,5% a.a., e para os que fizeram pagamento de 20% do total da dívida, foi de 6,0% a.a.

⁷ Durante a extensão de prazo, as prestações deverão ser calculadas de acordo com a tabela PRICE, considerando um período de 120 meses para quitação. Os limites de comprometimento da RLR deverão, contudo, ser respeitados e, além disso, os valores das prestações não poderão ser inferiores ao da última prestação paga dentro do prazo original.

Tabela 3 - Condições de refinanciamento das dívidas renegociadas (Lei 9.496/1997 e MP 2.185/2001)

	Assinatura do Contrato	Prazo (nº de anos)	Limite de comprometimento / RLR (%)	Encargos (% a.a.)
Região Norte				
Acre	abr/1998	30	12	IGP-DI + 6,0
Amazonas	mar/1998	30	12	IGP-DI + 6,0
Pará	mar/1998	30	15	IGP-DI + 7,5
Rondônia	fev/1998	30	15	IGP-DI + 6,0
Roraima	mar/1998	30	12	IGP-DI + 6,0
Região Nordeste				
Maranhão	jan/1998	30	13	IGP-DI + 6,0
Piauí	jan/1998	15	13	IGP-DI + 6,0
Ceará	out/1997	15	12	IGP-DI + 6,0
Rio Grande do Norte	nov/1997	15	11,5 a 13	IGP-DI + 6,0
Paraíba	mar/1998	30	11 a 13	IGP-DI + 6,0
Pernambuco	dez/1997	30	12	IGP-DI + 6,0
Alagoas	jun/1998	30	15	IGP-DI + 7,5
Sergipe	nov/1997	30	11,5 a 13	IGP-DI + 6,0
Bahia	dez/1997	30	11,5 a 13	IGP-DI + 6,0
Região Sudeste				
Minas Gerais	fev/1998	30	6,79 a 13	IGP-DI + 7,5
Espírito Santo	mar/1998	30	13	IGP-DI + 6,0
Rio de Janeiro	out/1999	30	12 a 13	IGP-DI + 6,0
São Paulo	mai/1997	30	8,86 a 13	IGP-DI + 6,0
Região Sul				
Paraná	mar/1998	30	12 a 13	IGP-DI + 6,0
Santa Catarina	mar/1998	30	12 a 13	IGP-DI + 6,0
Rio Grande do Sul	abr/1998	30	12 a 13	IGP-DI + 6,0
Região Centro-Oeste				
Mato Grosso	jul/1997	30	15	IGP-DI + 6,0
Mato Grosso do Sul	mar/1998	30	14 a 15	IGP-DI + 6,0
Goiás	mar/1998	30	13 a 15	IGP-DI + 6,0
Distrito Federal	jul/1999	30	13	IGP-DI + 6,0
Município de São Paulo	abr/2000	30	13	IGP-DI + 9,0

Fonte: Mora (2002) e TC 013.036/2012-2

4.2 – DEFINIÇÃO DE TAXA DE JUROS “NEUTRA”

A definição de taxa de juros “neutra” de juros a ser aplicada sobre a dívida renegociada não pode ser definida sem elevado grau de arbitrariedade e, certamente, é objeto de controvérsia.

Poder-se-ia argumentar, por exemplo, que as taxa de juros vigentes são justas — ou que até mesmo favoreçam os entes subnacionais —, já que, se fossem excessivas, os entes subnacionais poderiam captar recursos no mercado a taxas mais atrativas do que as praticadas pelo governo federal para quitar antecipadamente prestações da dívida renegociada, evitando, desta forma, cobrança julgada excessiva. Observa-se que isto somente ocorreu, e em proporções modestas, a partir de 2012, em um cenário, em grande medida já revertido, de liquidez atipicamente elevada no mercado externo de crédito, produzido pelas políticas não convencionais de estímulo monetário praticadas pelas nações desenvolvidas, em especial pelos EUA. Dessa forma, como os entes nacionais, de modo geral, não têm se mostrado capazes de captar no mercado de crédito recursos para a quitação antecipada das dívidas renegociadas, concluir-se-ia que a taxa de juros “neutra” seria igual ou maior do que a vigente⁸.

Na mesma linha de argumentação, poderia ser dito que as taxas cobradas pelo governo federal são muito inferiores às praticadas pelos credores originais dos entes subnacionais à época em que os contratos de renegociação foram firmados. Desta forma, ao invés de algoz, como afirmado por diversos governantes de estados e municípios, o governo federal deveria ser considerado por eles como um ente benevolente.

Por outro lado, poder-se-ia afirmar que a relação entre governos subnacionais e o governo federal não poderia ser resumida a uma simples relação credor-devedor, tal qual se tem no setor privado, ou mesmo entre países. Ocorre que tanto o governo federal quanto os governos subnacionais têm o objetivo de atender a mesma população. Dessa forma, poder-se-ia dizer que os pagamentos de parcelas das dívidas renegociadas feitos pelos governos subnacionais ao governo federal reduzem a capacidade daqueles em atender a população, ampliando, na mesma magnitude, a capacidade deste. Se o governo federal e os governos subnacionais aplicassem os recursos disponíveis de maneira idêntica, seria indiferente para o bem-estar da população a magnitude das parcelas das dívidas renegociadas. Porém, dando sequência a esta linha de argumentação, apoiadores de uma maior autonomia financeira dos estados e municípios poderiam defender que os

⁸ Ressalta-se que este argumento contém uma fragilidade. A União possui melhores condições do que os credores privados para exigir o pagamento do serviço da dívida dos governos subnacionais, pois possui capacidade legal para impor sanções aos devedores em atraso que não podem ser reproduzidas no mercado privado de crédito, tais como proibição para contração de novos empréstimos ou mesmo retenção de transferências. Desse modo, a comparação entre as taxas de juros cobradas pela União e aquelas que os governos subnacionais poderiam obter no mercado privado de crédito não pode ser feita de maneira direta, já que os credores privados e a União estariam expostos a níveis diferentes de risco.

governos subnacionais, por estarem mais próximos da população, estariam mais bem posicionados para atender as necessidades da população do que o governo federal, e que, portanto, seria melhor para o bem-estar da sociedade que o valor das parcelas das dívidas renegociadas fosse reduzido. Contudo, essa redução precisaria ser feita sem desestabilizar as finanças do governo federal. Dessa forma, uma solução de compromisso seria que o governo federal cobrasse dos entes subnacionais taxa de juros igual àquela que incide sobre sua própria dívida, de modo que o governo federal, ao emprestar para os governos subnacionais, não teria nem lucro nem prejuízo.

Esta solução de compromisso conteria, porém, o vício de incentivar os governos subnacionais a captarem indiscriminadamente no mercado recursos a taxas elevadas, com a expectativa de que o governo federal iria, ao final, socorrê-los, assumindo a dívida com os credores originais e passando a cobrar dos estados e municípios taxas bem mais moderadas.

Oliveira & Silva (2000) classificam como *sui generis* a visão que parece predominar no país sobre o papel da União em relação aos estados e municípios. Segundo esses autores, prevalece a percepção de que cabe à União a função de instância salvadora dos governos subnacionais, cabendo-lhe solucionar os problemas decorrentes da insuficiência de recursos ou de desequilíbrios fiscais, no pressuposto de que a União possui recursos ilimitados. Afirmam ainda os autores que há no Brasil incentivo a má administração dos recursos públicos pelos governos subnacionais, visto que aqueles governantes que contraem dívidas e promovem aumentos de despesa além da capacidade de pagamento dos respectivos Tesouros terminam obtendo o duplo benefício de poder executar seus projetos de governo e de contar com a cobertura do governo federal para solucionar os desequilíbrios financeiros por eles gerados.

Observa-se que o posicionamento desses autores sobre a visão que parece prevalecer na sociedade brasileira a respeito do papel da União como instância salvadora de estados e municípios encontra respaldo na existência de inúmeros acordos de renegociação de dívidas dos governos subnacionais celebrados até o advento da Lei de Responsabilidade Fiscal (ver Capítulo 2) e, mais recentemente, no debate em torno da aprovação do PLC 99/2013, em trâmite no Congresso Nacional, que prevê a troca de indexador das dívidas renegociadas para IPCA + 4% a.a. ou Selic, predominando o

menor⁹, bem como a possibilidade de perdão de parcela da dívida renegociada, conforme discutido no item 3 do Capítulo 4

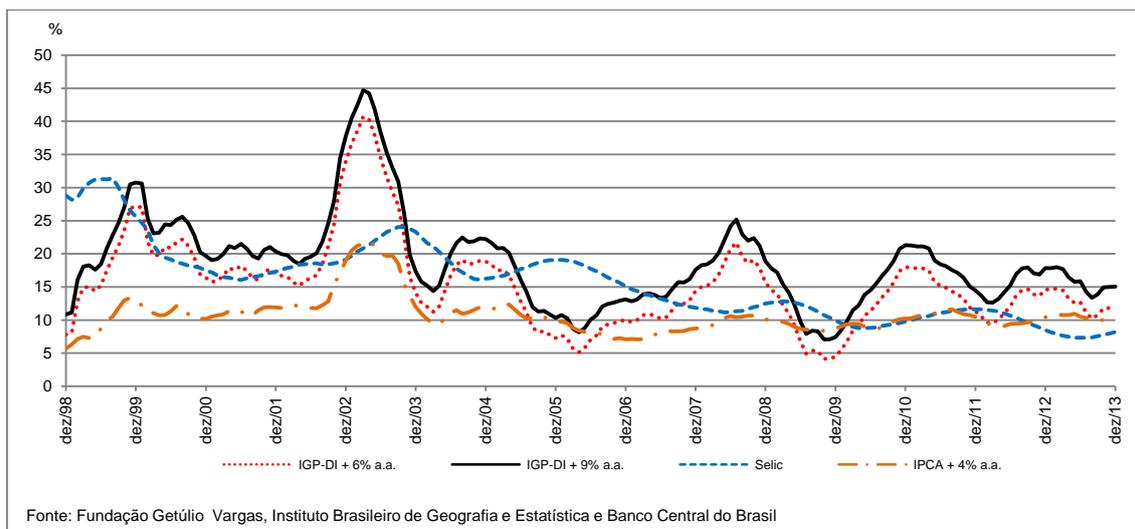
Apesar das ressalvas apresentadas e do elevado grau de arbitrariedade associado a esta escolha, adotaremos, nesta monografia, a definição de taxa “neutra” como aquela que não gera nem lucro nem prejuízo ao governo federal. Ou seja, para desempenhar o papel de taxa de juros “neutra”, buscaremos encontrar taxa de juros que reflita o custo da dívida do governo federal.

Por ser a medida mais abrangente do custo da dívida do governo federal, o custo médio mensal da Dívida Pública Federal (DPF), divulgado mensalmente pela Secretaria do Tesouro Nacional¹⁰, seria, dada a decisão tomada, o candidato natural para representar o papel de taxa de juros “neutra”. Porém, como o custo médio da DPF passou a ser divulgado pela STN somente a partir de janeiro de 2005, precisaríamos, para períodos anteriores a esta data, definir outro indexador. Com o propósito de evitar mudança de indexador ao longo do período de análise e também para que haja alinhamento com a taxa de juros “neutra” adotada em emenda ao PLC 99/2013 em trâmite no Congresso Nacional, que defende revisão do estoque das dívidas dos governos subnacionais, assumiremos, não sem certa dose de imprecisão, que a taxa Selic reflete o custo da dívida do governo federal, prestando-se, portanto, ao papel de taxa de juros “neutra”. Para fins de comparação, a Figura 3 apresenta a evolução da taxa Selic, do IPCA + 4% a.a., do IGP-DI + 6% a.a., e do IGP-DI + 9% a.a., sendo, os dois últimos, respectivamente, a menor e a maior taxa de juros cobradas no escopo das dívidas renegociadas sob a Lei 9.496/1997 e a MP 2.185/2001.

⁹ Como veremos no Capítulo 5, taxa de juros nominal igual a IPCA + 4% a.a. representa condição mais benigna para estados e municípios do que as vigentes (IGP-DI acrescido de 6% a.a. a 9% a.a.). Além disso, admitindo-se que a taxa Selic seja uma aproximação razoável para o custo da dívida do governo federal, este passaria, com a aprovação do PLC 99/2013, a pagar a seus credores taxa de juros superiores à recebida pelos governos subnacionais sempre que a taxa Selic excedesse IPCA + 4% a.a., configurando nítido subsídio do governo federal a estados e municípios.

¹⁰ Divulgado mensalmente pela Secretaria do Tesouro Nacional no Relatório Mensal da Dívida Pública Federal, disponível em <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/relatorio-mensal-da-divida>.

Figura 3 - Comparação entre indexadores (acumulado em 12 meses)



4.3 – TRAJETÓRIA DA DÍVIDA COM A TAXA DE JUROS “NEUTRA”

Finalmente, com a taxa de juros “neutra” definida, pode-se calcular, para os estados e para os municípios, separadamente, qual teria sido a trajetória da dívida renegociada caso tivesse incidido sobre ela a taxa Selic, mantendo-se inalterados os pagamentos feitos ao governo federal com o serviço da dívida renegociada. Se o estoque calculado resultar em valor superior ao estoque atual, poderemos afirmar que houve subsídio do governo federal aos governos subnacionais; caso contrário, concluiremos que o governo federal cobrou um prêmio dos governos subnacionais, tendo, assim, obtido uma receita líquida positiva de juros por conta dos acordos de renegociação de dívidas.

O seguinte modelo foi utilizado para este cálculo¹¹.

$$D_t = D_{t-1} + J_t + A_t - P_t \quad (1)$$

Com,

D_t = estoque da dívida ao final do mês t ;

D_{t-1} = estoque da dívida ao final do mês $t-1$;

J_t = Juros nominais acumulados no mês ($J_t = D_{t-1} \cdot i_t$);

¹¹ De acordo com o Manual de Estatísticas Fiscais publicado pelo Banco Central do Brasil, disponível em <http://www.bcb.gov.br/?DIVPUB>.

A_t = Ajustes patrimoniais e metodológicos no mês t ;

i_t = taxa de juros nominal acumulada no mês (taxa Selic);

P_t = *Superavit* primário no mês t ¹².

O Banco Central divulga mensalmente¹³ o estoque, o *superavit* primário, os juros e os ajustes patrimoniais e metodológicos associados às dívidas renegociadas sob a Lei 9.496/1997 e sob a MP 2185/2001. Mantendo o *superavit* primário e os ajustes metodológicos observados e calculando os juros utilizando a taxa Selic, obtemos, por meio do uso da equação (1), a evolução da dívida renegociada dos estados e dos municípios, conforme apresentado nas Figuras 4 e 5. Na Figura 4, além do estoque divulgado e do calculado com a taxa Selic, apresentamos, com o propósito de mostrar a adequação da metodologia de cálculo¹⁴, a evolução da dívida renegociada calculada com taxa de juros nominal de IGP-DI + 6% a.a.

O estoque da dívida renegociada dos estados ao final de junho de 2013 foi de R\$ 410,4 bilhões. Caso, durante o período de dezembro de 1997 a dezembro de 2013, a taxa de juros incidente sobre a dívida renegociada tivesse sido igual à taxa Selic (aqui tratada como a taxa de juros “neutra”), a dívida seria R\$ 104,5 bilhões mais elevada, ou seja, atingiria R\$ 515,0 bilhões em dezembro de 2013. Considerando período até dezembro de 2012, data prevista pela emenda do PLC 99/2013 para cálculo de eventual redução de estoque da dívida renegociada, o subsídio seria de R\$ 112,0 bilhões.

A análise realizada contém, porém, uma simplificação. Consideramos a dívida dos estados de maneira agregada, ao invés de fazer a análise estado por estado, devido à dificuldade em se obter o histórico de pagamentos e o estoque da dívida dos estados de maneira individualizada. Desta forma, eventual cobrança em “excesso” de alguns estados pode ter sido mascarada, nesta análise, por subsídios fornecidos a outros. Ou seja, não está descartada a possibilidade de ter havido cobrança “excessiva” de alguns dos estados, em especial daqueles com taxa de juros igual IGP-DI + 7,5% a.a. e/ou aqueles que aderiram ao programa de refinanciamento mais tardiamente. Porém, como as celebrações da maioria dos contratos aconteceram próximas a dezembro de 1997 e como a taxa de juros praticada para a maioria dos estados foi igual à IGP-DI + 6% a.a.,

¹² Na ausência de adesão de novos estados aos acordos de refinanciamento, o *superavit* primário corresponde aos pagamentos feitos ao final do mês t .

¹³ Notas econômico-financeiras para a imprensa, disponíveis em <http://www.bcb.gov.br/?ecoimprensa>.

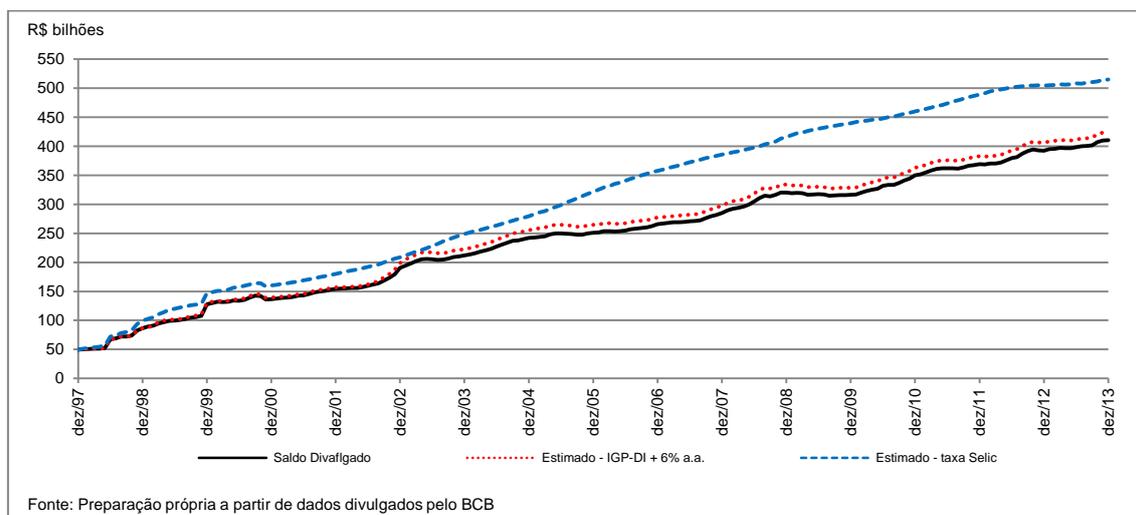
¹⁴ Conforme Figura 4, a diferença, em dezembro de 2013 entre o estoque da dívida calculado com taxa de juros de IGP-DI + 6% a.a. e o divulgado pelo Banco Central foi de apenas 3,3%, confirmando que o modelo é adequado para cálculo de trajetória de endividamento e que IGP-DI + 6% a.a. é uma boa aproximação para a taxa de juros nominal incidente sobre o total da dívida renegociada, coerente com informação contida na Tabela 1.

se houve cobrança excessiva de algum estado, o valor, comparativamente ao estoque total da dívida renegociadas dos estados, sob a Lei 9.496/1997, deve ser bastante reduzido.

De fato, o Tribunal de Contas da União realizou estudo (Acórdão proferido pelo Tribunal de Contas da União nos autos do processo de Levantamento nº TC 013.036/2012-2) com dados fornecidos pela STN e concluiu que, até junho de 2012, quase a totalidade dos estados haviam recebido subsídios. As exceções, de acordo com estudo do TCU, foram Alagoas, Amapá e Distrito Federal, que, juntos, haviam pagado um “excesso” (usando como referência a taxa Selic) de R\$ 980,1 milhões, a valores de junho de 2012. Ou seja, caso o PLC 99/2013 fosse aprovado com a emenda que prevê desconto no saldo da dívida, o abatimento da dívida dos estados seria da ordem de R\$ 1 bilhão, o que representaria menos que 0,25% do estoque da dívida renegociada dos estados (Lei 9.497/1997) observada em dezembro de 2013.

Finalmente, conforme abordado no Capítulo 2, houve subsídio inicial de R\$ 13 bilhões referentes à diferença de encargos pela rolagem das dívidas entre a data de corte e a data de assinatura dos contratos (valores expressos em reais constantes de 1998), que trazidos para valores de dezembro de 2013, utilizando a taxa de juros “neutra” definida anteriormente (taxa Selic), resultam em montante de R\$ 104,7 bilhões. Deste modo, nossa estimativa para o subsídio total, concedido pelo governo federal aos estados (até dezembro de 2013), por conta da dívida renegociada sob a Lei 9.496/1997, é de R\$ 209,2 bilhões.

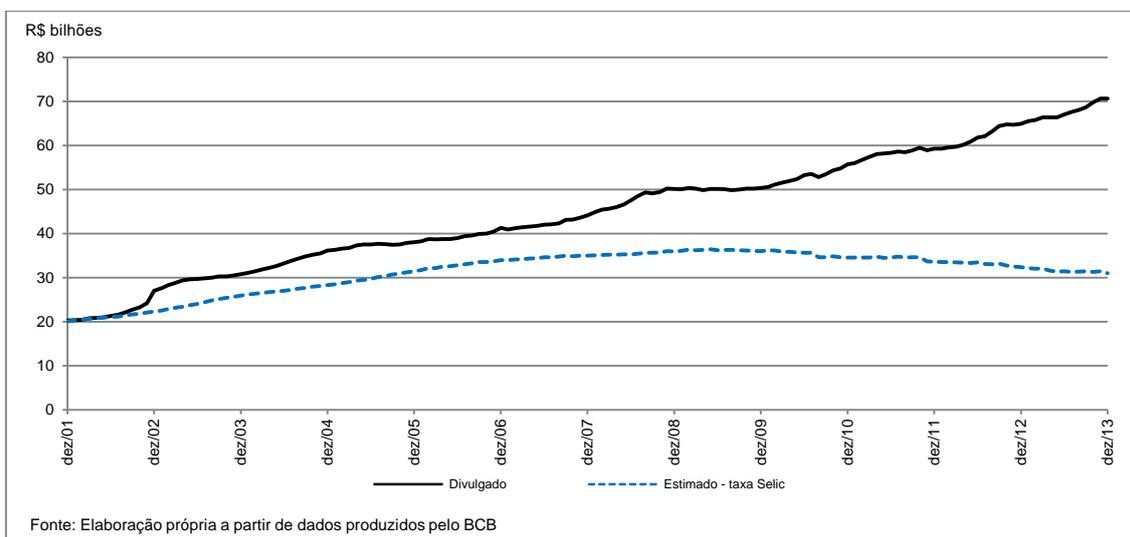
Figura 4 - Saldo da dívida renegociada dos estados (Lei 9.496/1997)



Similarmente ao realizado para a dívida renegociada dos estados, analisamos o endividamento dos municípios usando dados agregados. Como a maior parte dos contratos de refinanciamento dos municípios foi firmada com taxa de juros igual à IGP-DI + 9% a.a, a agregação não deve produzir desvios consideráveis em relação ao resultado que seria obtido por meio de análise desagregada da dívida renegociada dos municípios.

Caso, durante o período de dezembro de 2001 a dezembro de 2013, a taxa de juros incidente sobre a dívida renegociada tivesse sido igual à taxa Selic, a dívida seria, ao final de 2013, de R\$ 31,0 bilhões, ou seja, R\$ 39,7 bilhões inferior ao valor divulgado. Considerando período até dezembro de 2012, data prevista pela emenda do PLC 99/2013 para cálculo de eventual redução de estoque da dívida renegociada, a dívida dos municípios seria R\$ 32,6 bilhões inferior à divulgada, atingindo R\$32,4 bilhões, ao invés dos R\$ 64,9 bilhões observados à época. Portanto, em relação à dívida renegociada dos municípios, a eventual aprovação do PLC 99/2013 com esta emenda resultaria em perdão de R\$ 32,6 bilhões da dívida renegociada, promovendo significativo alívio fiscal para os entes beneficiados, em especial, para o município de São Paulo, que, em dezembro de 2013, detinha 82,9 % do total da dívida municipal renegociada no âmbito da MP 2.185/2001.

Figura 5 - Saldo da dívida renegociada dos municípios (MP 2.185/2001)



CAPÍTULO 5 - EVOLUÇÃO DO ESTOQUE E DO SERVIÇO DAS DÍVIDAS RENEGOCIADAS DOS ESTADOS E DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Este Capítulo analisa a evolução do estoque e do serviço das dívidas renegociadas dos estados (Lei 9.496/1997) e do município de São Paulo (MP 2.185/2001). A análise foi feita de maneira individualizada, para cada ente subnacional selecionado, considerando os seguintes cenários:

- Cenário base: Taxa de juros de acordo com a legislação atual, ou seja, igual ao IGP-DI acrescido de taxa anual variando entre 6,0% a.a. e 9,0% a.a., conforme o ente analisado;
- Cenário alternativo 1: Taxa de juros de acordo com PLC 99/2013, ou seja igual ao IPCA acrescido de 4% a.a.¹⁵;
- Cenário alternativo 2 (somente para o município de São Paulo): Cenário alternativo 1 combinado com perdão de parcela da dívida, de acordo com emenda ao PLC 99/2013, em trâmite no Congresso Nacional.

As prestações mensais dessas dívidas renegociadas são calculadas por meio da tabela PRICE, porém limitadas a percentual da Receita Líquida Real (RLR) — definido em acordos firmados entre cada estado/município e a União, respeitados os limites impostos pela Lei 9.496/1997 (estados e Distrito Federal) e pela MP 2.185/2001 (municípios) —, o que faz com que a evolução da RLR afete o comportamento dessas dívidas. Sendo a RLR uma variável aleatória, sua evolução futura pode apresentar número infinito de trajetórias, resultando, desta maneira, em infindáveis possíveis trajetórias para o estoque e para o serviço das dívidas renegociadas. Portanto, ao invés de se arbitrar trajetórias determinísticas para a evolução da RLR dos estados escolhidos e do município de São Paulo, o que permitiria obter conclusões apenas para os cenários escolhidos, optou-se, nesta monografia, por gerar, com auxílio de modelos SARMA (modelo auto-regressivo de média móvel com sazonalidade), centenas de trajetórias estocásticas para a RLR e, a partir delas, obter, ao longo do tempo, distribuições de frequência para o estoque e para o serviço das dívidas renegociadas.

¹⁵ O PLC 99/2013 estabelece que a taxa de juros incidente sobre as dívidas renegociadas no âmbito da Lei 9.496/1997 ou MP 2.185/2001 seria de IPCA + 4% a.a. ou Selic, o que for menor. Como não conhecemos o comportamento futuro da taxa Selic, adotamos taxa de juros de IPCA + 4% a.a.

O método de cálculo adotado no presente trabalho apoia-se na metodologia para análise estocástica de trajetória da dívida dos estados adotado por Godoy (2012), que fez uso do método de Monte Carlo para prever trajetória da dívida renegociada de alguns estados.

Apresentaremos, a seguir, a metodologia de cálculo e, na sequência, os resultados e as conclusões obtidas.

5.1 – METODOLOGIA DE CÁLCULO

Este Capítulo apresenta passo-a-passo a metodologia de cálculo adotada para análise da evolução da dívida renegociada¹⁶. Primeiramente apresentamos a lista dos passos executados, passando em seguida às explicações pormenorizadas de cada um deles.

Passo 1 – Selecionar os estados a serem analisados;

Para cada ente selecionado, executar os seguintes passos, para os cenários apresentados no início do Capítulo 5:

Passo 2 – Obter a série de RLR;

Passo 3 – Deflacionar a série de RLR;

Passo 4 – Obter a série da taxa de crescimento da RLR deflacionada;

Passo 5 – Verificar a estacionariedade da série da taxa de crescimento da RLR deflacionada:

Passo 6 – Modelar a taxa de crescimento da RLR deflacionada por meio de modelo SARMA;

Passo 7 – Reescrever modelo SARMA como somatório de termos auto-regressivos acrescido de erro aleatório;

Passo 8 – Gerar trajetória estocástica para a RLR deflacionada;

Passo 9 – Calcular a trajetória do estoque e do serviço da dívida renegociada;

Passo 10 – Armazenar os resultados;

Passo 11 – Repetir os passos 8 a 10 inúmeras vezes;

¹⁶ A menos de referência contrária, o termo dívida renegociada refere-se à dívida renegociadas dos estados, no âmbito da Lei 9.496/1997, e/ou à dívida renegociada dos municípios, no âmbito da MP 2.185/2001.

Passo 12 – Apresentar as distribuições de frequência, ao longo do tempo, do estoque e do serviço da dívida.

Detalhamento das etapas da análise

Passo 1 – Selecionar os estados a serem analisados

Os seguintes critérios foram adotados para seleção dos estados a serem analisados.

- 1) Estados com as maiores dívidas renegociadas, cujas dívidas, quando somadas, representavam, ao final de 2013, pelo menos 95% do total da dívida renegociada OU
- 2) Estados com dívida renegociada correspondendo a, pelo menos, 1% da dívida renegociada total OU
- 3) Estados com relação Dívida renegociada / RLR acumulada em 12 meses maior que 1.

Os estados selecionados segundo esses critérios tiveram suas dívidas analisadas de forma individualizadas; os demais, de forma agrupada.

Os critérios adotados visaram a assegurar que os estados que respondem pela maior parcela da dívida renegociada, bem como aqueles que poderiam apresentar alguma dificuldade para quitação da dívida, tivessem suas dívidas analisadas de maneira segregada. A Tabela 4 apresenta, em destaque, os estados selecionados.

Tabela 4 – Estados selecionados

	Estoque em dez/2013 [R\$ milhões]	Estoque dez/2013 [Part.percentual]	Estoque dez/2013 [Part. percentual acumulada]	RLR Acum. 12 meses dez/2013 [R\$ milhões]	Dívida / RLR Acum. 12 meses
SP	193.641,43	47,18	47,18	101.542,28	1,91
MG	67.405,83	16,42	63,61	36.240,78	1,86
RJ	49.855,14	12,15	75,75	38.880,07	1,28
RS	45.230,84	11,02	86,77	20.895,72	2,16
PR	9.393,22	2,29	89,06	20.987,48	0,45
SC	8.564,79	2,09	91,15	12.739,63	0,67
AL	7.063,37	1,72	92,87	4.855,03	1,45
MS	6.046,06	1,47	94,34	5.906,12	1,02
BA	4.238,10	1,03	95,38	19.454,47	0,22
GO	4.184,06	1,02	96,40	11.608,00	0,36
PE	2.887,37	0,70	97,10	13.532,86	0,21
MT	1.913,75	0,47	97,57	7.917,14	0,24
RO	1.674,81	0,41	97,97	4.346,43	0,39
DF	1.211,84	0,30	98,27	12.710,10	0,10
ES	1.187,47	0,29	98,56	9.694,87	0,12
MA	1.162,02	0,28	98,84	8.589,86	0,14
PA	931,71	0,23	99,07	12.719,69	0,07
CE	930,92	0,23	99,30	11.360,13	0,08
SE	854,84	0,21	99,50	4.991,14	0,17
PB	735,29	0,18	99,68	5.949,86	0,12
AM	543,35	0,13	99,82	9.223,60	0,06
AC	328,66	0,08	99,90	2.946,11	0,11
RN	250,93	0,06	99,96	6.557,69	0,04
RR	105,59	0,03	99,98	1.998,34	0,05
AP	72,75	0,02	100,00	2.665,96	0,03
PI	0,00	0,00	100,00	5.859,09	0,00
TO	0,00	0,00	100,00	4.619,81	0,00

Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional

Em relação aos municípios, como esta monografia está, prioritariamente, focada nos estados, somente o município de São Paulo, que responde por mais de 80% da dívida renegociada dos municípios, foi analisado.

Para cada estado selecionado, para os estados agrupados (tratados como “Demais estados”) e para o município de São Paulo, a seguinte sequência foi executada para os cenários listados no início do Capítulo 5.

Passo 2 – Obter a série histórica de RLR

Obter a série mensal da RLR para período o mais longo possível. A Secretaria do Tesouro Nacional (STN) divulga as séries de RLR dos estados, a partir de março de 1998, e do município de São Paulo, a partir de abril de 1999. Para sermos precisos, a STN divulga mensalmente as séries mensais da média móvel de 12 meses da RLR. Portanto, a menos que haja referência em contrário, sempre que nos referirmos a RLR estaremos tratando da média móvel de 12 meses da RLR.

Passo 3 – Deflacionar a série RLR

Deflacionar a série de RLR pelo IGP-DI, para análise de acordo com a legislação vigente (cenário base), ou pelo IPCA, para análise considerando mudança de indexador (cenários alternativos).

Passo 4 – Obter a série da taxa de crescimento da RLR deflacionada

Obter a série da taxa de crescimento da RLR deflacionada, em valores percentuais, por meio da seguinte expressão:

$$Cresc_RLR_{def}(t) = 100 \cdot \frac{RLR_{def}(t) - RLR_{def}(t - 1)}{RLR_{def}(t - 1)} \quad (2)$$

Passo 5 – Verificar a estacionariedade da série da taxa de crescimento da RLR deflacionada

O teste estatístico Dickey-Fuller aumentado (ADF) foi utilizado para verificar a estacionariedade da série taxa de crescimento da RLR deflacionada¹⁷.

O teste estatístico ADF foi executado, com auxílio do software Eviews, considerando uma, duas, seis e doze defasagens. Para todos os entes considerados, a hipótese de presença de raiz unitária, ou seja, a hipótese de que a série não era estacionária, foi rejeitada. Os resultados dos testes são apresentados no Apêndice 1.

Passo 6 – Modelar a taxa de crescimento da RLR deflacionada por meio de modelo SARMA

Godoy (2012) modelou a taxa de crescimento da RLR deflacionada como a média acrescida de um resíduo $e(t)$ com média zero, desvio padrão constante e distribuição normal. Observamos, porém, que, para a quase totalidade dos entes subnacionais analisados, o resíduo $e(t)$ proveniente de um modelo $Cresc_RLR_{def} = \mu + e(t)$ apresentava correlação serial, de forma que este modelo poderia não ser uma representação adequada para obter a dinâmica da evolução da RLR deflacionada.

Por isso, optou-se, neste trabalho, por modelar o crescimento da RLR deflacionada por meio de um modelo SARMA.

¹⁷ Descrição sobre este teste pode ser encontrada, por exemplo, em Wooldridge (2011).

De maneira genérica, um modelo SARMA para uma série temporal estacionária $y(t)$, pode ser escrito como¹⁸:

$$(1 - \theta_1 L - \theta_2 L^2 - \dots - \theta_n L^n)(1 - \theta_1^s L - \theta_2^s L^2 - \dots - \theta_m^s L^m)(y(t) - \mu) = (1 + \varphi_1 L + \varphi_2 L^2 + \dots + \varphi_p L^p)(1 + \varphi_1^s L + \varphi_2^s L^2 + \dots + \varphi_q^s L^q)e(t) \quad (3)$$

onde L é operador de defasagens.

Para a escolha do modelo, buscou-se, por um processo de tentativa e erro, minimizar a estatística de Akaike e, simultaneamente, gerar resíduos sem correlação serial. O teste Breusch-Godfrey LM foi utilizado para avaliar a presença de correlação serial nos resíduos¹⁹.

Após a seleção do modelo, armazenar o desvio padrão do resíduo $e(t)$.

Passo 7 – Reescrever modelo SARMA como somatório de termos auto-regressivos acrescido de erro aleatório

O modelo da equação (2) (Passo 6) pode, após um pouco de trabalho algébrico, ser reescrito da seguinte forma:

$$y(t) - c - \alpha_1 y(t-1) - \alpha_2 y(t-2) - \dots - \alpha_{mn} y(t-mn) = e(t) + \beta_1 e(t-1) + \beta_2 e(t-2) + \dots + \beta_{pq} e(t-pq) \quad (4)$$

O lado direito da equação (3), por tratar-se de um modelo AM (média móvel), pode, desde que seja reversível, ser decomposto como uma série AR (auto-regressiva) de ordem infinita. Na prática, como os termos desta decomposição AR tendem para zero com relativa rapidez, o lado direito da equação (3) pode ser aproximado por uma série AR de ordem finita. Após isso, a equação (3) pode, finalmente, ser reescrita como:

$$y(t) = c + \gamma_1 y(t-1) + \gamma_2 y(t-2) + \dots + \gamma_v y(t-v) + e(t) \quad (5)$$

No nosso caso, $y(t)$ é a taxa de crescimento da RLR deflacionada ($\text{Cresc_RLR}_{\text{def}}(t)$).

Durante o trabalho de modelar as séries de RLR como modelos SARMA, percebemos que o software Eviews mostrou-se inconsistente quando termos MA (ou

¹⁸ Esta é forma adotada pelo software econométrico Eviews, utilizado nesta monografia.

¹⁹ Descrição do teste Breusch-Godfrey LM pode ser encontrada, por exemplo, em Wooldridge (2011). Teoria geral de modelos SARMA, incluindo as propriedades do operador L de defasagens, pode ser encontrada, por exemplo, em Diebold (1998) e Enders (1995).

SMA) eram incluídos. Quando estes termos eram adicionados, o valor esperado μ do modelo passava a divergir consideravelmente do valor esperado gerado por modelo composto somente por termos SAR (auto-regressivos com sazonalidade). Enquanto modelos SAR geravam valores esperados μ razoavelmente próximos da média aritmética da série de crescimento da RLR deflacionada, a inclusão dos termos MA (ou SMA) fazia com que o valor esperado do modelo divergisse consideravelmente deste valor. No Apêndice 4 apresentamos, como exemplo da inconsistência, dois modelos para o crescimento da RLR deflacionada do estado de SP, mostrando que a inclusão de um termo MA de ordem 12 fez com que o valor esperado do modelo passasse de 0,16% a.m. para 0,38% a.m., enquanto o valor médio dos valores da série era de 0,18% a.m. Os modelos comparados foram os seguintes:

$$\text{Modelo 1 (AR): } (1 - \theta_1 L - \theta_{12} L^{12})(y(t) - \mu) = e(t)$$

$$\text{Modelo 2 (ARMA): } (1 - \theta_1 L - \theta_{12} L^{12})(y(t) - \mu) = (1 - \phi_{12} L^{12})e(t)$$

Como o valor esperado do resíduo $e(t)$ é zero para qualquer valor de t , a inclusão de termos MA (ou SMA) não deveria afetar o valor esperado do modelo μ . Porém, isto não ocorreu, privando-nos da confiança necessária para a utilização de termos MA (ou SMA) nas simulações.

Desta forma, os modelos utilizados foram da seguinte forma²⁰:

$$(1 - \theta_1 L - \dots - \theta_n L^n)(1 - \theta_1^s L - \theta_2^s L^2 - \dots - \theta_m^s L^m)(y(t) - \mu) = e(t) \quad (6)$$

Passo 8 – Gerar trajetória estocástica para a RLR deflacionada

Com o crescimento da RLR deflacionada conhecido até o instante $t-1$, calcular o crescimento da RLR deflacionada no instante t , utilizando modelo AR obtido nos Passos 6 e 7, escrito na forma

$$\begin{aligned} \text{Cres}_{RLR_{def}}(t) = & c + \gamma_1 \text{Cresc}_{RLR_{def}}(t-1) + \gamma_2 \text{Cresc}_{RLR_{def}}(t-2) + \dots + \\ & \gamma_v \text{Cresc}_{RLR_{def}}(t-v) + e(t) \end{aligned} \quad (7)$$

²⁰ Com esta escolha, talvez tenhamos perdido qualidade na modelagem das séries de crescimento da RLR deflacionada. Porém, a geração de equações na forma da equação (5) foi bastante simplificada, já que não mais havia termos MA a serem expandidos em uma série de termos auto-regressivos.

O termo $e(t)$ é gerado aleatoriamente²¹, assumindo-se que tenha média zero, distribuição normal e o desvio padrão obtido no Passo 6.

O mesmo processo é repetido, recursivamente, para geração de todos os valores futuros do crescimento da RLR deflacionada.

Por fim, a RLR deflacionada, para todos os instantes de tempo futuros, é calculada, de forma recursiva, por meio da seguinte expressão:

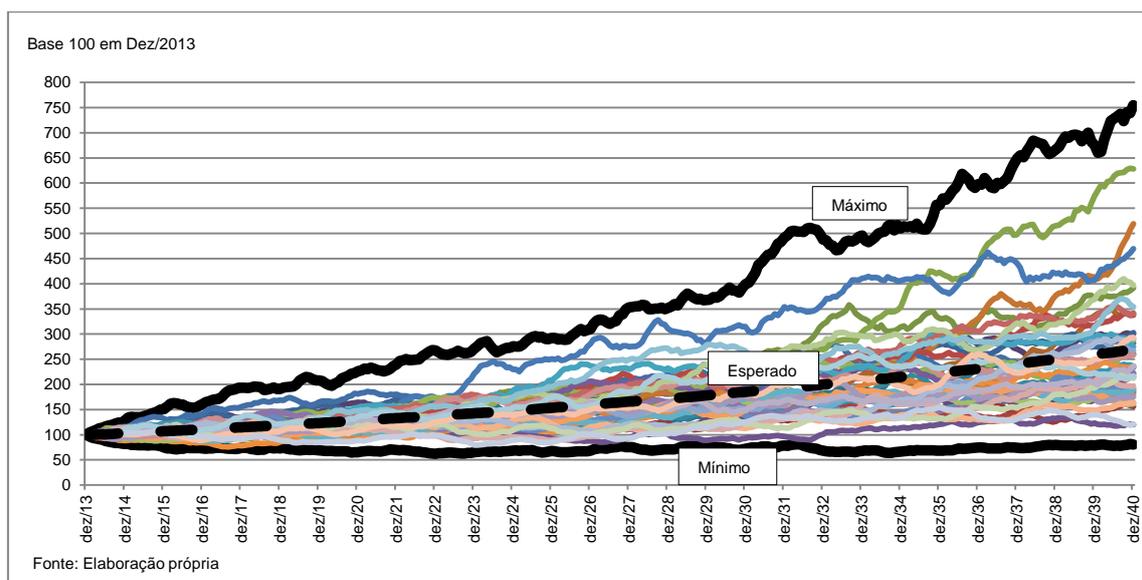
$$RLR_{def}(t) = RLR_{def}(t - 1)(1 + Cresc_RLR_{def}(t)/100) \quad (8)$$

Como o erro $e(t)$ é gerado aleatoriamente para cada instante de tempo, obtém-se, ao final deste processo, uma trajetória estocástica para a RLR deflacionada.

Segue, como exemplo, a Figura 6, mostrando trajetórias aleatórias geradas por meio deste processo para a RLR deflacionada pelo IGP-DI para o estado de Minas Gerais. Para o cálculo da curva de valor esperado apresentada neste gráfico, mil trajetórias aleatórias da RLR deflacionada foram geradas, sendo incluídas no gráfico apenas 40 delas, com o intuito de não poluí-lo em demasia.

²¹ O software Excel e diversos pacotes estatísticos possuem funções para geração aleatória de números seguindo uma distribuição normal.

Figura 6 - Evolução estocástica da RLR deflacionada do estado de Minas Gerais



Passo 9 – Calcular a trajetória do estoque e do serviço da dívida renegociada

A prestação da dívida renegociada é calculada por meio da tabela PRICE, considerando o prazo de quitação apresentado na Tabela 3, não podendo, porém, o pagamento total das parcelas das dívidas classificadas como intralimite exceder percentual apresentado na mesma tabela.

Compunham o grupo das dívidas estaduais classificadas como intralimite as seguintes dívidas, ordenadas por ordem de preferência de pagamento: dívidas financiadas com base na Lei 7.797/89; dívidas externas contraídas até 30 de setembro de 1991; débitos com Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), existentes até 1º setembro de 1991, dívidas parceladas junto ao Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), cuja formalização tenha ocorrido até 31 de março de 1996; Dívidas de Médio e Longo Prazo (DMLP); dívidas financiadas ao amparo da Lei 8.727/93; e, por último, as dívidas com base na Lei 9.496/97, para os estados, e na MP 2.185/2001, para os municípios.

Atualmente, além das dívidas renegociadas no âmbito da Lei 9.496/97 e da MP 2.185/2001, somente as dívidas renegociadas sob a égide da Lei 8.727/1993 ainda possuem alguma relevância. Portanto, no escopo desta monografia, as prestações da dívida renegociada sob a Lei 9.496 e sob a MP 2.185/2001 foram calculadas conforme sequência abaixo:

1. Calcular a prestação da dívida renegociada sob a Lei 8.727/1993;

2. Calcular a prestação de acordo com a tabela PRICE para a dívida renegociada sob a Lei 9.496/1997 (ou MP 2.185/2001);

3. Caso o somatório das parcelas obtidas nos itens 1 e 2 acima exceder percentual da RLR apresentado na Tabela 3, reduzir o valor da prestação da dívida renegociada sob a Lei 9.496/1997 (ou MP 2.185/2001) até que o somatório se iguale a este percentual²².

Em relação às dívidas renegociadas sob a Lei 8.727/1993, observa-se que, com exceção do estado de Goiás, elas apresentavam, ao final de 2013, valores reduzidos quando comparados aos das dívidas renegociadas sob a Lei 9.496/1997 (ou MP 2.185/2001). Além disso, grande parte desta dívida estava prevista para ser quitada em março de 2014, com taxas de juros, de acordo com Godoy (2012), iguais ou inferiores a IGP-DI + 7,5% a.a. Desse modo, para todos os entes analisados, exceto Goiás, as prestações foram calculadas considerando taxa de juros igual a IGP-DI + 7,5% a.a., com quitação da dívida em março de 2014. O estado de Goiás fará uso de prazo adicional de 10 anos para quitação da dívida renegociada sob a Lei 8.727/1993, de modo que a última parcela deverá ser paga em março de 2024. A taxa de juros incidente sobre a dívida deste estado é de IGP-DI + 7,07% a.a.

Tabela 5 - Relação entre saldos das dívidas renegociadas

	Saldo 8.727/1993 / Saldo 9.496/1997 (ou MP 2.185/2001)
	[%]
AL	0,02
BA	0,01
GO	150,36
MG	0,03
MS	1,49
PR	0,18
RJ	0,06
RS	0,09
SC	0,21
SP	0,05
Demais estados	6,77
SP-Capital	0,07

Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional

Uma vez calculada a prestação da dívida renegociada sob a Lei 9.496/1997 (ou MP 2.185/2001), a evolução do estoque da dívida pode ser obtida por meio da seguinte expressão:

²² Limitar o valor de prestações de modo a não se exceder o limite máximo de comprometimento da RLR não significa perdão de dívida, já que os valores que ultrapassarem o limite terão seu pagamento apenas postergado, sobre eles incidindo os encargos financeiros dos contratos de refinanciamento, para o momento em que os serviços das mesmas dívidas comprometer valor inferior ao limite.

$$D_t = D_{t-1} + J_t - P_t \quad (9)$$

Com,

D_t = estoque da dívida ao final do mês t ;

D_{t-1} = estoque da dívida ao final do mês $t-1$;

J_t = juros reais acumulados no mês ($J_t = D_{t-1} \cdot r$);

r = taxa de juros real²³ acumulada no mês;

P_t = prestação no mês t (serviço da dívida).

Passo 10 – Armazenar resultados

Os seguintes valores deflacionados foram armazenados para os instantes de tempo dez/2015, dez/2020, dez/2025, dez/2030, data da 360ª prestação e data da 480ª prestação:

- RLR
- Estoque da Dívida / RLR acumulada em 12 meses
- Serviço da Dívida / RLR

Passo 11 – Repetir os passos 8 a 10 inúmeras vezes

As variáveis de interesse foram calculadas para cada trajetória de RLR deflacionada gerada de maneira estocástica. Observou-se que as distribuições de frequência das variáveis de interesse permaneceram praticamente inalteradas com 500 simulações. Em benefício do conservadorismo, os passos 8 a 10 foram executados mil vezes para cada ente analisado, para cada um dos cenários descritos no início do Capítulo 5.

Passo 12 – Apresentar as distribuições de frequência, ao longo do tempo, do estoque e do serviço da dívida

Os resultados são apresentados no item 2 do Capítulo 5 e nos Apêndices 2 e 3.

²³ Como estamos trabalhando com dados deflacionados, utilizamos taxa de juros real incidente sobre a dívida.

5.2 - RESULTADOS

Conforme apresentamos no Capítulo 5, no cenário base, conforme legislação vigente, a correção monetária é dada pelo IGP-DI e a taxa de juros varia entre 6% a.a. e 9% a.a., de acordo com as condições de refinanciamento acordadas (ver Tabela 3). Para o cenário alternativo 1, o índice de correção monetária é o IPCA, com taxa de juros de 4% a.a., enquanto o cenário alternativo 2, específico para o município de São Paulo²⁴, incorpora às condições do cenário alternativo 1 o perdão de parcela da dívida.

Os resultados das simulações estocásticas realizadas para o cenário base estão resumidos na Tabela 6, enquanto os resultados para os cenários alternativos, na Tabela 7. Nessas tabelas são apresentadas as evoluções, ao longo do tempo, dos valores mínimo, máximo e esperado da razão entre o estoque da dívida renegociada e a RLR acumulada em 12 meses (Dívida / RLR 12 meses), da razão entre o serviço da dívida e a RLR (Serviço / RLR) e da RLR expressa em forma de índice, com valor 100 em dezembro de 2013. Apresentamos também, para cada instante de tempo escolhido, o percentual de trajetórias para as quais a razão Dívida / RLR 12 meses excedeu o valor desta razão observado em dezembro de 2013, bem como o percentual de trajetórias para as quais a dívida foi quitada.

Além disso, o Apêndice 2 (Figuras 8 a 23) e o Apêndice 3 (Figuras 25 a 37) apresentam a evolução temporal das distribuições de frequência das mesmas variáveis apresentadas nas Tabelas 6 e 7, para os cenários base e alternativos, respectivamente.

Finalmente, com o intuito de verificar se haveria diferenças significativas entre os resultados obtidos com a RLR modelada por meio de um modelo auto-regressivo e com a RLR modelada de maneira mais simples, ou seja, como o somatório de um valor médio acrescido de um erro aleatório, tal qual adotado por Godoy (2012), realizamos, para o cenário base, para os quatro estados com as maiores saldos de dívidas renegociadas, em dezembro de 2013 (São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul), simulações considerando as duas forma de modelagem da RLR. Na Tabela 6 bem como no Apêndice 2, os resultados das simulações feitas como modelo simplificado para a evolução da RLR estão identificados com o termo “Modelo simplificado” na sequência da sigla do estado.

²⁴ Como vimos no Capítulo 4, o desconto das dívidas renegociadas dos estados, caso ocorra aplicação retroativa da Selic, conforme prevê emenda o PLC 99/2013, não deve ser significativo para os estados.

Tabela 6 - Resultados para o cenário base

	Dívida / RLR 12 meses					Serviço / RLR (%)			RLR (Base 100 em dez/2013)		
	Mínimo	Máximo	Esperado	% > Dez/2013	% Quitação	Mínimo	Máximo	Esperado	Mínimo	Máximo	Esperado
SP											
360 meses (mai/2027)	0,00	2,98	0,96	4,0	0,2	11,55	13,00	13,00	65,98	254,10	135,75
480 meses (mai/2037)	0,00	3,62	0,22	1,2	63,9	0,00	13,00	5,61	60,12	396,23	171,51
2015	1,34	2,37	1,81	24,7	0,0	13,00	13,00	13,00	75,89	141,74	104,37
2020	0,75	2,98	1,49	10,5	0,0	13,00	13,00	13,00	64,16	195,33	116,52
2025	0,15	3,05	1,09	4,6	0,0	11,22	13,00	13,00	62,65	233,95	130,97
2030	0,00	3,05	0,64	2,1	11,8	0,00	13,00	10,97	63,43	294,94	147,60
2035	0,00	3,70	0,29	1,3	45,8	0,00	13,00	6,75	57,36	379,15	165,92
SP - Modelo simplificado											
360 meses (mai/2027)	0,20	1,96	0,88	0,1	0,0	13,00	13,00	13,00	87,19	204,62	137,62
480 meses (mai/2037)	0,00	1,45	0,06	0,0	78,0	0,00	13,00	4,20	90,80	302,36	175,23
2015	1,50	2,12	1,79	10,8	0,0	13,00	13,00	13,00	84,60	127,05	104,76
2020	0,93	2,28	1,44	1,7	0,0	13,00	13,00	13,00	82,12	164,60	117,67
2025	0,36	2,09	1,01	0,2	0,0	13,00	13,00	13,00	83,11	194,15	132,75
2030	0,00	1,70	0,52	0,0	3,0	0,00	13,00	11,88	90,27	235,77	150,02
2035	0,00	1,58	0,13	0,0	52,7	0,00	13,00	5,69	86,61	288,95	169,30
MG											
360 meses (fev/2028)	0,00	3,30	0,87	5,2	1,1	7,20	13,00	12,97	73,41	354,85	166,84
480 meses (fev/2038)	0,00	4,26	0,22	2,1	68,4	0,00	13,00	5,13	73,43	651,64	242,19
2015	1,27	2,40	1,78	29,2	0,0	13,00	13,00	13,00	74,47	150,87	106,76
2020	0,68	3,18	1,47	13,8	0,0	12,13	13,00	13,00	65,42	226,19	127,47
2025	0,17	3,31	1,07	6,4	0,0	8,54	13,00	12,98	67,48	292,21	153,44
2030	0,00	3,46	0,63	4,1	15,9	0,00	13,00	10,36	72,28	399,72	185,18
2035	0,00	4,40	0,31	1,9	47,0	0,00	13,00	6,39	68,18	556,15	222,87
MG - Modelo simplificado											
360 meses (fev/2028)	0,00	2,24	0,78	1,1	0,2	10,06	13,00	12,99	94,27	289,57	169,11
480 meses (fev/2038)	0,00	1,97	0,07	0,1	80,2	0,00	13,00	3,83	105,99	503,97	246,18
2015	1,41	2,15	1,76	16,6	0,0	13,00	13,00	13,00	82,49	136,45	107,54
2020	0,81	2,48	1,41	5,2	0,0	13,00	13,00	13,00	82,44	195,02	128,95
2025	0,23	2,37	0,99	1,5	0,0	11,67	13,00	13,00	86,81	248,22	155,47
2030	0,00	2,08	0,50	0,6	10,5	0,00	13,00	10,86	99,73	327,54	187,86
2035	0,00	2,18	0,16	0,1	54,4	0,00	13,00	5,26	98,32	436,99	226,57
RJ											
360 meses (jun/2028)	0,00	0,21	0,00	0,0	98,7	3,92	13,00	7,47	95,00	327,35	186,70
480 meses (jun/2038)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	122,87	634,53	289,32
2015	0,82	1,39	1,08	2,7	0,0	9,30	13,00	12,11	81,63	148,48	109,10
2020	0,40	1,16	0,62	0,0	0,0	6,68	13,00	10,09	80,25	205,55	134,50
2025	0,11	0,52	0,19	0,0	0,0	4,80	13,00	8,27	89,09	276,40	167,27
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	102,19	390,31	208,17
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	107,61	521,87	258,54
RJ - Modelo simplificado											
360 meses (jun/2028)	0,00	0,26	0,00	0,0	98,3	3,83	13,00	7,42	91,75	338,89	189,09
480 meses (jun/2038)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	113,66	687,39	295,91
2015	0,85	1,38	1,09	1,8	0,0	9,63	13,00	12,16	80,11	143,57	109,01
2020	0,37	1,18	0,61	0,0	0,0	6,18	13,00	10,04	80,36	218,06	135,24
2025	0,11	0,58	0,19	0,0	0,0	4,55	13,00	8,23	85,67	289,60	168,83
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	101,01	401,09	211,33
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	99,79	562,44	263,90
RS											
360 meses (abr/2028)	0,23	3,65	1,44	8,7	0,0	13,00	13,00	13,00	65,90	236,73	131,28
480 meses (abr/2038)	0,00	4,86	0,67	3,7	26,6	0,00	13,00	10,30	64,33	355,09	159,88
2015	1,62	2,67	2,11	27,0	0,0	13,00	13,00	13,00	77,40	135,64	103,38
2020	1,07	3,39	1,88	16,9	0,0	13,00	13,00	13,00	67,95	178,01	113,32
2025	0,51	3,59	1,60	11,1	0,0	13,00	13,00	13,00	66,21	208,49	125,00
2030	0,00	3,90	1,24	8,1	0,2	0,00	13,00	12,77	67,75	253,27	138,11
2035	0,00	4,81	0,85	4,7	10,8	0,00	13,00	11,38	61,26	314,93	152,34
RS - Modelo simplificado											
360 meses (abr/2028)	0,37	3,03	1,37	4,0	0,0	13,00	13,00	13,00	75,87	213,59	132,76
480 meses (abr/2038)	0,00	3,49	0,53	1,4	26,3	0,00	13,00	10,53	77,36	312,64	162,40
2015	1,72	2,50	2,09	17,9	0,0	13,00	13,00	13,00	82,05	128,49	103,89
2020	1,17	2,99	1,85	10,0	0,0	13,00	13,00	13,00	76,79	165,36	114,28
2025	0,64	3,06	1,54	4,9	0,0	13,00	13,00	13,00	75,27	191,91	126,31
2030	0,05	3,07	1,16	2,9	0,0	10,22	13,00	12,82	79,74	229,99	139,89
2035	0,00	3,55	0,73	1,5	8,0	0,00	13,00	11,69	73,70	278,39	154,67

Continuação

	Dívida / RLR 12 meses					Serviço / RLR (%)			RLR (Base 100 em dez/2013)		
	Mínimo	Máximo	Esperado	% > Dez/2013	% Quitação	Mínimo	Máximo	Esperado	Mínimo	Máximo	Esperado
PR											
360 meses (mar/2028)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	1,35	7,23	3,28	60,67	344,61	154,20
480 meses (mar/2038)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	56,69	628,98	210,51
2015	0,28	0,52	0,39	5,0	0,0	3,21	5,98	4,44	72,01	151,52	106,07
2020	0,12	0,45	0,23	0,0	0,0	2,09	7,59	3,95	60,07	229,81	122,77
2025	0,03	0,17	0,07	0,0	0,0	1,59	8,23	3,49	58,43	287,32	143,26
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	60,32	381,66	167,77
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	53,09	525,43	195,80
SC											
360 meses (mar/2028)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	2,35	5,47	3,64	123,51	297,77	197,58
480 meses (mar/2038)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	169,39	559,23	318,87
2015	0,47	0,65	0,56	0,0	0,0	5,41	7,45	6,40	89,82	133,50	110,27
2020	0,22	0,42	0,30	0,0	0,0	3,71	7,17	5,10	98,35	192,03	139,44
2025	0,06	0,13	0,09	0,0	0,0	2,76	6,30	4,04	113,52	253,96	177,07
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	138,40	345,39	225,14
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	152,09	475,58	285,92
AL											
360 meses (jun/2028)	0,00	1,05	0,03	0,0	85,8	4,14	15,00	10,14	72,45	368,87	181,57
480 meses (jun/2038)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	89,33	775,13	274,35
2015	0,86	1,75	1,26	8,1	0,0	10,51	15,00	14,50	73,92	162,47	109,28
2020	0,42	1,94	0,77	0,5	0,0	7,31	15,00	12,67	66,78	239,44	133,42
2025	0,12	1,33	0,28	0,0	0,0	5,24	15,00	10,92	72,07	325,42	163,80
2030	0,00	0,68	0,01	0,0	97,2	0,00	15,00	0,41	78,67	459,25	200,95
2035	0,00	0,21	0,00	0,0	99,8	0,00	9,97	0,02	75,72	629,67	246,43
MS											
360 meses (mar/2028)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	2,23	9,89	4,92	102,45	483,35	233,43
480 meses (mar/2038)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	136,96	1116,99	426,55
2015	0,62	1,12	0,85	1,3	0,0	7,11	12,77	9,70	78,54	157,19	112,19
2020	0,25	0,79	0,44	0,0	0,0	4,24	13,38	7,40	79,31	261,59	150,40
2025	0,06	0,26	0,12	0,0	0,0	2,83	12,22	5,60	92,38	380,10	203,20
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	112,79	578,92	275,04
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	119,68	903,53	371,49
BA											
360 meses (dez/2027)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,68	4,63	1,86	48,13	351,20	137,40
480 meses (dez/2037)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	36,55	619,47	173,49
2015	0,13	0,27	0,19	8,1	0,0	1,54	3,10	2,21	67,00	155,14	104,80
2020	0,06	0,25	0,12	0,4	0,0	0,97	4,41	2,07	50,59	242,62	116,46
2025	0,01	0,10	0,04	0,0	0,0	0,76	5,23	1,93	45,18	295,74	130,63
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	43,87	384,11	147,24
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	34,51	524,66	165,27
GO											
360 meses (mar/2028)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,91	3,71	1,93	95,66	402,86	205,66
480 meses (mar/2038)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	124,60	822,84	339,25
2015	0,21	0,39	0,30	1,7	0,0	2,43	4,45	3,39	79,23	159,66	111,59
2020	0,10	0,29	0,16	0,0	0,0	1,67	4,89	2,72	78,08	235,83	142,67
2025	0,02	0,10	0,05	0,0	0,0	1,17	4,55	2,15	89,66	333,38	183,41
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	103,70	489,07	235,43
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	110,13	674,89	302,15
Demais estados											
360 meses (dez/2027)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,41	1,52	0,82	82,36	320,61	164,23
480 meses (dez/2037)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	83,91	569,48	236,00
2015	0,08	0,13	0,10	2,2	0,0	0,91	1,54	1,20	78,32	144,22	106,95
2020	0,04	0,10	0,06	0,0	0,0	0,62	1,75	1,03	70,84	211,26	127,24
2025	0,01	0,03	0,02	0,0	0,0	0,47	1,77	0,88	74,03	269,39	152,39
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	79,99	360,58	182,96
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	77,43	494,95	219,16
SP-Capital											
360 meses (mai/2030)	0,00	3,67	1,37	16,4	0,1	12,65	13,00	13,00	92,60	316,05	179,19
480 meses (mai/2040)	0,00	5,51	0,77	11,5	31,2	0,00	13,00	9,98	104,70	558,41	256,72
2015	1,50	2,44	1,94	40,2	0,0	13,00	13,00	13,00	80,99	139,25	107,03
2020	1,03	3,20	1,79	26,8	0,0	13,00	13,00	13,00	77,71	196,89	127,35
2025	0,52	3,52	1,60	19,2	0,0	13,00	13,00	13,00	82,68	249,82	152,42
2030	0,00	4,06	1,33	15,5	0,2	0,00	13,00	12,88	91,94	328,40	182,71
2035	0,00	5,32	1,03	12,4	8,9	0,00	13,00	11,44	91,01	441,10	218,68

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 7 – Resultados para os cenários alternativos

	Dívida / RLR 12 meses					Serviço / RLR (%)			RLR (Base 100 em dez/2013)		
	Mínimo	Máximo	Esperado	% > Dez/2013	% Quitação	Mínimo	Máximo	Esperado	Mínimo	Máximo	Esperado
SP											
360 meses (mai/2027)	0,00	0,86	0,19	0,0	14,4	7,87	13,00	12,67	108,47	264,23	173,90
480 meses (mai/2037)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	133,43	462,17	264,07
2015	1,36	2,00	1,67	1,3	0,0	13,00	13,00	13,00	87,33	133,67	108,24
2020	0,65	1,70	1,02	0,0	0,0	11,40	13,00	12,99	89,59	187,78	132,77
2025	0,11	1,06	0,37	0,0	0,0	8,22	13,00	12,77	101,09	242,07	163,63
2030	0,00	0,40	0,01	0,0	91,4	0,00	13,00	1,03	116,53	323,10	201,94
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	124,72	434,17	248,89
MG											
360 meses (fev/2028)	0,00	0,50	0,02	0,0	78,9	5,01	13,00	9,79	126,64	359,28	216,02
480 meses (fev/2038)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	174,79	721,93	374,88
2015	1,26	1,94	1,58	1,0	0,0	13,00	13,00	13,00	87,09	141,19	110,96
2020	0,56	1,54	0,87	0,0	0,0	8,95	13,00	12,48	93,94	212,61	145,29
2025	0,13	0,80	0,25	0,0	0,0	6,07	13,00	10,65	112,53	295,10	191,33
2030	0,00	0,14	0,00	0,0	99,4	0,00	13,00	0,08	138,01	425,11	252,22
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	155,71	611,79	332,07
RJ											
360 meses (jun/2028)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	2,93	8,02	4,85	143,51	389,37	249,05
480 meses (jun/2038)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	235,37	886,61	468,47
2015	0,82	1,23	1,02	0,0	0,0	8,35	12,47	10,36	89,77	145,36	113,90
2020	0,36	0,75	0,50	0,0	0,0	5,49	11,50	7,70	102,50	220,72	155,11
2025	0,09	0,23	0,13	0,0	0,0	3,68	9,48	5,67	128,34	320,42	212,59
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	164,91	483,16	291,47
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	197,08	706,19	399,15
RS											
360 meses (abr/2028)	0,00	1,00	0,39	0,0	0,2	11,15	13,00	13,00	114,71	238,06	169,43
480 meses (abr/2038)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	149,69	389,58	245,73
2015	1,66	2,23	1,95	0,6	0,0	13,00	13,00	13,00	90,40	127,35	107,33
2020	0,96	1,93	1,33	0,0	0,0	13,00	13,00	13,00	96,58	166,63	128,77
2025	0,29	1,29	0,69	0,0	0,0	12,81	13,00	13,00	108,85	209,10	155,08
2030	0,00	0,63	0,10	0,0	37,6	0,00	13,00	7,68	126,40	268,03	186,83
2035	0,00	0,13	0,00	0,0	99,3	0,00	11,88	0,08	136,41	341,50	224,95
PR											
360 meses (mar/2028)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	1,35	3,26	2,13	122,09	305,49	199,53
480 meses (mar/2038)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	168,08	585,35	325,35
2015	0,31	0,43	0,37	0,0	0,0	3,18	4,44	3,79	88,82	134,56	110,00
2020	0,14	0,27	0,19	0,0	0,0	2,15	4,29	3,00	96,97	195,39	139,77
2025	0,03	0,08	0,05	0,0	0,0	1,59	3,77	2,37	112,01	259,76	178,41
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	136,87	356,51	228,02
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	150,45	493,81	291,04
SC											
360 meses (mar/2028)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	1,71	3,22	2,36	187,10	364,67	268,88
480 meses (mar/2038)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	334,99	824,38	536,00
2015	0,46	0,59	0,53	0,0	0,0	4,78	6,10	5,43	98,41	134,75	115,74
2020	0,19	0,32	0,24	0,0	0,0	3,05	5,06	3,87	125,67	207,94	162,85
2025	0,04	0,08	0,06	0,0	0,0	2,07	3,86	2,75	163,77	302,41	229,90
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	226,83	451,53	324,79
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	286,21	670,64	458,42
AL											
360 meses (jun/2028)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	2,90	10,98	5,67	118,79	436,77	246,06
480 meses (jun/2038)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	189,61	1052,10	454,81
2015	0,84	1,48	1,16	0,3	0,0	8,55	15,00	11,72	83,62	158,43	114,50
2020	0,37	0,98	0,57	0,0	0,0	5,63	15,00	8,79	89,73	249,31	155,45
2025	0,09	0,31	0,16	0,0	0,0	3,72	13,17	6,57	110,81	369,68	211,11
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	136,70	561,53	286,47
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	153,77	826,17	388,82
MS											
360 meses (mar/2028)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	1,88	5,23	3,22	173,98	508,23	306,37
480 meses (mar/2038)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	314,38	1311,67	672,70
2015	0,64	0,96	0,80	0,0	0,0	6,57	9,93	8,20	91,06	150,31	117,33
2020	0,24	0,54	0,35	0,0	0,0	3,87	8,57	5,62	112,02	253,35	172,89
2025	0,05	0,14	0,08	0,0	0,0	2,43	6,63	3,84	149,84	397,44	256,13
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	209,57	644,73	379,78
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	263,19	1045,17	562,44
BA											
360 meses (dez/2027)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,65	1,46	0,99	138,40	317,92	210,34
480 meses (dez/2037)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	192,99	618,28	356,74
2015	0,15	0,20	0,18	0,0	0,0	1,55	2,14	1,84	90,69	136,40	111,89
2020	0,06	0,12	0,09	0,0	0,0	1,05	2,01	1,43	102,96	198,79	145,12
2025	0,01	0,03	0,02	0,0	0,0	0,76	1,72	1,10	121,90	270,36	188,97
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	153,38	377,37	246,31
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	173,13	529,17	320,68
GO											
360 meses (mar/2028)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,76	1,95	1,24	162,57	431,77	277,20
480 meses (mar/2038)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	287,79	1042,70	559,20
2015	0,22	0,34	0,28	0,0	0,0	2,30	3,46	2,87	91,86	149,82	117,00
2020	0,09	0,20	0,13	0,0	0,0	1,46	3,11	2,05	111,28	238,08	166,34
2025	0,02	0,05	0,03	0,0	0,0	0,96	2,42	1,45	145,08	359,40	236,39
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	195,30	550,98	335,57
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	241,55	827,20	476,42

Continuação	Dívida / RLR 12 meses					Serviço / RLR (%)			RLR (Base 100 em dez/2013)		
	Mínimo	Máximo	Esperado	% > Dez/2013	% Quitação	Mínimo	Máximo	Esperado	Mínimo	Máximo	Esperado
Demais estados											
360 meses (dez/2027)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,34	0,81	0,54	138,38	342,67	217,73
480 meses (dez/2037)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	194,26	690,65	381,42
2015	0,08	0,12	0,10	0,0	0,0	0,85	1,21	1,02	90,47	137,27	111,54
2020	0,03	0,07	0,05	0,0	0,0	0,56	1,13	0,78	99,67	206,26	146,90
2025	0,01	0,02	0,01	0,0	0,0	0,40	0,96	0,60	120,84	285,73	194,34
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	149,77	409,38	257,45
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	172,94	589,80	340,61
SP-Capital											
360 meses (mai/2030)	0,00	0,10	0,00	0,0	99,4	5,03	13,00	7,50	160,84	345,16	240,69
480 meses (mai/2040)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	238,12	670,83	410,75
2015	1,43	1,94	1,68	0,0	0,0	12,98	13,00	13,00	93,22	132,49	111,53
2020	0,72	1,43	0,96	0,0	0,0	9,14	13,00	11,97	107,61	190,53	145,20
2025	0,26	0,70	0,38	0,0	0,0	6,54	13,00	9,44	130,32	258,97	189,70
2030	0,00	0,02	0,00	0,0	99,9	0,00	12,53	0,03	164,45	359,91	248,04
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	190,62	502,18	324,05
SP-Capital (com desconto na dívida)											
360 meses (mai/2030)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	2,63	5,48	3,78	160,84	345,16	240,69
480 meses (mai/2040)	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	238,12	670,83	410,75
2015	0,76	1,01	0,88	0,0	0,0	6,90	9,19	8,04	93,22	132,49	111,53
2020	0,37	0,66	0,49	0,0	0,0	4,76	8,36	6,21	107,61	190,53	145,20
2025	0,14	0,28	0,19	0,0	0,0	3,47	7,02	4,78	130,32	258,97	189,70
2030	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	164,45	359,91	248,04
2035	0,00	0,00	0,00	0,0	100,0	0,00	0,00	0,00	190,62	502,18	324,05

Fonte: Elaboração própria.

A inspeção das Tabelas 6 e 7, bem como dos Apêndices 2 e 3, permite-nos responder as perguntas apresentadas no Capítulo 1, considerando os cenários base e alternativos.

1) As dívidas renegociadas serão quitadas no prazo original?

Cenário base:

Observa-se que, para cenário base, a dívida renegociada seria quitada no prazo original (360 meses) pela maioria dos entes analisados para 100% das trajetórias de RLR geradas. As exceções foram os estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Alagoas (estados com maiores relação Dívida / RLR 12 meses, em dezembro de 2013), e o município de São Paulo.

Para o estado de São Paulo, a dívida foi quitada em 360 meses somente em 0,2% das trajetórias analisadas; para Minas Gerais, em 1,1%; para o Rio Grande do Sul, em nenhuma; e para o município de São Paulo, em 0,1% dos casos, indicando que esses entes não deverão ser capazes de quitar suas dívidas dentro do prazo original de 360 meses, devendo, portanto, ter que fazer uso da extensão de 120 meses prevista na legislação. Em relação aos estados do Rio de Janeiro e Alagoas, para o primeiro, a dívida foi quitada dentro de 360 meses em 98,7% das trajetórias analisadas, enquanto, para o segundo, em 85,8%, indicando elevada probabilidade para a quitação de suas dívidas renegociadas no prazo original.

Cenário alternativo 1:

Com a mudança do indexador para IPCA + 4% a.a., somente os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul poderiam não ser capazes de quitar suas dívidas em 360 meses. Minas Gerais teria suas chances de quitar sua dívida renegociada dentro do prazo original significativamente ampliada, já que, com a mudança de indexador, este estado passaria a quitar sua dívida renegociada dentro do prazo de 360 meses em 78,9% das trajetórias analisadas. Quanto ao município de São Paulo, em somente 0,6% das trajetórias analisadas este ente não quitaria sua dívida dentro do prazo original, indicando elevada probabilidade que conseguisse quitar sua dívida em 360 meses caso houvesse mudança no indexador.

2) Os entes que não conseguirem quitar suas dívidas no prazo original, conseguirão fazê-lo dentro do prazo adicional de 120 meses?

Cenário base:

Os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, além do município de São Paulo, poderão não ser capazes de quitar suas dívidas, mesmo considerando extensão de 120 meses no prazo original. Observa-se que, para parcela não desprezível das trajetórias analisadas, a dívida desses estados não foi quitada, indicando que há chances reais de que alguns deles não consigam quitar suas dívidas dentro do prazo total de 480 meses.

Cenário alternativo 1:

Com a mudança de indexador, todos os entes, sem exceção, seriam capazes de quitar suas dívidas dentro de 480 meses.

3) Para algum dos estados ou para o município de São Paulo, a dívida terá trajetória explosiva?

Cenário base:

Para responder esta questão observamos o percentual das trajetórias analisadas para os quais a relação Dívida / RLR 12 meses era, ao final de 480 meses, superior àquela observada em dezembro de 2013.

Verifica-se que isto ocorreu para o estado de São Paulo, em apenas 1,2% dos casos analisados, para o estado de Minas Gerais, em 2,1%, e, para o estado do Rio Grande do Sul, em 3,7%. Isso sugere que, caso houvesse nova extensão de prazo (algo não previsto pela legislação atual), esses estados seriam capazes de, em algum momento, quitar suas dívidas.

Quanto ao município de São Paulo, observa-se que, para 11,5% das trajetórias analisadas, a relação Dívida / RLR 12 meses era, ao final de 480 meses, superior à verificada ao final de 2013, o que sugere que a probabilidade de o município de São Paulo não ser capaz de quitar sua dívida renegociada em tempo algum não ser desprezível.

Cenário alternativo 1:

Com a mudança de indexador, todos os entes deverão ser capazes de quitar suas dívidas dentro do prazo máximo previsto pela legislação.

4) Como o serviço da dívida renegociada evoluirá ao longo do tempo?

Cenário base:

Verifica-se, por meio da inspeção do valor esperado da relação Serviço / RLR, que os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, bem como o município de São Paulo, deverão consumir valores próximos a 13% de suas receitas líquidas reais com o pagamento de parcelas das dívidas renegociadas (limite máximo de comprometimento) até, pelo menos, 2025. Ou seja, não se espera, para esses entes, abertura de espaço fiscal oriundo de reduções do valor das prestações, como proporção da RLR, em um horizonte de pelo menos 10 anos. Para os demais entes, observa-se que deverá haver gradual redução do serviço da dívida como proporção da RLR, abrindo espaço para que gradativamente ampliem seus gastos primários como proporção da RLR.

Cenário alternativo 1:

Observou-se que a mudança de indexador auxiliaria grandemente os estados (principalmente os mais endividados) e o município de São Paulo a quitarem suas dívidas mais rapidamente. Porém, para os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul (estados com maiores relação Dívida / RLR 12 meses, em dezembro de 2013), não haveria expressivo alívio fiscal até 2025. Até esta data, continuariam a

consumir valores próximos a 13% da RLR com o serviço da dívida renegociada. Para os demais entes, incluindo o município de São Paulo, o alívio fiscal viria mais rapidamente.

Avaliou-se também o que aconteceria com a dívida renegociada do município de São Paulo se, além da troca do indexador para IPCA + 4% para as prestações futuras, parte de sua dívida fosse perdoadada como consequência da aplicação retroativa da taxa Selic sobre sua dívida renegociada. No Capítulo 4, estimamos que a aplicação retroativa da taxa Selic sobre a dívida renegociada dos municípios geraria desconto de R\$ 32,6 bilhões. Como o município de São Paulo detinha, em dezembro de 2013, 82,9% da dívida renegociada dos municípios sob a MP 2.185/2001, uma estimativa grosseira para o desconto da dívida paulistana seria de R\$ 27,4 bilhões (R\$ 32,6 bilhões vezes 82,9%). Este foi o valor considerado para análise do cenário alternativo 2, cujos resultados são apresentados na Tabela 7 e no Apêndice 3, sob a denominação “SP-Capital (com desconto na dívida)”.

Com a concessão desse desconto na dívida renegociada do município de São Paulo, haveria redução imediata e significativa no serviço da dívida. Ao final de 2015, por exemplo, o valor esperado para o serviço da dívida como proporção da RLR cairia de 13% para 8,04%, redução de quase 5% da RLR. Para ilustrar a magnitude da economia, observamos que os gastos do município de São Paulo com investimentos, conforme divulgados nos Relatórios Resumido de Execução Orçamentária (RREOs) deste município, somaram, em 2013, R\$ 2,7 bilhões, cerca de 8,9% da RLR acumulada no ano. Isto significa que a economia com o serviço da dívida, associada ao cenário alternativo 2 analisado, permitira o município de São Paulo a, por exemplo, expandir em mais de 50% seus gastos com investimentos

4) Qual seria a perda de receita do governo federal associada à aprovação das alterações na legislação que tramitam no Congresso Nacional?

Os valores esperados para o serviço da dívida renegociada de cada um dos entes selecionados, para cada um dos cenários analisados, foram agrupados com o

intuito de se verificar qual seria a perda total²⁵ de receita do governo federal associada às mudanças de legislação incorporadas aos cenários alternativos 1 e 2.

A Tabela 8 apresenta a evolução do valor esperado do serviço da dívida renegociada como proporção da RLR agregada e do PIB²⁶ do país, para os cenários base e alternativos. Observa-se, até 2025, incremento gradual da perda de receita que o governo federal teria com a adoção parcial (cenário alternativo 1) ou total (cenário alternativo 2) do PLC 99/2013. A partir desta data, a perda de receita se acentuaria, atingindo 0,36% do PIB em 2030, devido ao fato de que, enquanto no cenário base devedores importantes, como São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, ainda estariam, nesta data, longe de quitarem suas dívidas, pagando, portanto, com o serviço da dívida, valores próximos a 13% de suas RLRs, nos cenários alternativos, devido à redução na taxa de juros, o estoque dessas dívidas já teria se esgotado ou caminharia mais rapidamente para zero, com conseqüente redução no valor esperado do serviço da dívida renegociada.

²⁵ Esta estimativa é ligeiramente subestimada, pois, embora todos os estados tenham sido considerados nas análises, somente o município de São Paulo foi contemplado.

²⁶ O PIB foi estimado assumindo-se que a razão entre as taxas de crescimento mensal do PIB e da RLR agregada dos estados será, após dezembro de 2013, igual à média observada entre o início da série de RLR dos estados publicada pelo STN e dezembro de 2013.

Tabela 8 – Evolução do valor esperado do serviço das dívidas renegociadas

		Estados		São Paulo-Capital		Estados + São Paulo-Capital	
		Serviço / RLR ^{1/} [%]	Serviço / PIB nacional [%]	Serviço / RLR ^{2/} [%]	Serviço / PIB nacional [%]	Serviço / RLR ^{3/} [%]	Serviço / PIB nacional [%]
Cenário base (a)							
	2015	7,63	0,63	13,00	0,08	8,01	0,71
	2020	7,14	0,59	13,00	0,08	7,56	0,68
	2025	6,65	0,56	13,00	0,08	7,11	0,64
	2030	3,86	0,32	12,88	0,08	4,52	0,41
	2035	2,42	0,20	11,44	0,08	3,08	0,28
Cenário alternativo 1 (b)							
	2015	7,23	0,60	13,00	0,08	7,64	0,68
	2020	6,49	0,54	11,97	0,08	6,88	0,62
	2025	5,68	0,47	9,44	0,06	5,94	0,53
	2030	0,53	0,04	0,03	0,00	0,49	0,04
	2035	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cenário alternativo 2 (c)							
	2015	7,23	0,60	8,04	0,05	7,29	0,65
	2020	6,49	0,54	6,21	0,04	6,47	0,58
	2025	5,68	0,47	4,78	0,03	5,61	0,50
	2030	0,53	0,04	0,00	0,00	0,49	0,04
	2035	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Efeito mudança indexador (a - b)							
	2015	0,40	0,03	0,00	0,00	0,37	0,03
	2020	0,65	0,05	1,03	0,01	0,68	0,06
	2025	0,98	0,08	3,56	0,02	1,17	0,11
	2030	3,33	0,28	12,85	0,08	4,03	0,36
	2035	2,41	0,20	11,44	0,08	3,07	0,28
Efeito mudança indexador + desconto da dívida (a - c)							
	2015	0,40	0,03	4,96	0,03	0,72	0,06
	2020	0,65	0,05	6,79	0,04	1,09	0,10
	2025	0,98	0,08	8,22	0,05	1,50	0,14
	2030	3,33	0,28	12,88	0,08	4,03	0,36
	2035	2,41	0,20	11,44	0,08	3,07	0,28

1/ Somatório da RLR dos estados

2/ RLR do município de São Paulo

3/ Somatório da RLR dos estados e do município de São Paulo

Fonte: Elaboração própria

Por fim, observamos que os resultados obtidos modelando o crescimento da RLR deflacionada com modelo auto-regressivo são muito semelhantes aos verificados com o uso do modelo simplificado (valor médio acrescido de erro aleatório). Isso sugere que esforços para aprimorar os modelos auto-regressivos com o intuito de melhor prever o crescimento da RLR deflacionada, o que poderia ser feito pela inclusão de termos de média móvel (lembramos que não incluímos esses termos em virtude de inconsistências observadas no software utilizado para estimação), não devem alterar as conclusões obtidas.

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES

Este Capítulo recapitula as principais conclusões obtidas nos Capítulos 4 e 5.

Primeiramente, tomando-se a Selic como referência, ou como taxa de juros “neutra”, concluiu-se que, de maneira geral, os estados têm sido subsidiados pelo governo federal, já que, caso esta taxa de juros tivesse incidido sobre a dívida renegociada dos estados, o estoque atual dessas dívidas estaria significativamente mais elevado. Conclusão diversa foi obtida para os municípios. Caso, durante o período de dezembro de 2001 a dezembro de 2013, a taxa de juros incidente sobre a dívida renegociada tivesse sido igual à taxa Selic, a dívida seria, ao final de 2013, de R\$ 31,0 bilhões, ou seja, R\$ 39,7 bilhões inferior ao valor divulgado. Considerando período até dezembro de 2012, data prevista por emenda ao PLC 99/2013 para cálculo de eventual redução de estoque da dívida renegociada, a dívida dos municípios seria R\$ 32,6 bilhões inferior à divulgada, atingindo R\$32,4 bilhões, ao invés dos R\$ 64,9 bilhões observados à época. Portanto, em relação à dívida renegociada dos municípios, a eventual aprovação do PLC 99/2013 com esta emenda resultaria em perdão de R\$ 32,6 bilhões da dívida renegociada, promovendo significativo alívio fiscal para os entes beneficiados, em especial, para o município de São Paulo, que, em dezembro de 2013, detinha 82,9 % do total dívida municipal renegociada no âmbito da MP 2.185/2001.

Em relação à evolução futura do estoque e do serviço das dívida renegociadas dos estados e do município de São Paulo, concluímos, neste trabalho, que, dada a legislação vigente, os estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Alagoas (os quatro estados com maior relação Dívida / RLR acumulada em 12 meses) e o município de São Paulo não deverão ser capazes de quitar suas dívidas renegociadas no prazo original de 360 meses, podendo alguns deles, em especial o estado do Rio Grande do Sul e o município de São Paulo, ter dificuldades em quitá-las dentro do prazo adicional de 120 meses previsto pela legislação. Quanto ao município de São Paulo, observou-se, adicionalmente, que para 11,5% das trajetórias analisadas a relação Dívida / RLR acumulada em 12 meses era, ao final de 480 meses, superior à verificada ao final de 2013, sugerindo que a probabilidade deste município não ser capaz de quitar sua dívida renegociada mesmo que houvesse nova extensão de prazo (algo não previsto pela legislação atual) não é desprezível. Os demais estados analisados deverão quitar suas dívidas dentro do prazo original.

Com a mudança do indexador para IPCA + 4% a.a., prevista no PLC 99/2013, em trâmite no Congresso Nacional, todos os entes deverão ser capazes de quitar suas dívidas renegociadas dentro do prazo máximo de 480 meses, havendo ampliação significativa da possibilidade de que os estados de Alagoas e Minas Gerais, além do município de São Paulo, consigam finalizar os pagamentos ao final de 360 meses.

Em relação ao serviço das dívidas renegociadas, observou-se que, mantida a legislação atual, os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, bem como o município de São Paulo, deverão consumir valores próximos a 13% de suas receitas líquidas reais (RLR) com o pagamento de parcelas das dívidas renegociadas (limite máximo de comprometimento) até, pelo menos, 2025. Ou seja, não se espera, para esses entes, abertura de espaço fiscal oriundo de reduções do valor das prestações, como proporção da RLR, em um horizonte de pelo menos 10 anos. Para os demais entes, deverá haver gradual redução do serviço da dívida como proporção da RLR, abrindo espaço para que gradativamente ampliem seus gastos primários como proporção da RLR.

Conforme já ressaltado, a mudança de indexador para IPCA + 4% a.a. auxiliaria grandemente os estados (principalmente os mais endividados) e o município de São Paulo a quitarem suas dívidas mais rapidamente. Porém, para os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul (estados com maiores relação Dívida / RLR 12 meses, em dezembro de 2013), não haveria expressivo alívio fiscal até 2025. Até esta data, continuariam a consumir valores próximos a 13% da RLR com o serviço da dívida renegociada. Para os demais entes, incluindo o município de São Paulo, o alívio fiscal viria mais rapidamente.

Caso, além da mudança do indexador para IPCA + 4% a.a. para as prestações futuras, as dívidas renegociadas fossem recalculadas considerando-se a aplicação retroativa da taxa Selic sobre a dívida renegociada do início do contrato de refinanciamento até dezembro de 2012, conforme defendido em emenda ao PLC 99/2013, o município de São Paulo seria contemplado com importante redução de sua dívida renegociada, usufruindo, como consequência, de imediato e considerável alívio fiscal. Ao final de 2015, por exemplo, o valor esperado para o serviço da dívida como proporção da RLR cairia de 13% para 8,04%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALÉM, A; GIAMBIAGI, F. **Finanças Públicas: Teoria e Prática no Brasil**. 4ª. edição. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2011. 496 p. ISBN 978-85-352-2883-0.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Manual de Estatísticas Fiscais**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?ecoimprensa>>. Acesso em: 12-jan-2014.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Notas econômico-financeiras para a imprensa**. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/htms/infecon/notas.asp?idioma=p>>. Acesso em: 15-abr-2014.

BUGARIN, M. **Renegociação de Dívidas e Eleições: Experimentação e Reputação no Federalismo Fiscal Brasileiro**. Brasília: Departamento de Economia, Universidade de Brasília, 2004. Disponível em <<http://www.sbe.org.br/dated/ebe26/014.pdf>>. Acesso em: 16-ago-2013.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL – CEF. **Sistema de Coleta de Dados Contábeis**. Disponível em <https://www.contaspublicas.caixa.gov.br/sistncon_internet/index.jsp>. Acesso em: 10-fev-2014.

DIAS, F. **O Refinanciamento dos governos subnacionais e o ajuste fiscal 1999/2003**. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado Federal, 2004 (Texto para Discussão 17). Disponível em <<http://www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-17-o-refinanciamento-dos-governos-subnacionais-e-o-ajuste-fiscal-1999-2003>>. Acesso em: 16-ago-2013.

DIEBOLD, F.X. **Elements of Forecasting**. Cincinnati: South-Western College Publishing, 1998.

ENDERS, W. **Applied econometric time series**. 1.ed. New Jersey: Wiley, 1995.

FLORES L. **Uma proposta de mudança na taxa de juros e no índice de variação de preços aplicados nas dívidas refinanciadas dos estados brasileiros com o Governo Federal**. *Indicadores Econômicos FEE*, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 109-122, 2013. Disponível em <revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/view/2806/3122>. Acesso em: 20-ago-2013.

GIAMBIAGI, F.; MORA M. **Federalismo e Endividamento Subnacional: uma discussão sobre a sustentabilidade da dívida estadual e municipal**, Rio de Janeiro: IPEA, 2005 (Texto para discussão, 1142). Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1142.pdf>. Acesso em: 16-ago-2013.

GIAMBIAGI, F; RIGOLON, F. **A renegociação das dívidas e o regime fiscal dos estados**. In: GIAMBIAGI, F., MOREIRA, M. (orgs.). *A economia brasileira nos anos 90*. BNDES, 1999. Disponível em <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/td/Td-69.pdf>. Acesso em: 20-ago-2013.

GODOY, DANIEL VOIGT. **Análise de Sustentabilidade das Dívidas Estaduais: uma abordagem estocástica**. XVII PRÊMIO TESOUREIRO NACIONAL – 2012.

LOPREATO, F. **O Endividamento dos governos estaduais nos anos 90**. Economia e Sociedade, Campinas, v. 9, n. 2 (15), p. 117-158, dez. 2000.

MENDES, M. **Por que renegociar a dívida estadual e municipal?** Disponível em: <<http://www.brasil-economia-governo.org.br/2012/05/20/por-que-renegociar-a-divida-estadual-e-municipal/>>. Acesso em: 14-fev-2014.

_____. **Como renegociar a dívida estadual e municipal?** Disponível em: <<http://www.brasil-economia-governo.org.br/2012/05/28/como-renegociar-a-divida-estadual-e-municipal/>>. Acesso em: 9-set-2013.

MORA, M. **Federalismo e dívida estadual no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2002 (Texto para discussão, 866). Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0866.pdf>. Acesso em: 4-ago-2013.

OLIVEIRA, J.C.D; SILVA, P.F. **Reformas das instituições fiscais: Reflexões sobre o caso do Brasil**. Santiago de Chile: CEPAL, 2000. Disponível em <<http://repositorio.cepal.org/handle/11362/7543>>. Acesso em: 24-jun-2014.

PELLEGRINI, J. A. **Como evoluiu a dívida estadual nos últimos dez anos?** Disponível em: <<http://www.brasil-economia-governo.org.br/2012/04/01/como-evoluiu-a-divida-estadual-nos-ultimos-dez-anos/>>. Acesso em: 9-set-2013.

_____. **Dívida Estadual**. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado Federal, 2012 (Texto para discussão, 110). Disponível em <<http://www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-110-divida-estadual>>. Acesso em: 8-ago-2013.

RECH, C. **A sustentabilidade dos débitos estaduais junto à União**. 2003. 105 p. Dissertação (Mestrado em Economia do Setor Público) – Departamento de Economia, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

SANTOS, J. **Sustentabilidade Fiscal dos Estados e Municípios de Capitais no Brasil: Uma análise com Dados de Painel para o período 1995-1994**. 2005. 66 p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Departamento de Economia, Universidade de Brasília, set-2005.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL – STN. **Relatório Mensal da Dívida Pública Federal**. Disponível em <<https://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt/relatorio-mensal-da-divida>>. Acesso em: 9-jun-2014.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL – STN. **Receita Líquida Real**. Disponível em <https://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt/-/receita-liquida-re-1?redirect=https%3A%2F%2Fwww.tesouro.fazenda.gov.br%2Fpt%2Fmodelo-artigo-prefeituras-e-governos%3Fp_p_id%3D3%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dmaximized%26p_p_mode%3Dview%26_3_keywords%3DRLR%26_3_struts_action%3D%252Fsearch%252Fsearch%26_3_redirect%3D%252Fpt%252Fmodelo-artigo-prefeituras-e-governos%252F>

%252Fasset_publisher%252FS2mRfz7IRxWZ%252Fcontent%252Fsistema-de-coleta-de-dados-contabeis-dos-entes-da-federacao-sistn>. Acesso em: 9-jun-2014.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. **Solvabilidade das Dívidas de Estados e Municípios com a União (TC 013.036/2012-2)**. Disponível em <<https://contas.tcu.gov.br/juris/SvIHighLight?key=ACORDAO-LEGADO-116468&texto=50524f43253341313330333632303132322a&sort=DTRELEVANCIA&ordem=DESC&bases=ACORDAO-LEGADO;DECISAO-LEGADO;RELACAO-LEGADO;ACORDAO-RELACAO-LEGADO;&highlight=&posicaoDocumento=0&numDocumento=1&totalDocumentos=1>>. Acesso em: 11-jan-2014.

WOOLDRIDGE, J.M. **Introdução à Econometria**. Tradução da 4ª edição norte-americana, Cengage Learning, 2012.

APÊNDICE 1 – TESTE DE ESTACIONARIEDADE

O teste estatístico Dickey-Fuller aumentado (ADF) foi utilizado para se verificar a estacionariedade da taxa de crescimento da RLR deflacionada pelo IGP-DI e pelo IPCA. Os resultados para uma, duas, seis e doze defasagens são apresentados na Tabela 9.

Tabela 9 – Teste ADF de estacionariedade

	Número de defasagens				Número de defasagens			
	1	2	6	12	1	2	6	12
	Deflator: IGP-DI				Deflator: IPCA			
SP	-7,022	-5,389	-4,446	-3,865 ₁	-7,252	-5,740	-4,381	-4,568
MG	-6,169	-5,960	-4,275	-4,129 ₁	-7,053	-6,302	-4,021	-4,826
RJ	-7,112	-5,264	-4,907	-5,263 ₁	-7,765	-5,572	-4,918	-5,762
RS	-6,705	-5,810	-4,832	-4,299 ₁	-7,980	-6,571	-4,831	-5,158
PR	-6,425	-5,926	-5,584	-4,014 ₁	-8,060	-6,370	-6,197	-4,570
SC	-6,963	-5,683	-3,930	-3,688 ₁	-8,013	-5,604	-3,672	-3,652
AL	-7,649	-6,369	-5,145	-5,303 ₁	-8,343	-6,722	-4,931	-5,848
MS	-6,473	-5,840	-4,373	-4,373 ₁	-6,816	-6,204	-4,308	-4,499
BA	-6,764	-6,308	-4,449	-4,432 ₁	-7,455	-6,384	-4,443	-5,133
GO	-11,122	-7,568	-4,847	-5,823 ₁	-12,986	-8,838	-4,551	-6,253
Demais estados	-6,025	-5,223	-4,234	-3,343 ₁	-6,391	-5,198	-4,141	-3,795
Município de São Paulo	-6,302	-5,362	-3,932	-2,835 ₁	-7,627	-6,205	-3,942	-3,066
Hipótese nula:	Valores críticos:							
Série possui raiz unitária					nível de 1%	-3,470		
					nível de 5%	-2,879		
					nível de 10%	-2,576		

APÊNDICE 2 – RESULTADOS PARA O CENÁRIO BASE

Primeiramente, este Apêndice apresenta, na Figura 7, os modelos SAR (auto-regressivos com sazonalidade) utilizados para obtenção da taxa de crescimento da RLR deflacionada pelo IGP-DI, conforme procedimento descrito no Capítulo 5. Na sequência, apresenta-se a evolução temporal das distribuições de frequência do estoque e do serviço das dívidas renegociadas, bem como da RLR deflacionada pelo IGP-DI.

Conforme discutido no Capítulo 5, o software Eviews adota a seguinte forma para expressar modelos SAR:

$$(1 - \theta_1 L - \theta_2 L^2 - \dots - \theta_n L^n)(1 - \theta_1^s L - \theta_2^s L^2 - \dots - \theta_m^s L^m)(y(t) - \mu) = e(t) \quad (1)$$

Com um pouco de esforço algébrico, o lado esquerdo desta equação pode ser escrito como um somatório de termos AR, permitindo-nos escrever o modelo em formato mais apropriado para estimação recursiva de termos futuros:

$$y(t) = \alpha_0 + \alpha_1 y(t-1) + \alpha_2 y(t-2) + \dots + \alpha_{mn} y(t-mn) + e(t) \quad (2)$$

Com o intuito de ilustrar o que foi feito para o modelo para estimar crescimento da RLR deflacionada, apresentamos o modelo obtido para o estado de São Paulo expresso nas formas (1) e (2) acima.

Modelo expresso na forma (1) – Obtido com o auxílio do software Eviews:

$$(1 - 0,381L - 0,172L^2)(1 + 0,249L^{12})(Cresc_RLR_{def}(t) - 0,190) = e(t)$$

Modelo expresso na forma (2) – Obtido após manipulação algébrica do modelo gerado pelo software Eviews:

$$Cresc_RLR_{def}(t) = 0,106 + 0,381Cresc_RLR_{def}(t-1) + 0,172Cresc_RLR_{def}(t-2) \\ - 0,249Cresc_RLR_{def}(t-12) + 0,095Cresc_RLR_{def}(t-13) + 0,042Cresc_RLR_{def}(t-14) + e(t)$$

Figura 7 - Modelos auto-regressivos para previsão do crescimento da RLR deflacionada (Cenário base)

Dependent Variable: SP Method: Least Squares Date: 05/26/14 Time: 11:32 Sample (adjusted): 1999M07 2013M12 Included observations: 174 after adjustments Convergence achieved after 5 iterations				Dependent Variable: MG Method: Least Squares Date: 05/26/14 Time: 08:51 Sample (adjusted): 1999M07 2013M12 Included observations: 174 after adjustments Convergence achieved after 6 iterations				Dependent Variable: RJ Method: Least Squares Date: 05/26/14 Time: 10:00 Sample (adjusted): 1999M05 2013M12 Included observations: 176 after adjustments Convergence achieved after 3 iterations						
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.1902	0.1349	1.4096	0.1605	C	0.3043	0.1496	2.0334	0.0436	C	0.3676	0.1112	3.3052	0.0012
AR(1)	0.3815	0.0756	5.0456	0.0000	AR(1)	0.3007	0.0731	4.1138	0.0001	AR(1)	0.1456	0.0672	2.1665	0.0316
AR(2)	0.1724	0.0750	2.2977	0.0228	AR(2)	0.2033	0.0717	2.8345	0.0051	AR(3)	0.2187	0.0624	3.5051	0.0006
SAR(12)	-0.2493	0.062099	-4.0147	0.0001	SAR(12)	-0.2657	0.066051	-4.0226	0.0001	AR(12)	-0.3347	0.058655	-5.7061	0.0000
R-squared	0.2569	Mean dependent var	0.2040		R-squared	0.2440	Mean dependent var	0.3157		R-squared	0.2493	Mean dependent var	0.3746	
Adjusted R-squared	0.2438	S.D. dependent var	1.1397		Adjusted R-squared	0.2306	S.D. dependent var	1.4121		Adjusted R-squared	0.2362	S.D. dependent var	1.6374	
S.E. of regression	0.9911	Akaike info criterion	2.8427		S.E. of regression	1.2386	Akaike info criterion	3.2886		S.E. of regression	1.4310	Akaike info criterion	3.5771	
Sum squared resid	166.9815	Schwarz criterion	2.9153		Sum squared resid	260.8015	Schwarz criterion	3.3612		Sum squared resid	352.2057	Schwarz criterion	3.6491	
Log likelihood	-243.3133	Hannan-Quinn criter.	2.8721		Log likelihood	-282.1046	Hannan-Quinn criter.	3.3180		Log likelihood	-310.7815	Hannan-Quinn criter.	3.6063	
F-statistic	19.5897	Durbin-Watson stat	1.9997		F-statistic	18.2873	Durbin-Watson stat	1.9929		F-statistic	19.0416	Durbin-Watson stat	1.9427	
Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0000			
Dependent Variable: RS Method: Least Squares Date: 05/26/14 Time: 09:15 Sample (adjusted): 1999M06 2013M12 Included observations: 175 after adjustments Convergence achieved after 5 iterations				Dependent Variable: PR Method: Least Squares Date: 05/26/14 Time: 08:58 Sample (adjusted): 1999M07 2013M12 Included observations: 174 after adjustments Convergence achieved after 4 iterations				Dependent Variable: SC Method: Least Squares Date: 05/26/14 Time: 09:20 Sample (adjusted): 1999M07 2013M12 Included observations: 174 after adjustments Convergence achieved after 6 iterations						
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.1629	0.1155	1.4110	0.1601	C	0.2507	0.1643	1.5255	0.1290	C	0.4013	0.0815	4.9220	0.0000
AR(1)	0.3795	0.0704	5.3941	0.0000	AR(1)	0.1322	0.0731	1.8090	0.0722	AR(2)	0.1229	0.0536	2.2908	0.0232
SAR(12)	-0.2018	0.0707	-2.8536	0.0049	AR(2)	0.3026	0.0731	4.1388	0.0001	SAR(12)	-0.1247	0.0470	-2.6555	0.0087
R-squared	0.1887	Mean dependent var	0.1702		R-squared	0.1382	Mean dependent var	0.2574		R-squared	0.0740	Mean dependent var	0.4188	
Adjusted R-squared	0.1793	S.D. dependent var	1.2566		Adjusted R-squared	0.1230	S.D. dependent var	1.4815		Adjusted R-squared	0.0632	S.D. dependent var	1.0943	
S.E. of regression	1.1384	Akaike info criterion	3.1141		S.E. of regression	1.3873	Akaike info criterion	3.5154		S.E. of regression	1.0591	Akaike info criterion	2.9699	
Sum squared resid	222.8888	Schwarz criterion	3.1683		Sum squared resid	327.2039	Schwarz criterion	3.5880		Sum squared resid	191.8273	Schwarz criterion	3.0244	
Log likelihood	-269.4794	Hannan-Quinn criter.	3.1361		Log likelihood	-301.8383	Hannan-Quinn criter.	3.5448		Log likelihood	-255.3813	Hannan-Quinn criter.	2.9920	
F-statistic	20.0091	Durbin-Watson stat	2.0796		F-statistic	9.0887	Durbin-Watson stat	1.9887		F-statistic	6.8335	Durbin-Watson stat	1.0205	
Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0014			
Dependent Variable: AL Method: Least Squares Date: 05/26/14 Time: 18:26 Sample (adjusted): 1999M06 2013M12 Included observations: 175 after adjustments Convergence achieved after 4 iterations				Dependent Variable: MS Method: Least Squares Date: 05/27/14 Time: 11:33 Sample (adjusted): 1999M06 2013M12 Included observations: 175 after adjustments Convergence achieved after 5 iterations				Dependent Variable: BA Method: Least Squares Date: 05/27/14 Time: 11:28 Sample (adjusted): 1998M07 2013M12 Included observations: 186 after adjustments Convergence achieved after 3 iterations						
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.3584	0.1470	2.4390	0.0157	C	0.5001	0.1428	3.5021	0.0006	C	0.1781	0.1891	0.9415	0.3477
AR(1)	0.2539	0.0739	3.4334	0.0007	AR(1)	0.4347	0.0687	6.3241	0.0000	AR(1)	0.2626	0.0729	3.6036	0.0004
SAR(12)	-0.4969	0.0640	-7.7629	0.0000	SAR(12)	-0.2462	0.0664	-3.7052	0.0003	AR(2)	0.1603	0.0731	2.1935	0.0295
R-squared	0.2902	Mean dependent var	0.3459		R-squared	0.2553	Mean dependent var	0.5278		R-squared	0.1216	Mean dependent var	0.1822	
Adjusted R-squared	0.2819	S.D. dependent var	2.5620		Adjusted R-squared	0.2466	S.D. dependent var	1.5320		Adjusted R-squared	0.1120	S.D. dependent var	1.5797	
S.E. of regression	2.1711	Akaike info criterion	4.4053		S.E. of regression	1.3298	Akaike info criterion	3.4248		S.E. of regression	1.4886	Akaike info criterion	3.6495	
Sum squared resid	810.7665	Schwarz criterion	4.4596		Sum squared resid	304.1385	Schwarz criterion	3.4791		Sum squared resid	405.5063	Schwarz criterion	3.7016	
Log likelihood	-382.4687	Hannan-Quinn criter.	4.4273		Log likelihood	-296.6753	Hannan-Quinn criter.	3.4468		Log likelihood	-336.4058	Hannan-Quinn criter.	3.6706	
F-statistic	35.1535	Durbin-Watson stat	2.0568		F-statistic	29.4778	Durbin-Watson stat	2.0370		F-statistic	12.6710	Durbin-Watson stat	1.9761	
Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0000			
Dependent Variable: GO Method: Least Squares Date: 05/26/14 Time: 08:44 Sample (adjusted): 1999M05 2013M12 Included observations: 176 after adjustments Convergence achieved after 3 iterations				Dependent Variable: DEMAIS Method: Least Squares Date: 05/27/14 Time: 17:13 Sample (adjusted): 1999M06 2013M12 Included observations: 175 after adjustments Convergence achieved after 5 iterations				Dependent Variable: SP_CAPITAL Method: Least Squares Date: 05/28/14 Time: 08:57 Sample (adjusted): 2000M05 2013M12 Included observations: 164 after adjustments Convergence achieved after 6 iterations						
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.4413	0.1268	3.4791	0.0006	C	0.2961	0.1319	2.2451	0.0260	C	0.2994	0.1151	2.6020	0.0101
AR(3)	0.1255	0.0634	1.9779	0.0495	AR(1)	0.5984	0.0616	9.7109	0.0000	AR(1)	0.3928	0.0734	5.3528	0.0000
AR(12)	-0.4890	0.0635	-7.7000	0.0000	SAR(12)	-0.2349	0.0700	-3.3565	0.0010	SAR(12)	-0.2163	0.0777	-2.7833	0.0060
R-squared	0.2656	Mean dependent var	0.4663		R-squared	0.3580	Mean dependent var	0.3133		R-squared	0.1529	Mean dependent var	0.3153	
Adjusted R-squared	0.2571	S.D. dependent var	2.6610		Adjusted R-squared	0.3506	S.D. dependent var	1.0734		Adjusted R-squared	0.1424	S.D. dependent var	1.1747	
S.E. of regression	2.2935	Akaike info criterion	4.5149		S.E. of regression	0.8650	Akaike info criterion	2.5649		S.E. of regression	1.0879	Akaike info criterion	3.0244	
Sum squared resid	910.0056	Schwarz criterion	4.5690		Sum squared resid	128.7043	Schwarz criterion	2.6191		Sum squared resid	190.5302	Schwarz criterion	3.0811	
Log likelihood	-394.3143	Hannan-Quinn criter.	4.5369		Log likelihood	-221.4282	Hannan-Quinn criter.	2.5869		Log likelihood	-245.0014	Hannan-Quinn criter.	3.0474	
F-statistic	31.2849	Durbin-Watson stat	2.2512		F-statistic	47.9632	Durbin-Watson stat	2.0135		F-statistic	14.5288	Durbin-Watson stat	2.1038	
Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0000			

Figura 8 - Distribuições de frequência (Cenário base – SP)

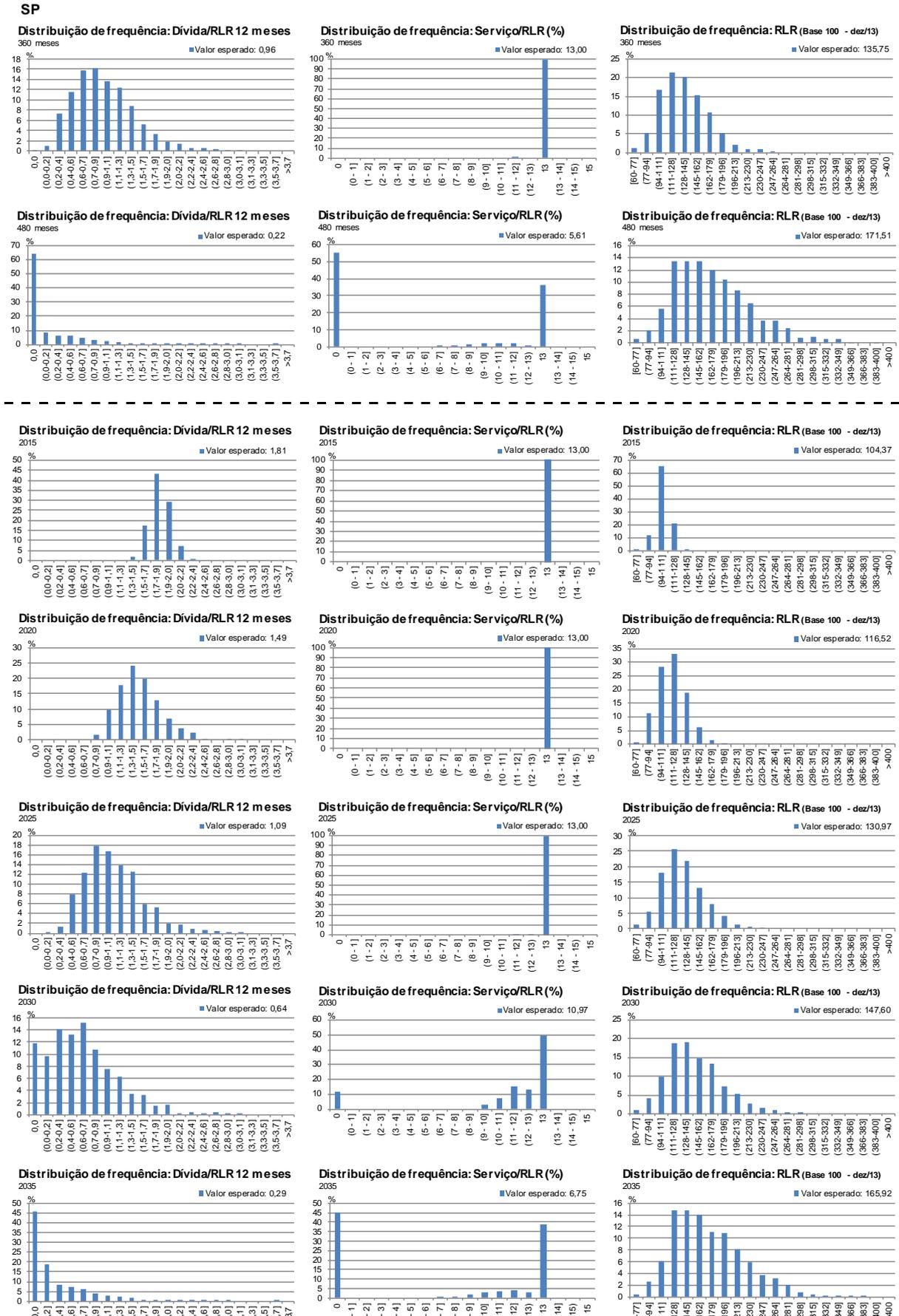


Figura 9 - Distribuições de frequência (Cenário base – SP – Modelo Simplificado)

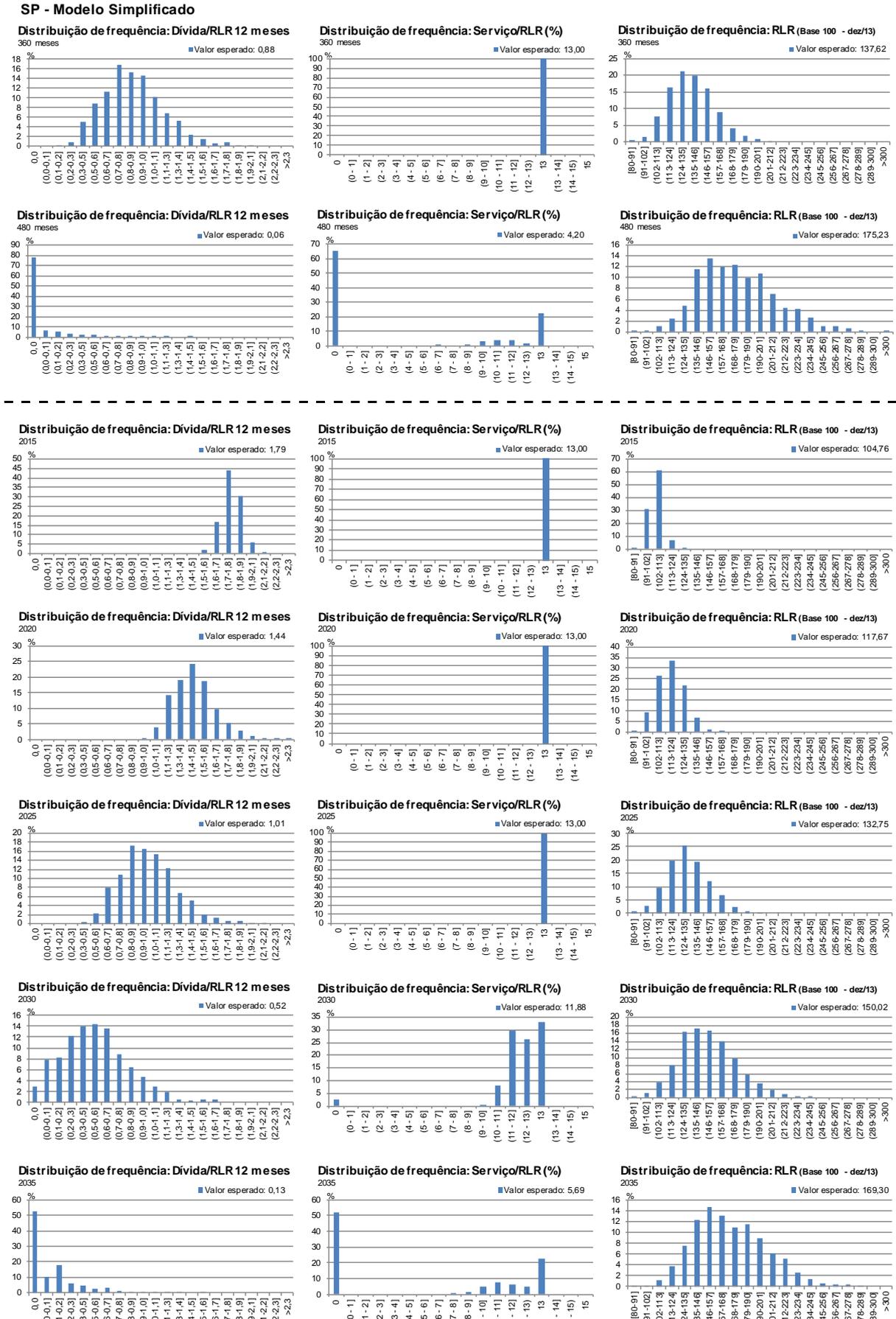


Figura 10 - Distribuições de frequência (Cenário base – MG)

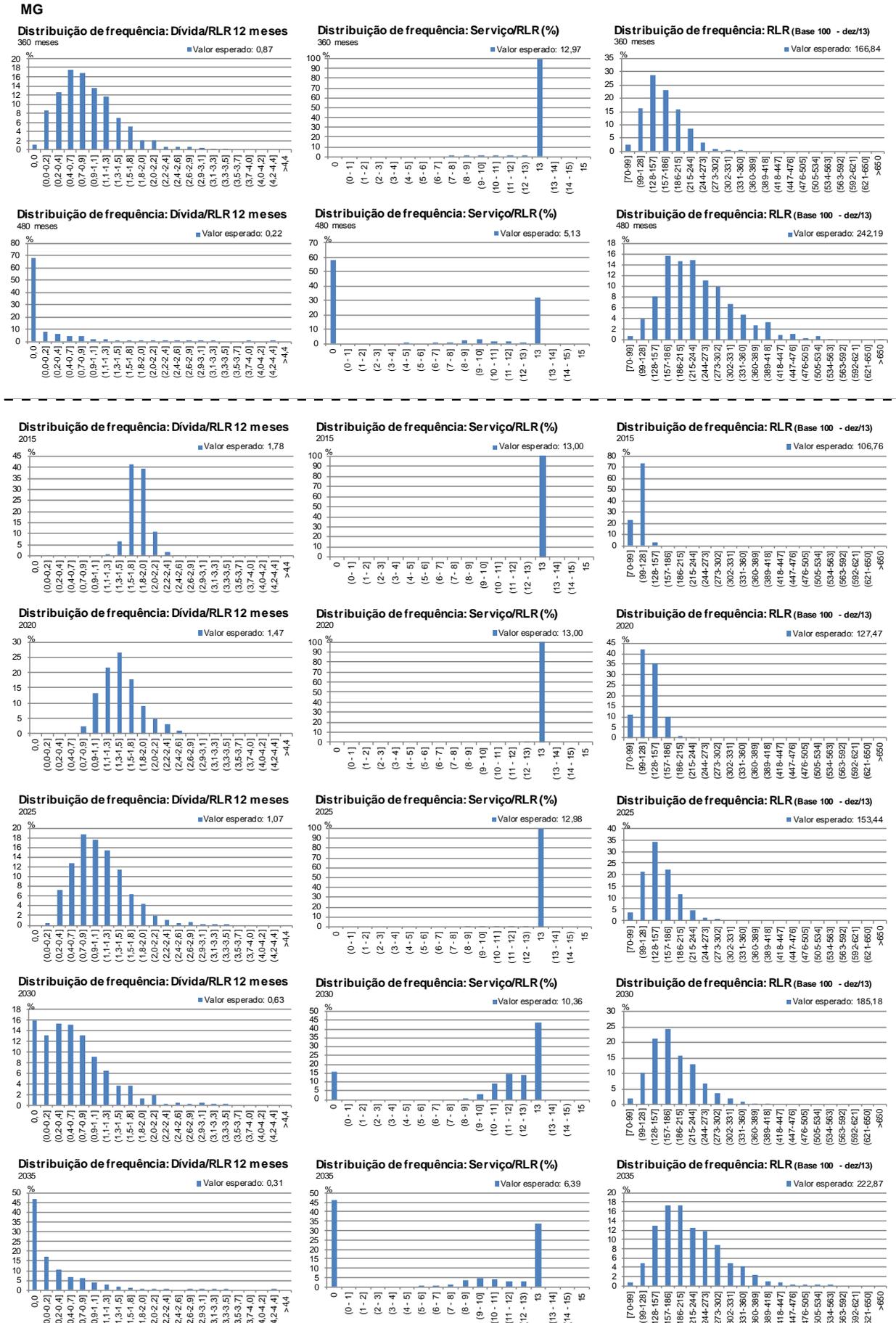


Figura 11 - Distribuições de frequência (Cenário base – MG – Modelo Simplificado)

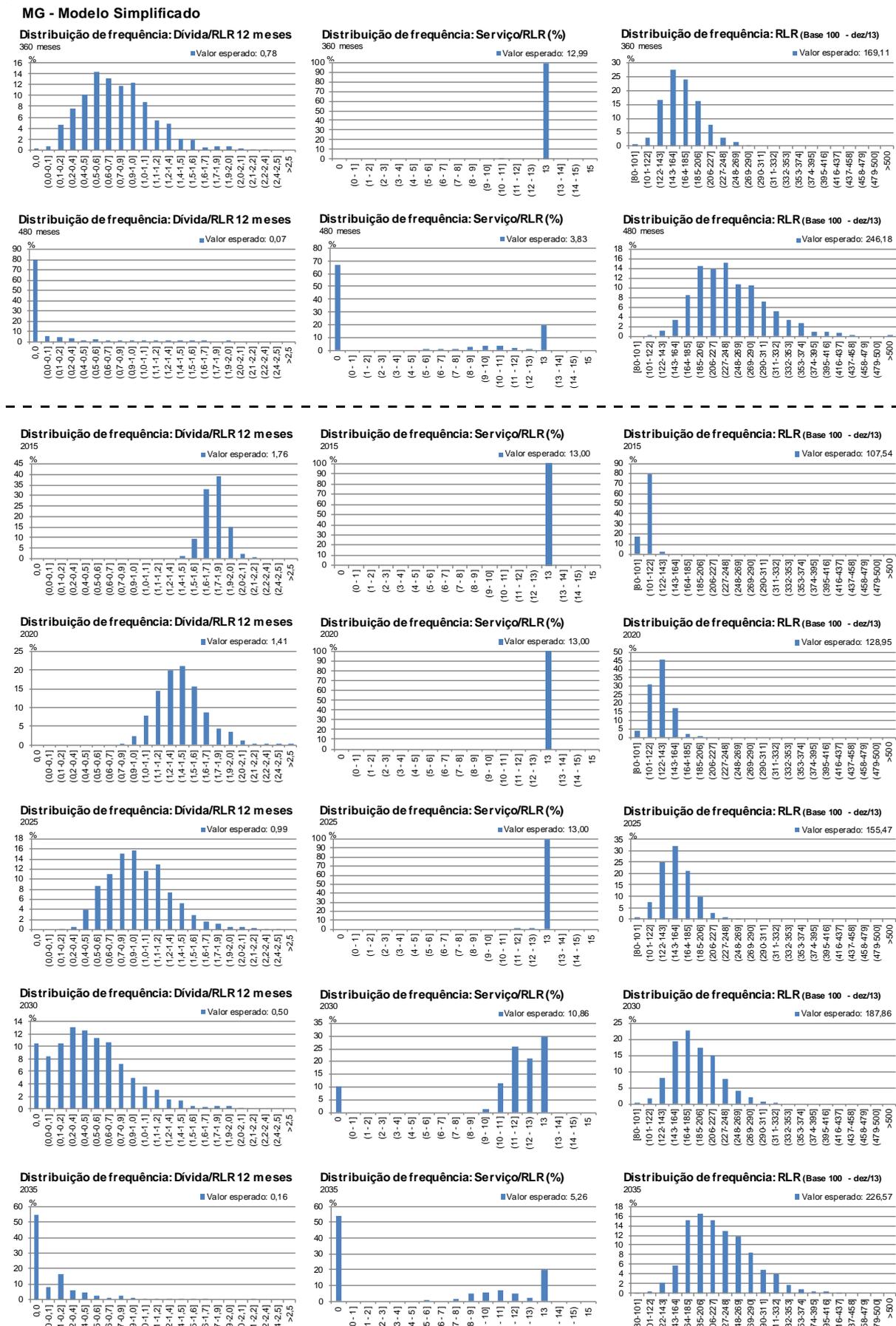


Figura 12 - Distribuições de frequência (Cenário base – RJ)

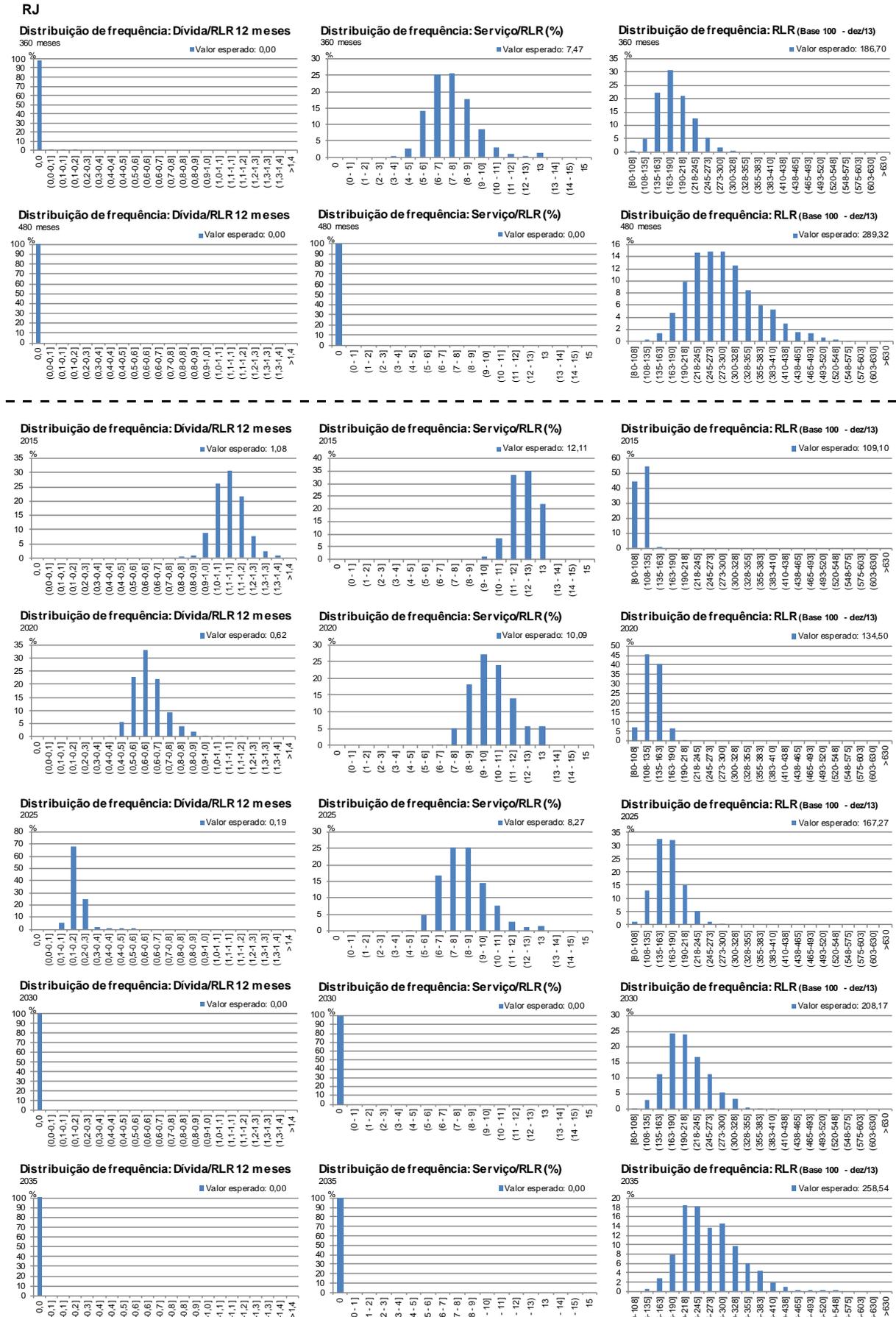


Figura 13 - - Distribuições de frequência (Cenário base – RJ – Modelo Simplificado)

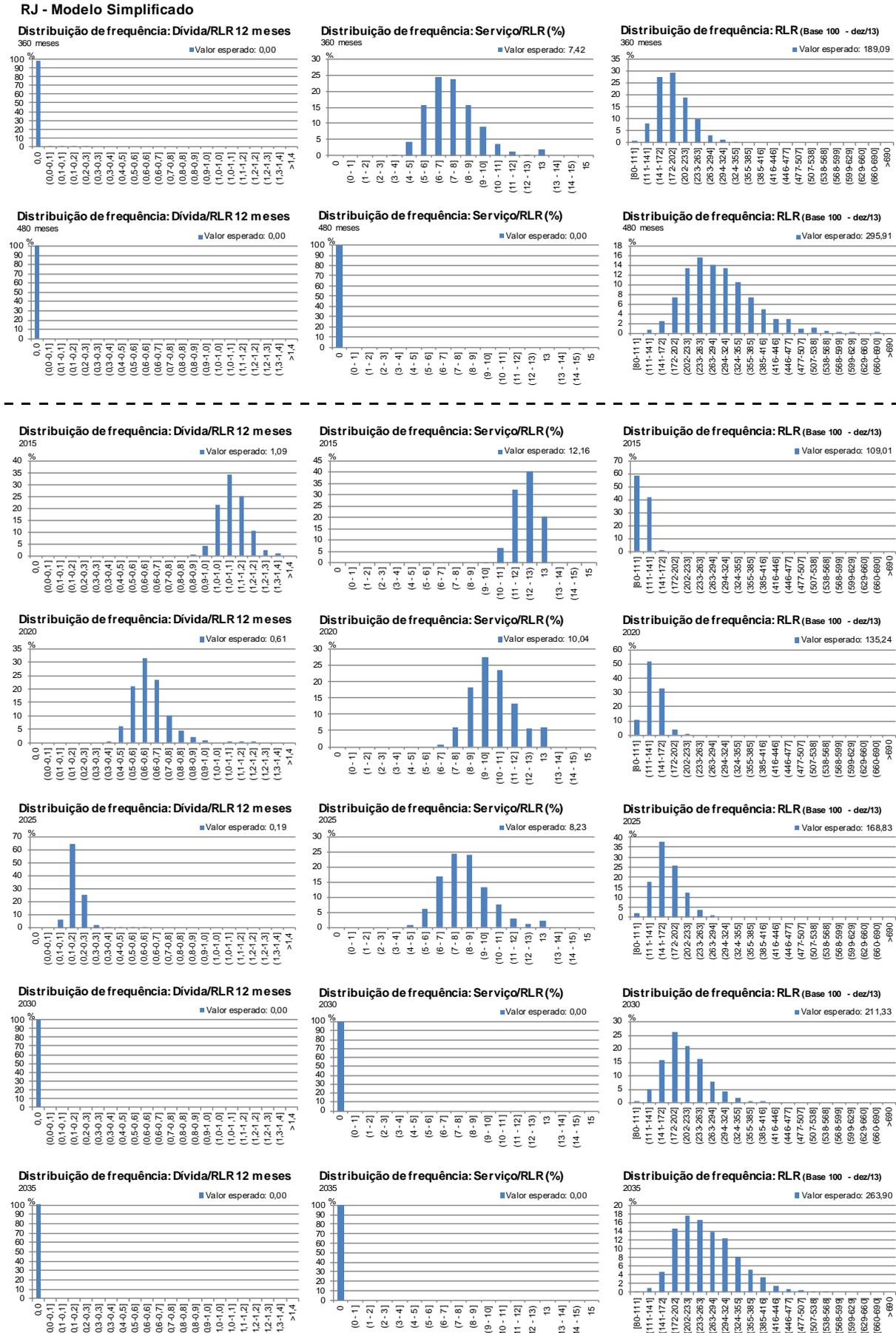


Figura 14 - Distribuições de frequência (Cenário base – RS)

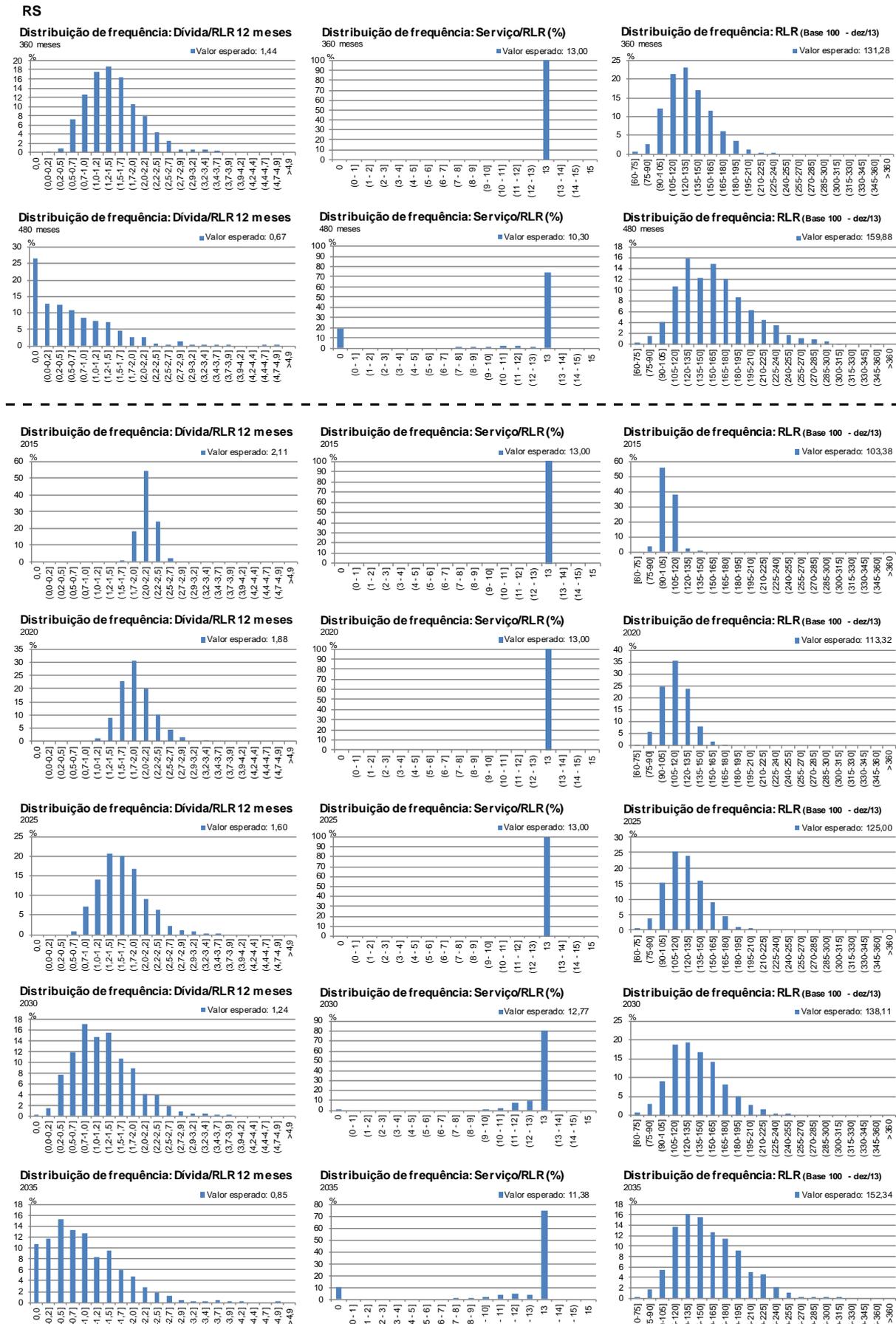


Figura 15 - Distribuições de frequência (Cenário base – RS – Modelo Simplificado)

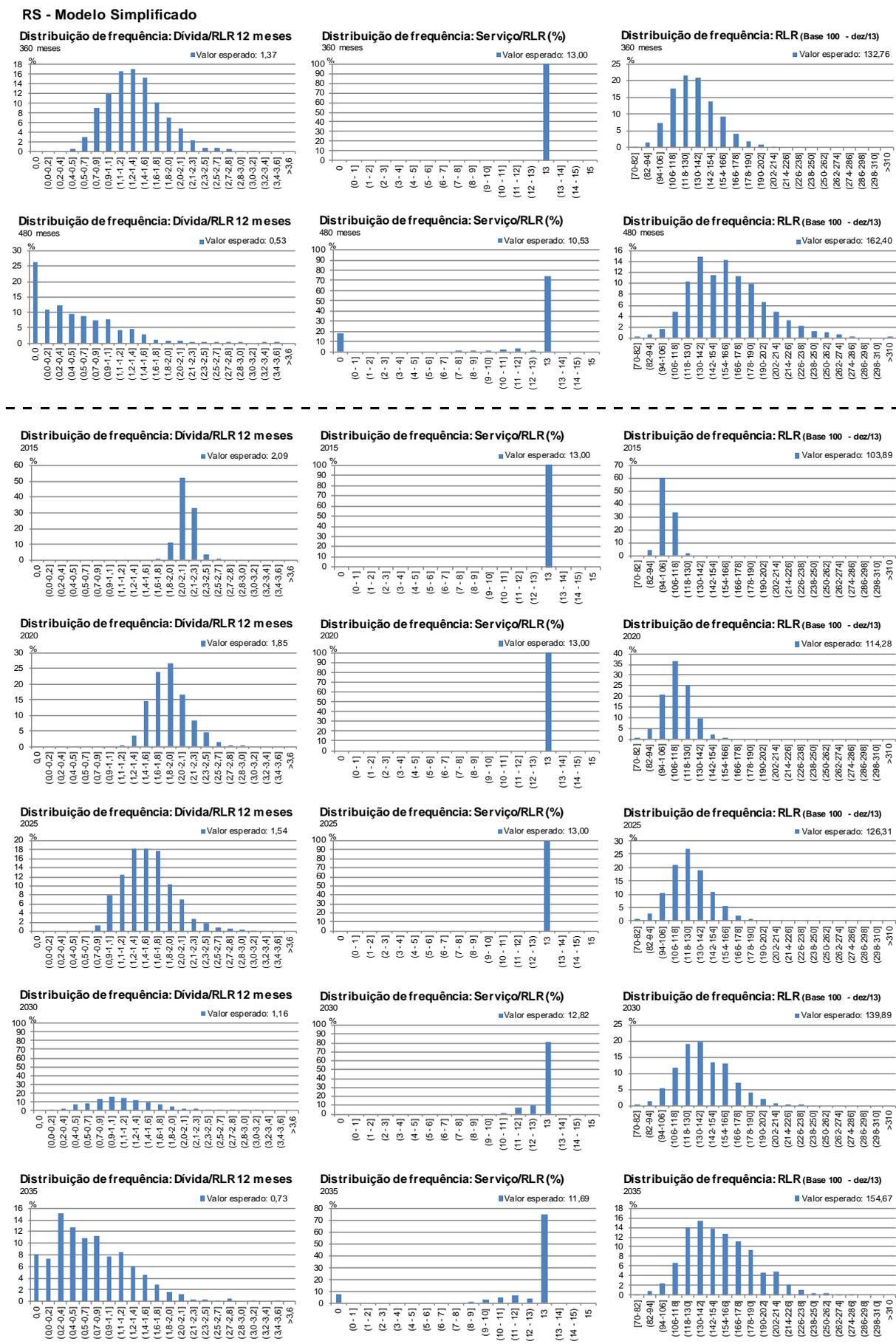


Figura 16 - Distribuições de frequência (Cenário base – PR)

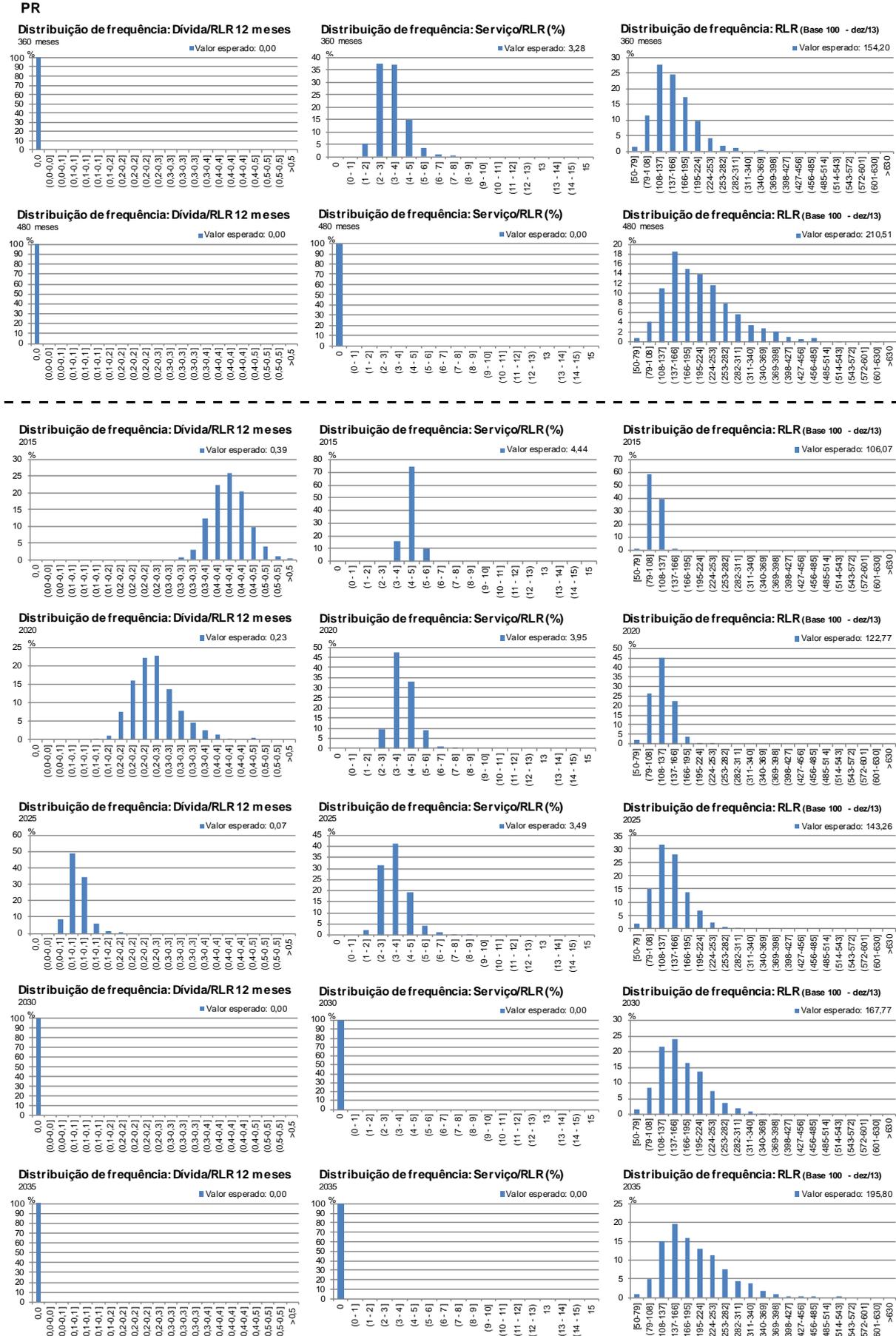


Figura 17 - Distribuições de frequência (Cenário base – SC)

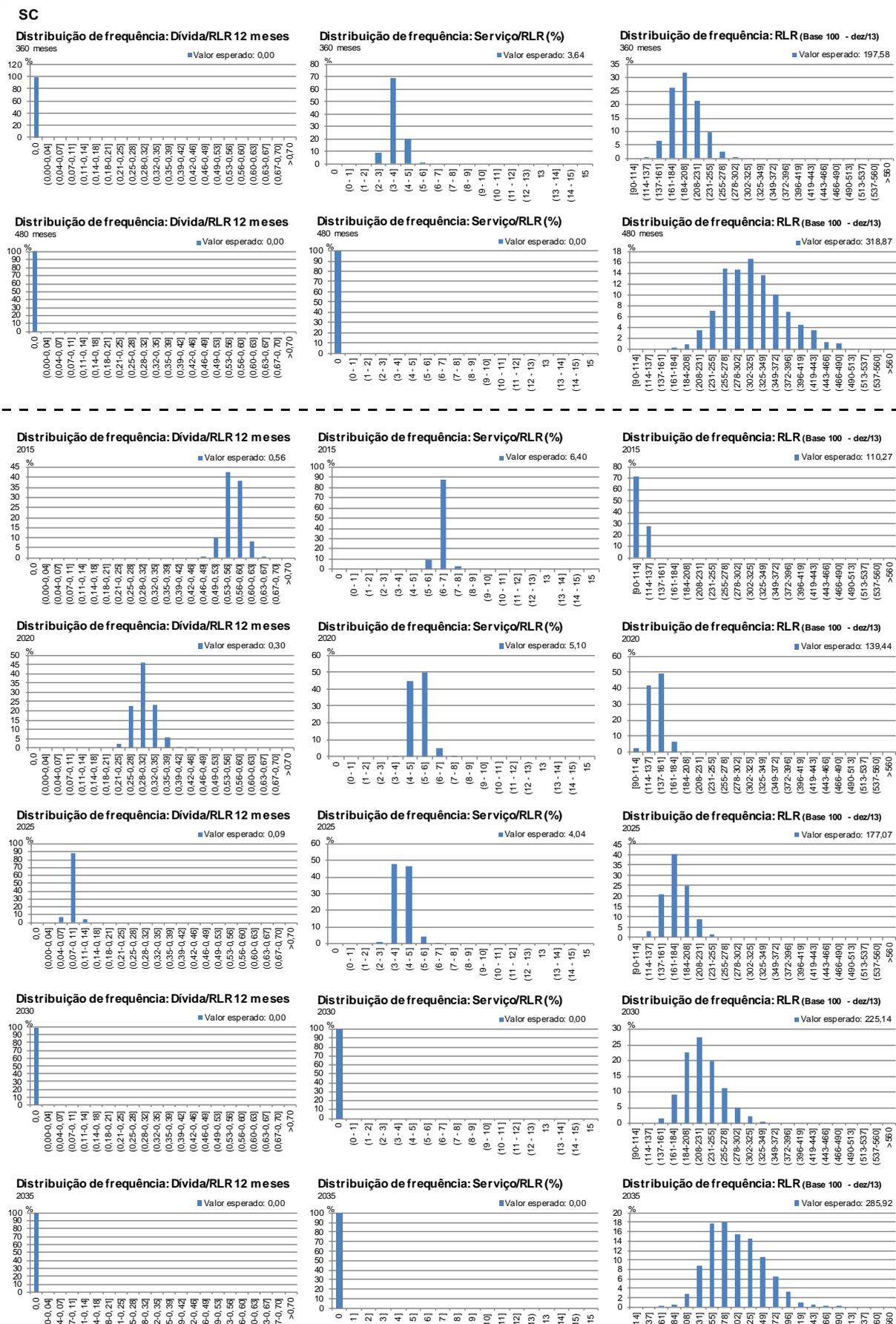


Figura 18 - Distribuições de frequência (Cenário base – AL)

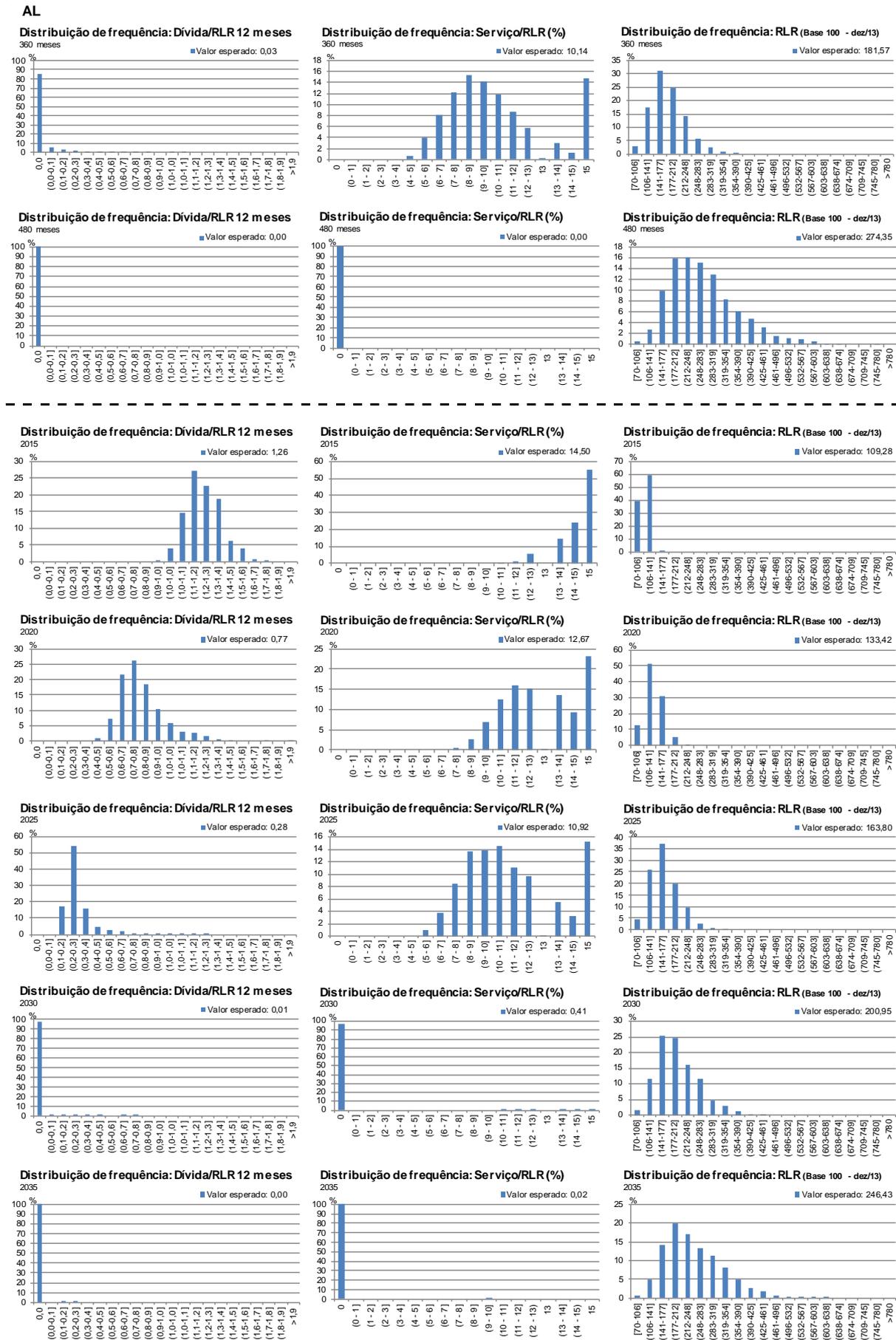


Figura 19 - Distribuições de frequência (Cenário base – MS)

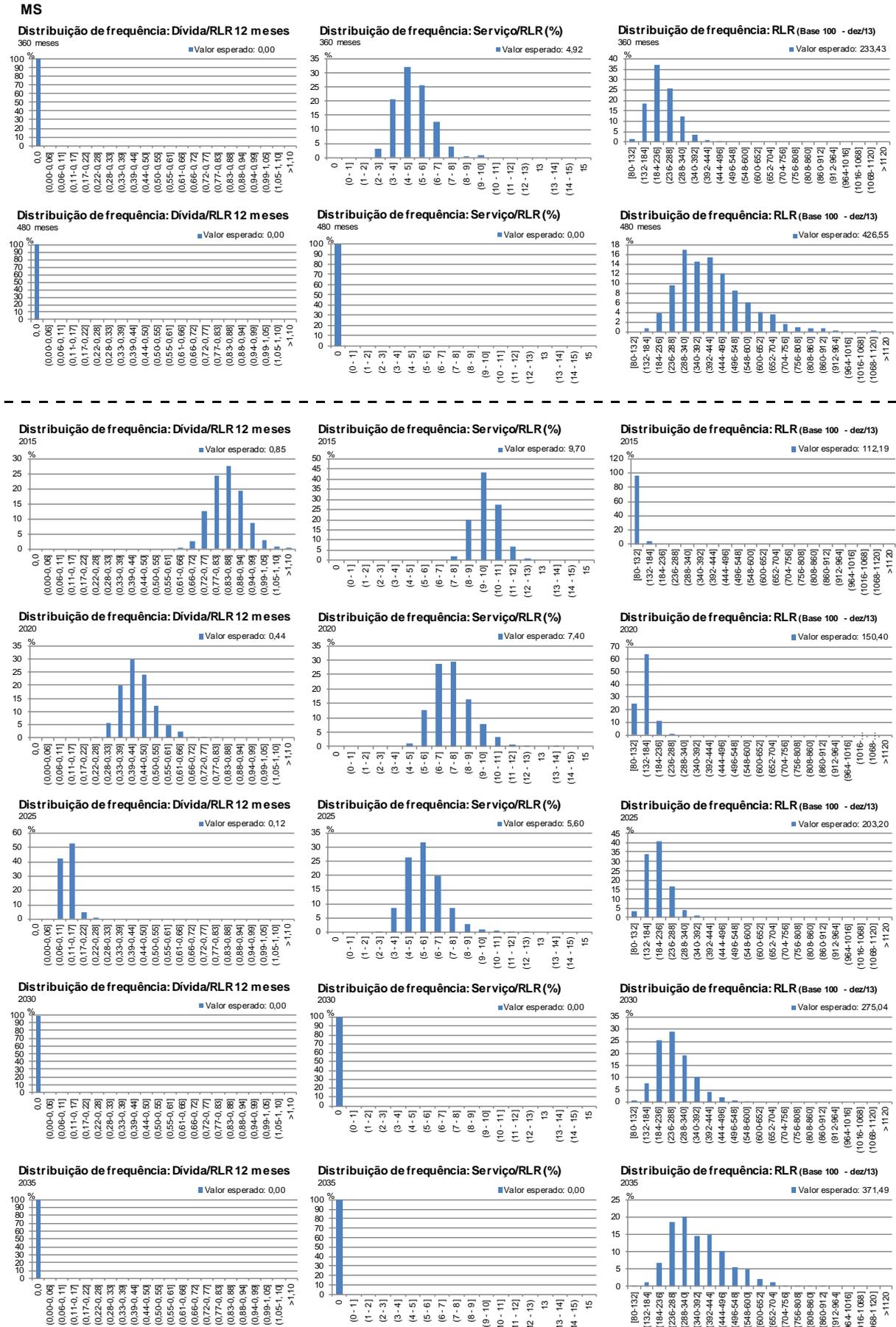


Figura 20 - Distribuições de frequência (Cenário base – BA)

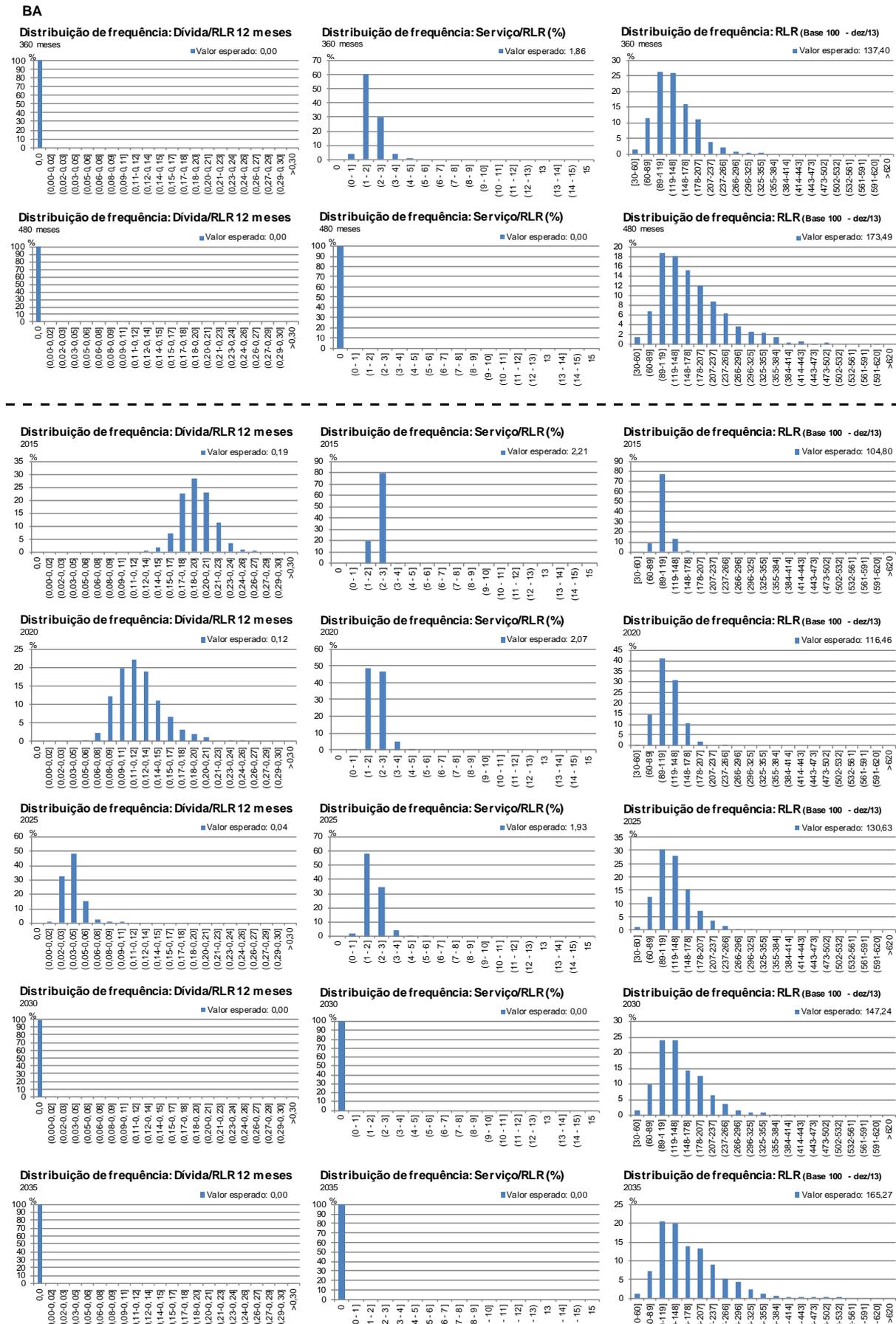


Figura 21 - Distribuições de frequência (Cenário base – GO)

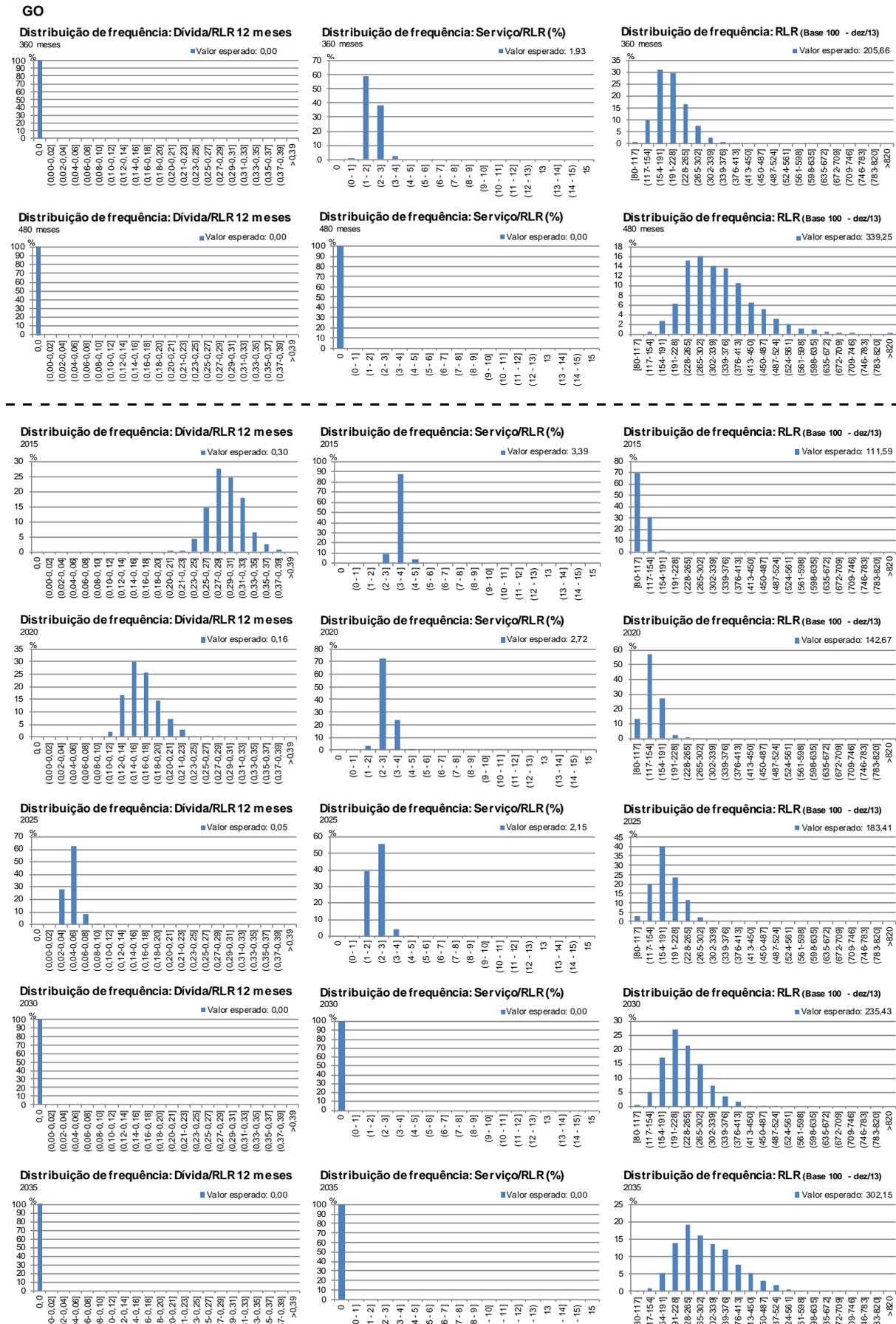


Figura 22 - Distribuições de frequência (Cenário base – Demais estados)

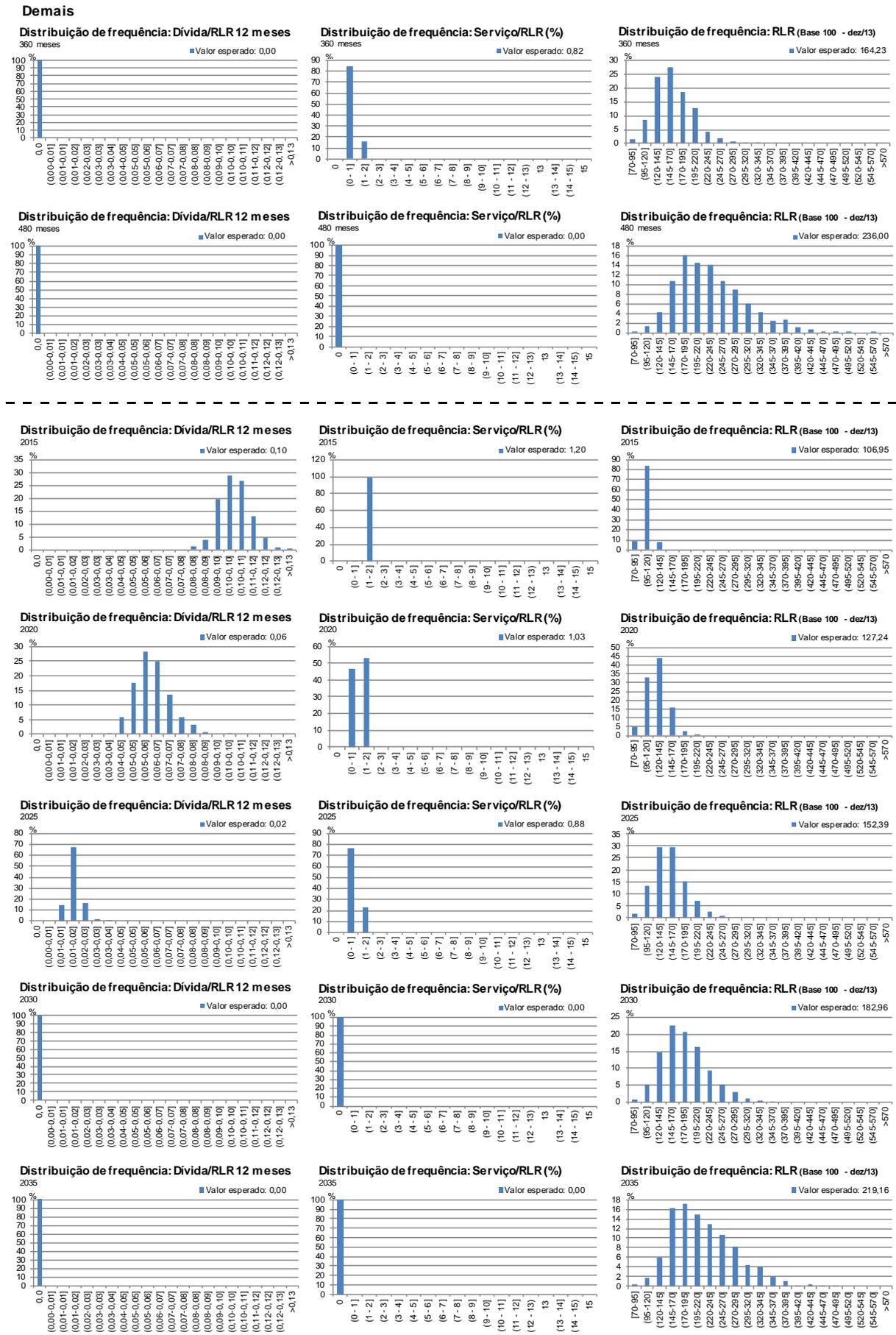
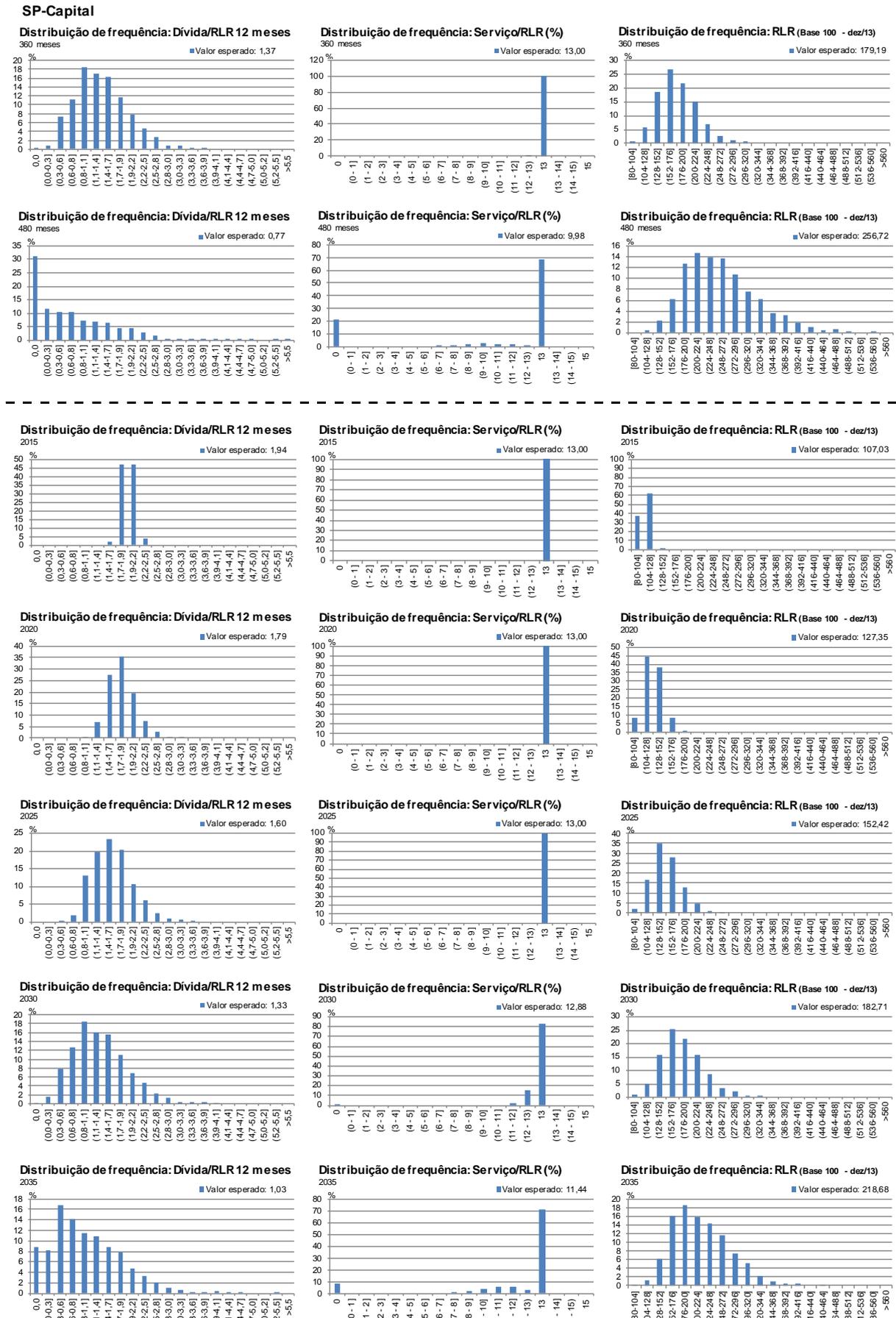


Figura 23 - Distribuições de frequência (Cenário base – município de São Paulo)



APÊNDICE 3 – RESULTADOS PARA OS CENÁRIOS ALTERNATIVOS

Primeiramente, este Apêndice apresenta, na Figura 24, os modelos SAR (auto-regressivos com sazonalidade) utilizados para obtenção da taxa de crescimento da RLR deflacionada pelo IPCA, conforme procedimento descrito no Capítulo 5. Na sequência, apresenta-se a evolução temporal das distribuições de frequência do estoque e do serviço das dívidas renegociadas, bem como da RLR deflacionada pelo IPCA.

Figura 24 – Modelos auto-regressivos para previsão do crescimento da RLR deflacionada (Cenários alternativos)

Dependent Variable: SP Method: Least Squares Date: 05/28/14 Time: 09:34 Sample (adjusted): 1999M07 2013M12 Included observations: 174 after adjustments Convergence achieved after 6 iterations				Dependent Variable: MG Method: Least Squares Date: 05/28/14 Time: 09:38 Sample (adjusted): 1999M07 2013M12 Included observations: 174 after adjustments Convergence achieved after 5 iterations				Dependent Variable: RJ Method: Least Squares Date: 05/28/14 Time: 09:42 Sample (adjusted): 1999M05 2013M12 Included observations: 176 after adjustments Convergence achieved after 3 iterations						
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.3487	0.0891	3.9139	0.0001	C	0.4610	0.0972	4.7449	0.0000	C	0.5319	0.0904	5.8852	0.0000
AR(1)	0.1841	0.0738	2.4952	0.0135	AR(1)	0.1377	0.0740	1.8606	0.0645	AR(3)	0.1949	0.0647	3.4582	0.0007
AR(2)	0.2706	0.0710	3.8104	0.0002	AR(2)	0.2344	0.0730	3.2109	0.0016	AR(12)	-0.3462	0.0614	-5.6429	0.0000
SAR(12)	-0.2796	0.062656	-4.4620	0.0000	SAR(12)	-0.3370	0.065588	-5.1377	0.0000					
R-squared	0.1908	Mean dependent var	0.3623		R-squared	0.2132	Mean dependent var	0.4739		R-squared	0.2041	Mean dependent var	0.5326	
Adjusted R-squared	0.1766	S.D. dependent var	0.9027		Adjusted R-squared	0.1994	S.D. dependent var	1.2023		Adjusted R-squared	0.1949	S.D. dependent var	1.4994	
S.E. of regression	0.8191	Akaike info criterion	2.4615		S.E. of regression	1.0758	Akaike info criterion	3.0067		S.E. of regression	1.3454	Akaike info criterion	3.4481	
Sum squared resid	114.0587	Schwarz criterion	2.5341		Sum squared resid	196.7498	Schwarz criterion	3.0794		Sum squared resid	313.1372	Schwarz criterion	3.5022	
Log likelihood	-210.1516	Hannan-Quinn criter.	2.4910		Log likelihood	-257.5857	Hannan-Quinn criter.	3.0362		Log likelihood	-300.4350	Hannan-Quinn criter.	3.4700	
F-statistic	13.3651	Durbin-Watson stat	1.9912		F-statistic	15.3591	Durbin-Watson stat	1.9764		F-statistic	22.1815	Durbin-Watson stat	1.8860	
Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0000			
Dependent Variable: RS Method: Least Squares Date: 05/28/14 Time: 09:46 Sample (adjusted): 1999M05 2013M12 Included observations: 176 after adjustments Convergence achieved after 3 iterations				Dependent Variable: PR Method: Least Squares Date: 05/28/14 Time: 09:50 Sample (adjusted): 1999M07 2013M12 Included observations: 174 after adjustments Convergence achieved after 5 iterations				Dependent Variable: SC Method: Least Squares Date: 05/28/14 Time: 10:01 Sample (adjusted): 1999M05 2013M12 Included observations: 176 after adjustments Convergence achieved after 3 iterations						
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.3134	0.0641	4.8927	0.0000	C	0.4112	0.0849	4.8404	0.0000	C	0.5824	0.0610	9.5464	0.0000
AR(1)	0.1542	0.0711	2.1687	0.0315	AR(1)	-0.1379	0.0748	-1.8444	0.0669	AR(1)	-0.2952	0.0644	-4.5819	0.0000
AR(2)	-0.3028	0.0684	-4.4280	0.0000	AR(2)	0.2189	0.0749	2.9239	0.0039	AR(12)	-0.1643	0.0597	-2.7502	0.0066
SAR(12)					SAR(12)	-0.1342	0.073637	-1.8223	0.0702					
R-squared	0.1267	Mean dependent var	0.3176		R-squared	0.1467	Mean dependent var	0.6050		R-squared	0.1467	Mean dependent var	0.6050	
Adjusted R-squared	0.1166	S.D. dependent var	1.0384		Adjusted R-squared	0.1368	S.D. dependent var	1.2676		Adjusted R-squared	0.1368	S.D. dependent var	1.2676	
S.E. of regression	0.9760	Akaike info criterion	2.8061		S.E. of regression	1.1777	Akaike info criterion	3.1820		S.E. of regression	1.1777	Akaike info criterion	3.1820	
Sum squared resid	164.7834	Schwarz criterion	2.8602		Sum squared resid	239.9654	Schwarz criterion	3.2360		Sum squared resid	239.9654	Schwarz criterion	3.2360	
Log likelihood	-243.9382	Hannan-Quinn criter.	2.8280		Log likelihood	-277.0161	Hannan-Quinn criter.	3.2039		Log likelihood	-277.0161	Hannan-Quinn criter.	3.2039	
F-statistic	12.5504	Durbin-Watson stat	2.0373		F-statistic	14.8669	Durbin-Watson stat	1.0897		F-statistic	14.8669	Durbin-Watson stat	1.0897	
Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0012				Prob(F-statistic)	0.0000			
Dependent Variable: AL Method: Least Squares Date: 05/28/14 Time: 10:04 Sample (adjusted): 1999M06 2013M12 Included observations: 175 after adjustments Convergence achieved after 5 iterations				Dependent Variable: MS Method: Least Squares Date: 05/28/14 Time: 10:09 Sample (adjusted): 1999M05 2013M12 Included observations: 174 after adjustments Convergence achieved after 3 iterations				Dependent Variable: BA Method: Least Squares Date: 05/28/14 Time: 14:17 Sample (adjusted): 1999M05 2013M12 Included observations: 176 after adjustments Convergence achieved after 3 iterations						
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.5308	0.1169	4.5420	0.0000	C	0.6597	0.0969	6.8107	0.0000	C	0.4456	0.0789	5.6448	0.0000
AR(1)	0.1408	0.0755	1.8651	0.0639	AR(1)	0.2700	0.0707	3.8172	0.0002	AR(12)	-0.1978	0.0748	-2.6437	0.0089
SAR(12)	-0.5400	0.0624	-8.6515	0.0000	AR(2)	-0.2259	0.0639	-3.5350	0.0005					
R-squared	0.3135	Mean dependent var	0.5078		R-squared	0.1402	Mean dependent var	0.6842		R-squared	0.0386	Mean dependent var	0.4571	
Adjusted R-squared	0.3056	S.D. dependent var	2.4543		Adjusted R-squared	0.1302	S.D. dependent var	1.3153		Adjusted R-squared	0.0331	S.D. dependent var	1.2745	
S.E. of regression	2.0453	Akaike info criterion	4.2859		S.E. of regression	1.2267	Akaike info criterion	3.2634		S.E. of regression	1.2532	Akaike info criterion	3.3006	
Sum squared resid	719.4987	Schwarz criterion	4.3402		Sum squared resid	260.3118	Schwarz criterion	3.3174		Sum squared resid	273.2862	Schwarz criterion	3.3367	
Log likelihood	-372.0190	Hannan-Quinn criter.	4.3079		Log likelihood	-284.1760	Hannan-Quinn criter.	3.2853		Log likelihood	-288.4563	Hannan-Quinn criter.	3.3153	
F-statistic	39.2801	Durbin-Watson stat	2.0163		F-statistic	14.1033	Durbin-Watson stat	1.9838		F-statistic	6.9891	Durbin-Watson stat	1.9023	
Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0090			
Dependent Variable: GO Method: Least Squares Date: 05/28/14 Time: 14:20 Sample (adjusted): 1999M06 2013M12 Included observations: 175 after adjustments Convergence achieved after 6 iterations				Dependent Variable: DEMAIS Method: Least Squares Date: 05/28/14 Time: 14:30 Sample (adjusted): 1999M07 2013M12 Included observations: 174 after adjustments Convergence achieved after 5 iterations				Dependent Variable: SP_CAPITAL Method: Least Squares Date: 05/28/14 Time: 10:30 Sample (adjusted): 2000M04 2013M12 Included observations: 165 after adjustments Convergence achieved after 3 iterations						
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.6136	0.0863	7.1078	0.0000	C	0.4669	0.0875	5.3350	0.0000	C	0.4490	0.0704	6.3826	0.0000
AR(1)	-0.2468	0.0742	-3.3268	0.0011	AR(1)	0.3830	0.0772	4.9639	0.0000	AR(1)	0.1572	0.0765	2.0559	0.0414
SAR(12)	-0.5007	0.0638	-7.8473	0.0000	AR(2)	0.1433	0.0761	1.8832	0.0614	AR(12)	-0.2059	0.0756	-2.7213	0.0072
SAR(12)					SAR(12)	-0.3048	0.073546	-4.1449	0.0001					
R-squared	0.3127	Mean dependent var	0.6399		R-squared	0.2410	Mean dependent var	0.4771		R-squared	0.0614	Mean dependent var	0.4560	
Adjusted R-squared	0.3048	S.D. dependent var	2.5619		Adjusted R-squared	0.2276	S.D. dependent var	0.8116		Adjusted R-squared	0.0498	S.D. dependent var	0.9717	
S.E. of regression	2.1362	Akaike info criterion	4.3729		S.E. of regression	0.7133	Akaike info criterion	2.1849		S.E. of regression	0.9472	Akaike info criterion	2.7475	
Sum squared resid	784.8638	Schwarz criterion	4.4271		Sum squared resid	86.4926	Schwarz criterion	2.2575		Sum squared resid	145.3521	Schwarz criterion	2.8039	
Log likelihood	-379.6276	Hannan-Quinn criter.	4.3949		Log likelihood	-186.0826	Hannan-Quinn criter.	2.2143		Log likelihood	-223.6650	Hannan-Quinn criter.	2.7704	
F-statistic	39.1363	Durbin-Watson stat	2.1476		F-statistic	17.9893	Durbin-Watson stat	2.0163		F-statistic	5.2944	Durbin-Watson stat	1.9802	
Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0000				Prob(F-statistic)	0.0059			

Figura 25 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – SP)

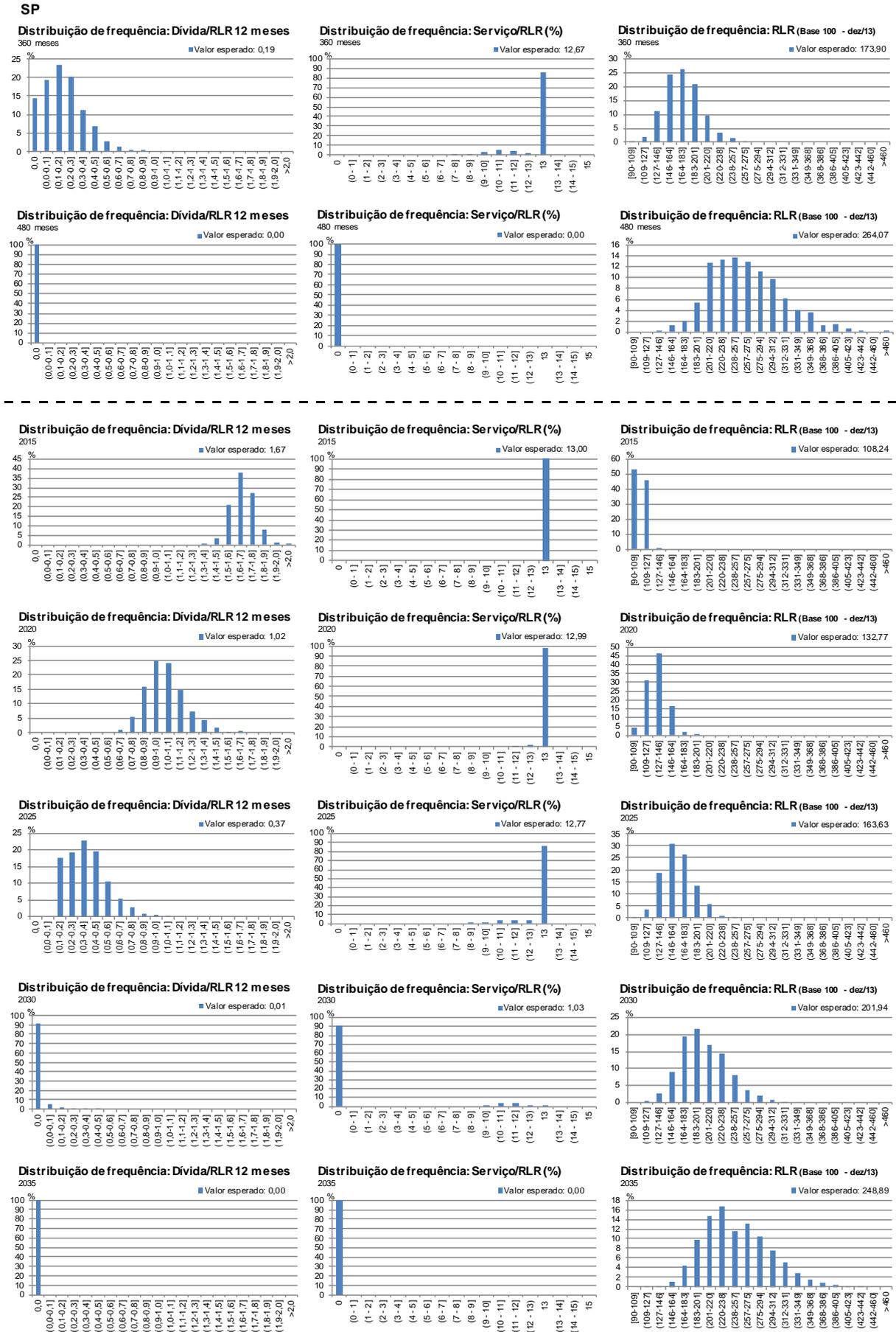


Figura 26 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – MG)

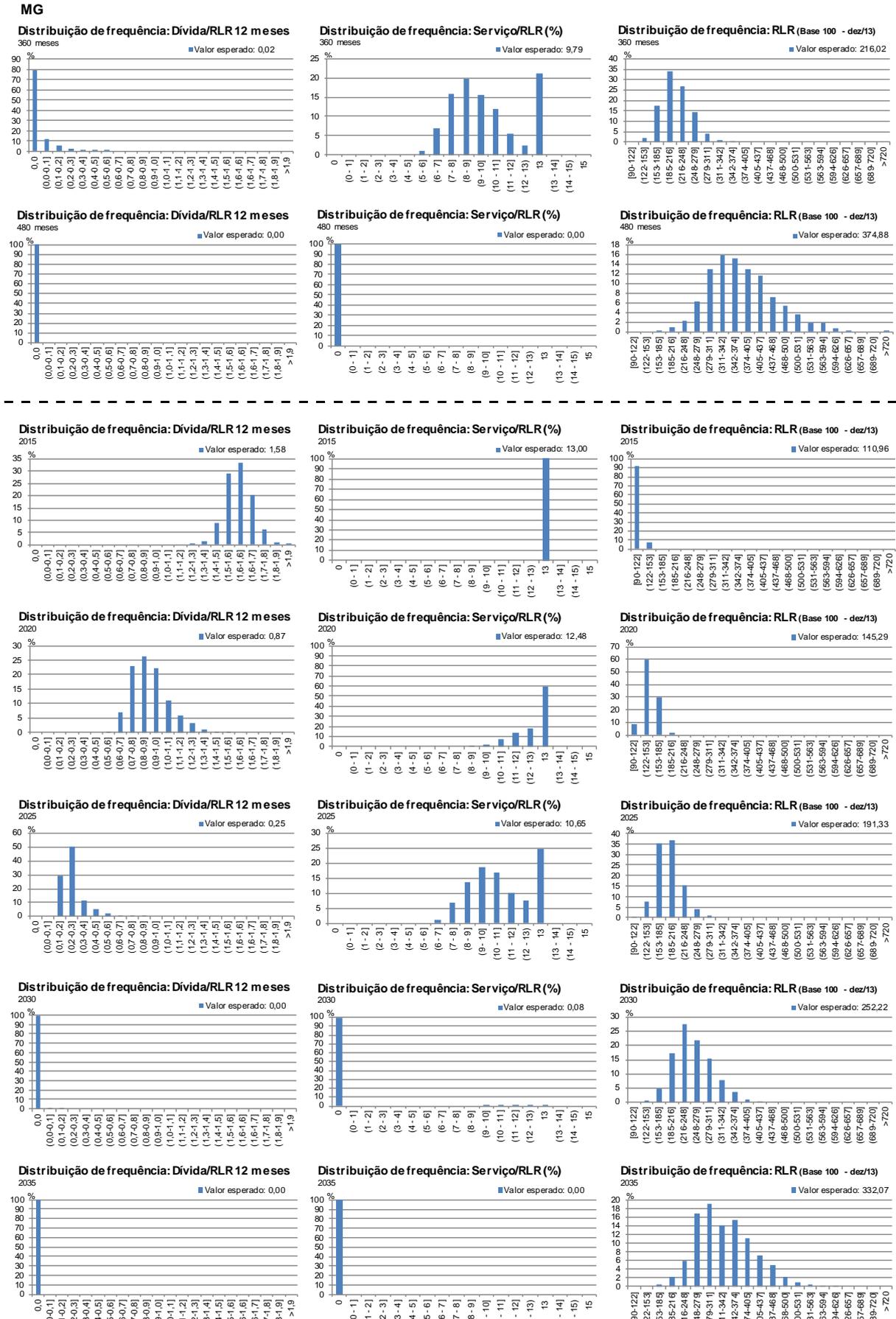


Figura 27 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – RJ)

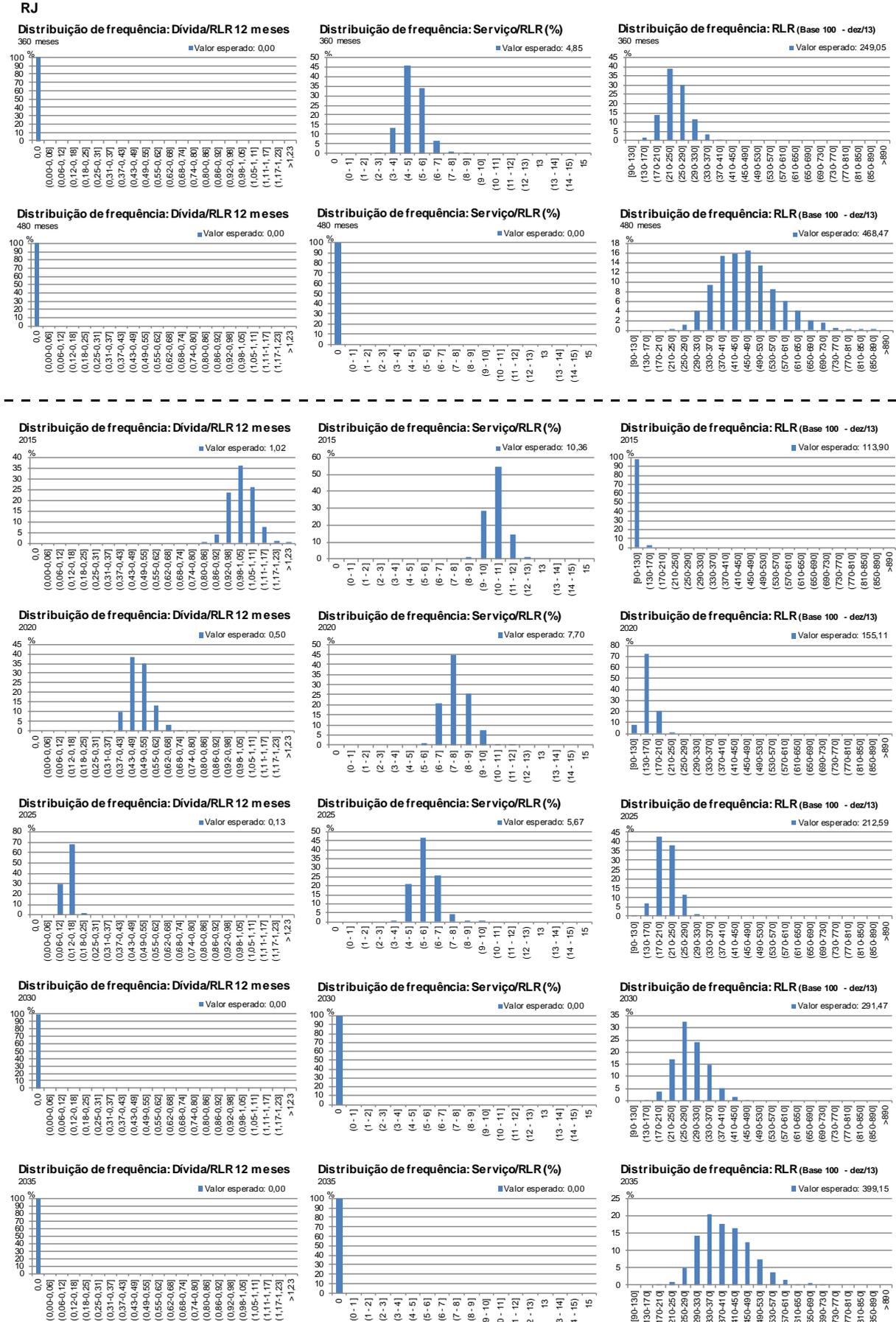


Figura 28 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – RS)

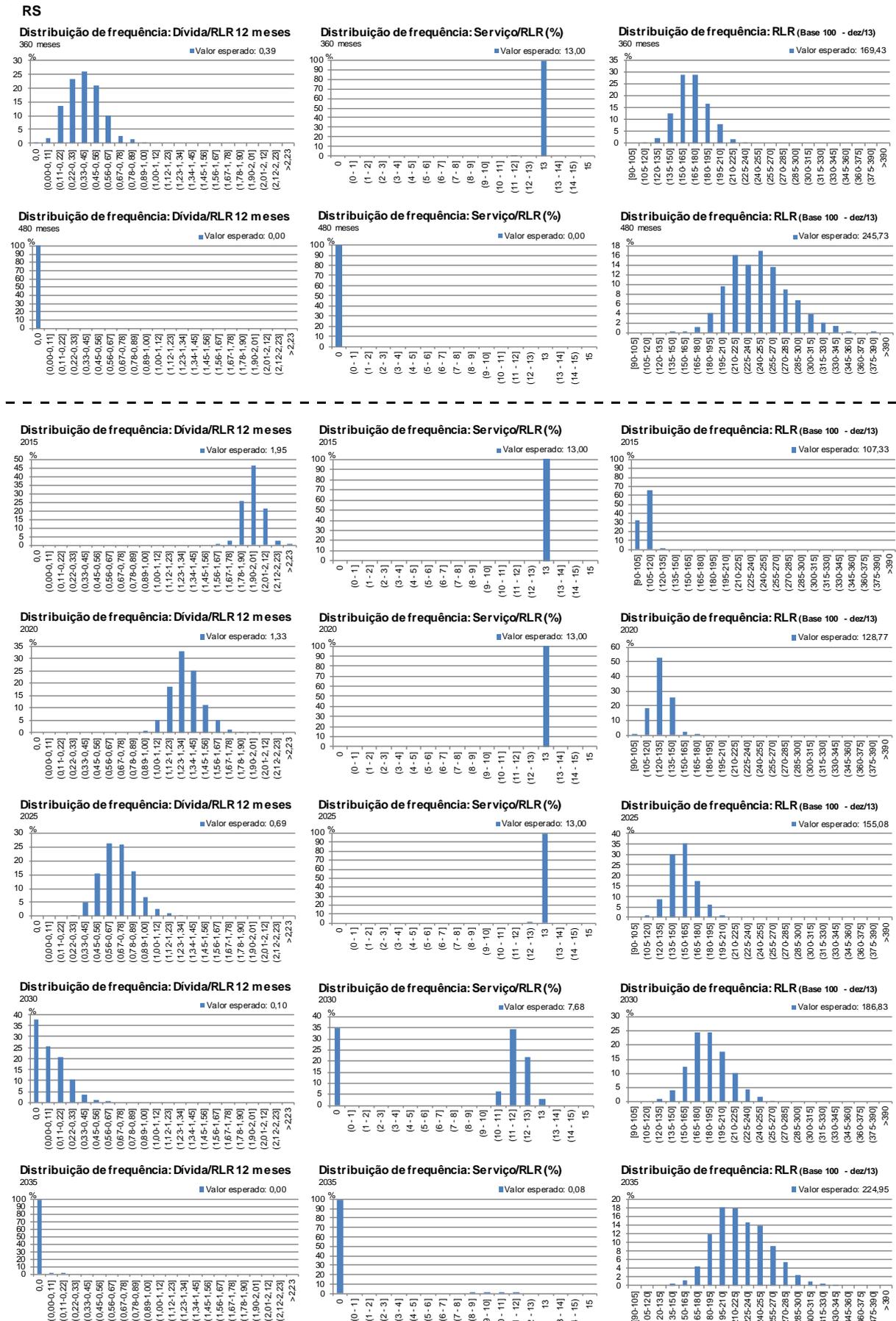


Figura 29 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – PR)

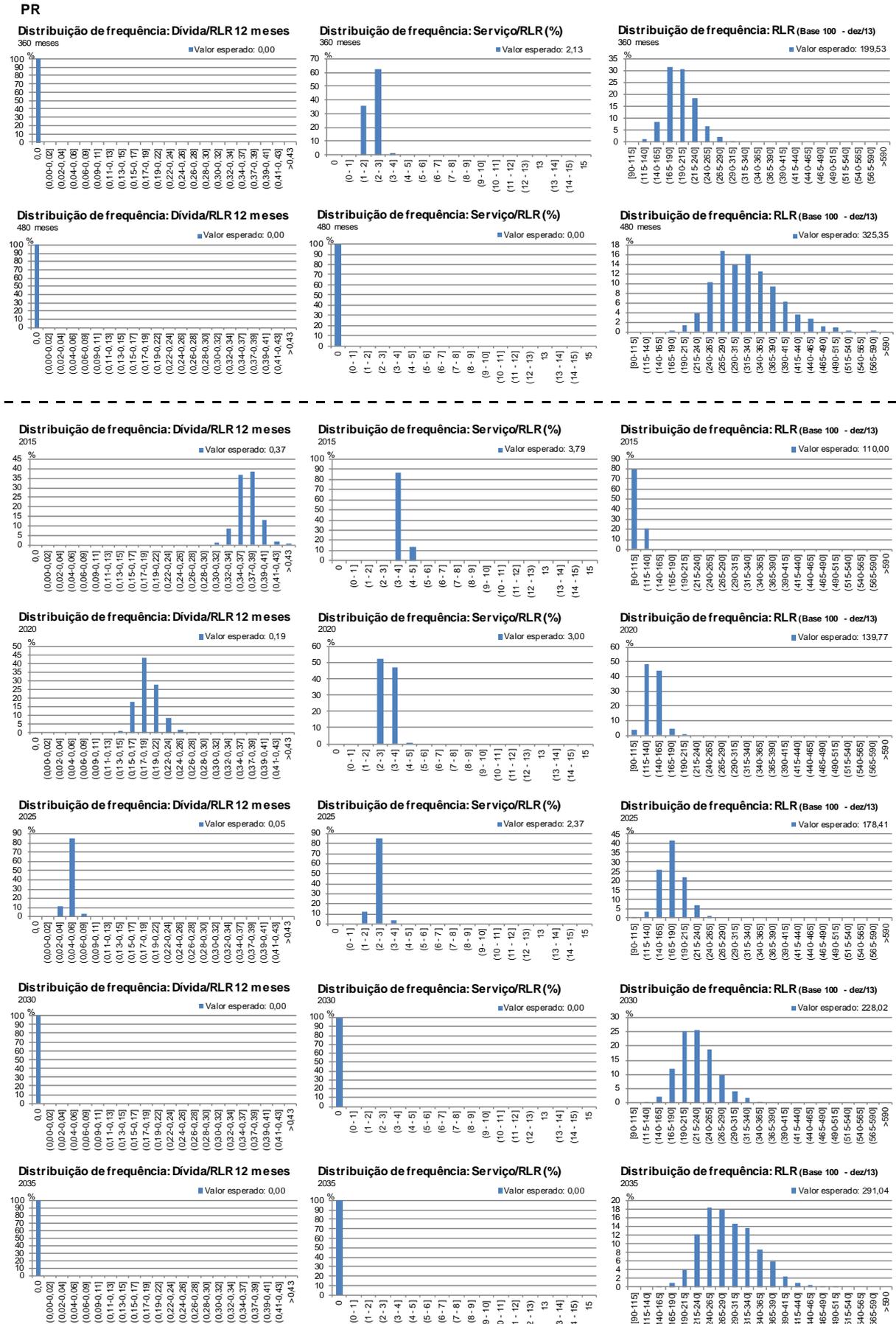


Figura 30 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – SC)

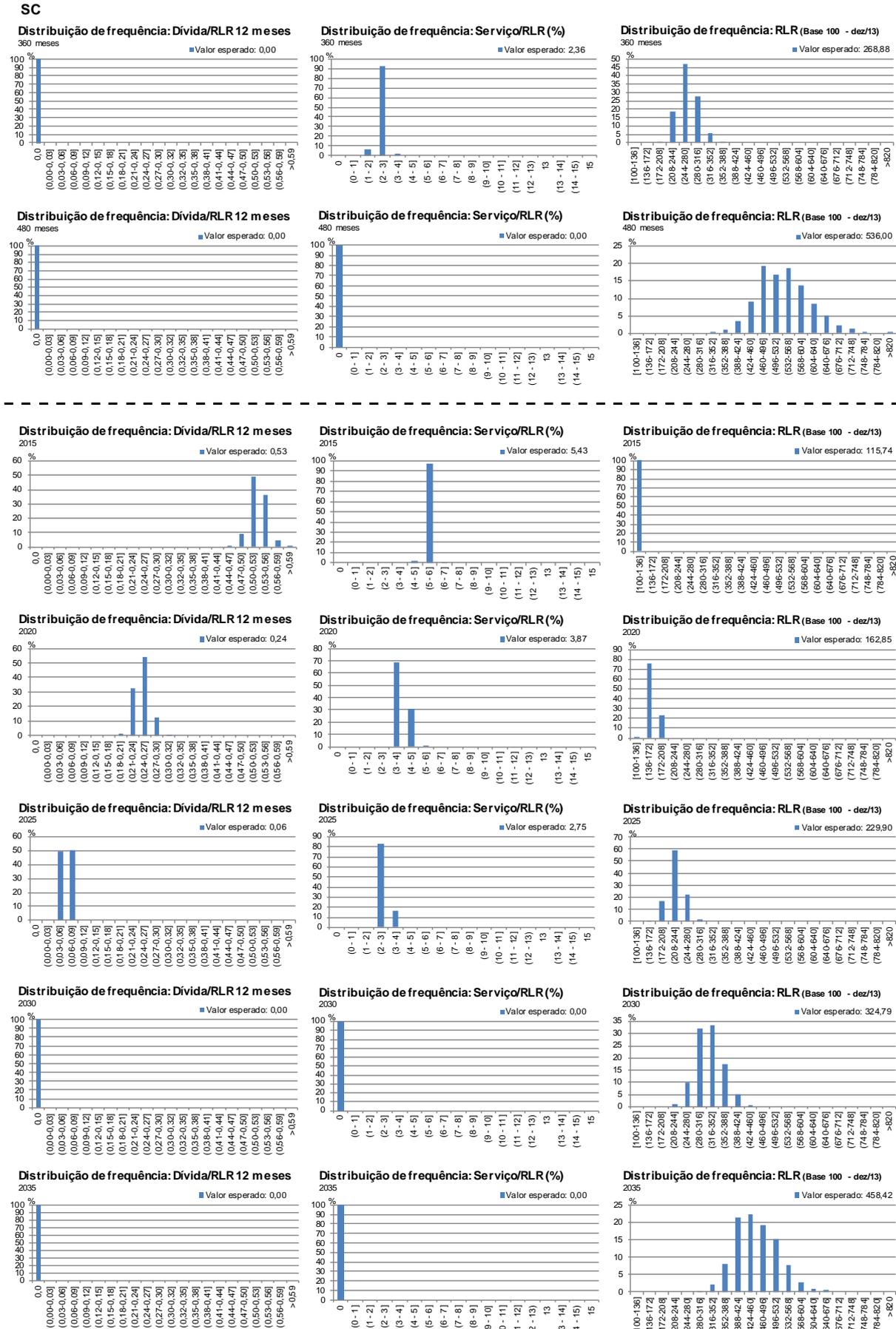


Figura 31 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – AL)

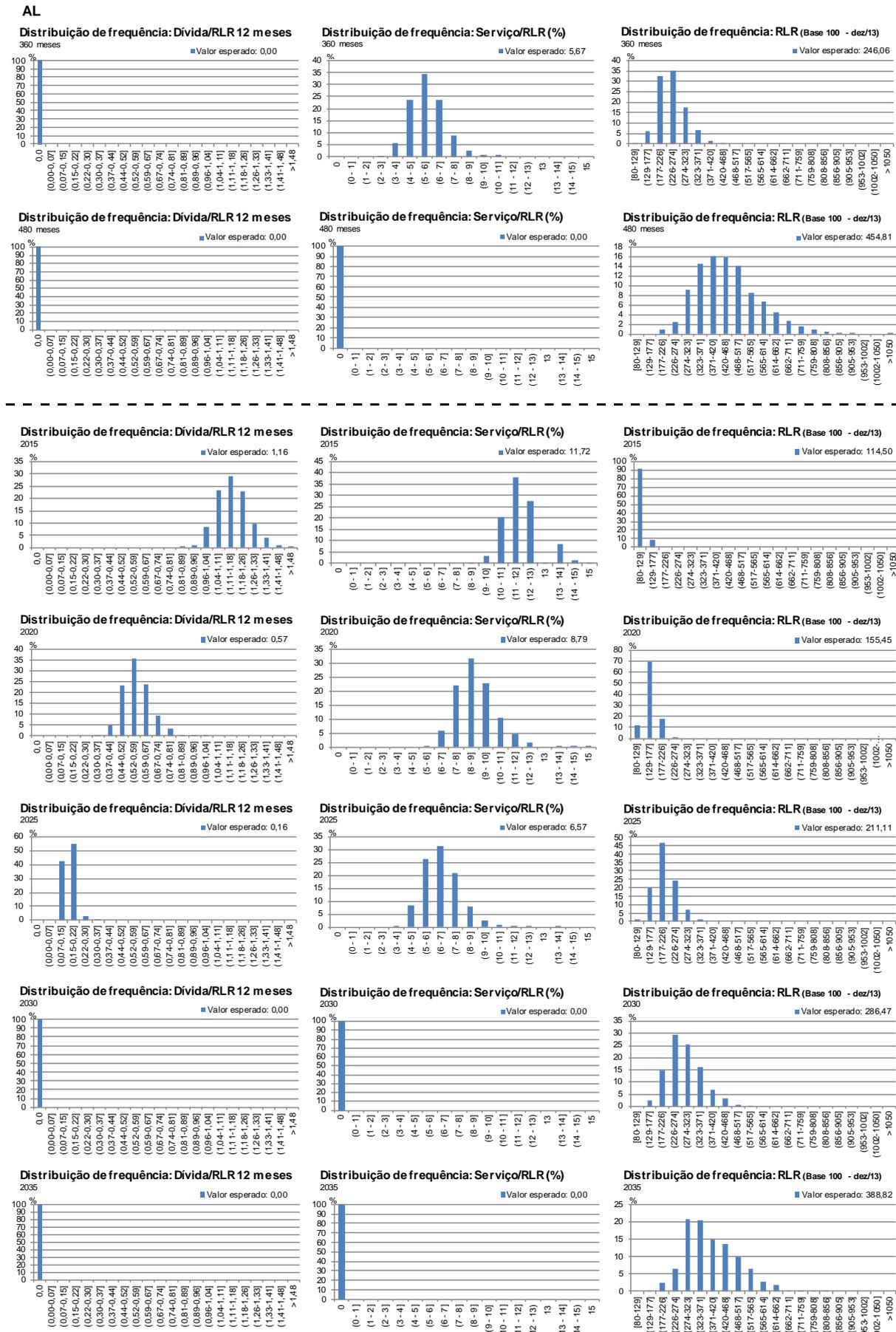


Figura 32 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – MS)

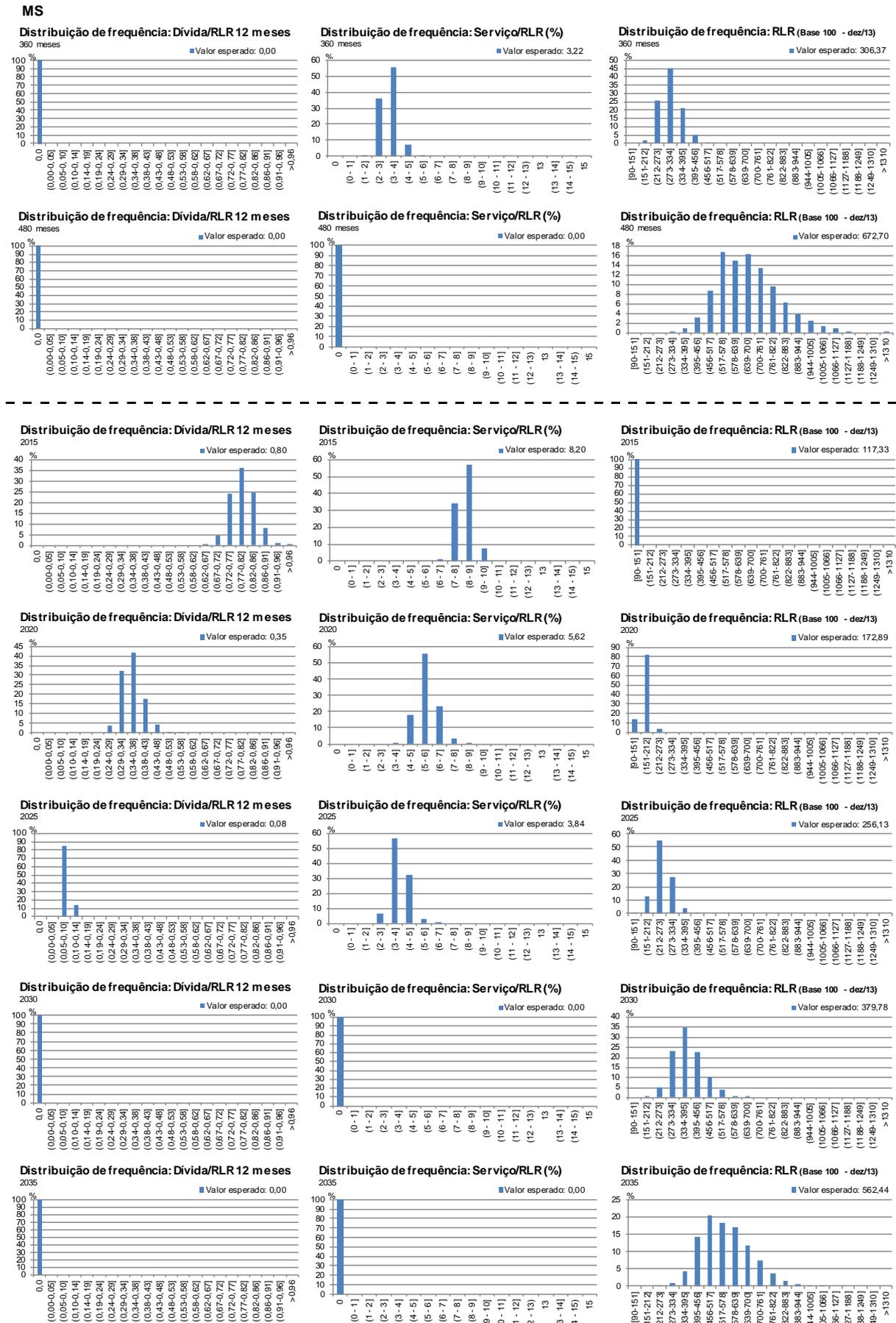


Figura 33 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – BA)

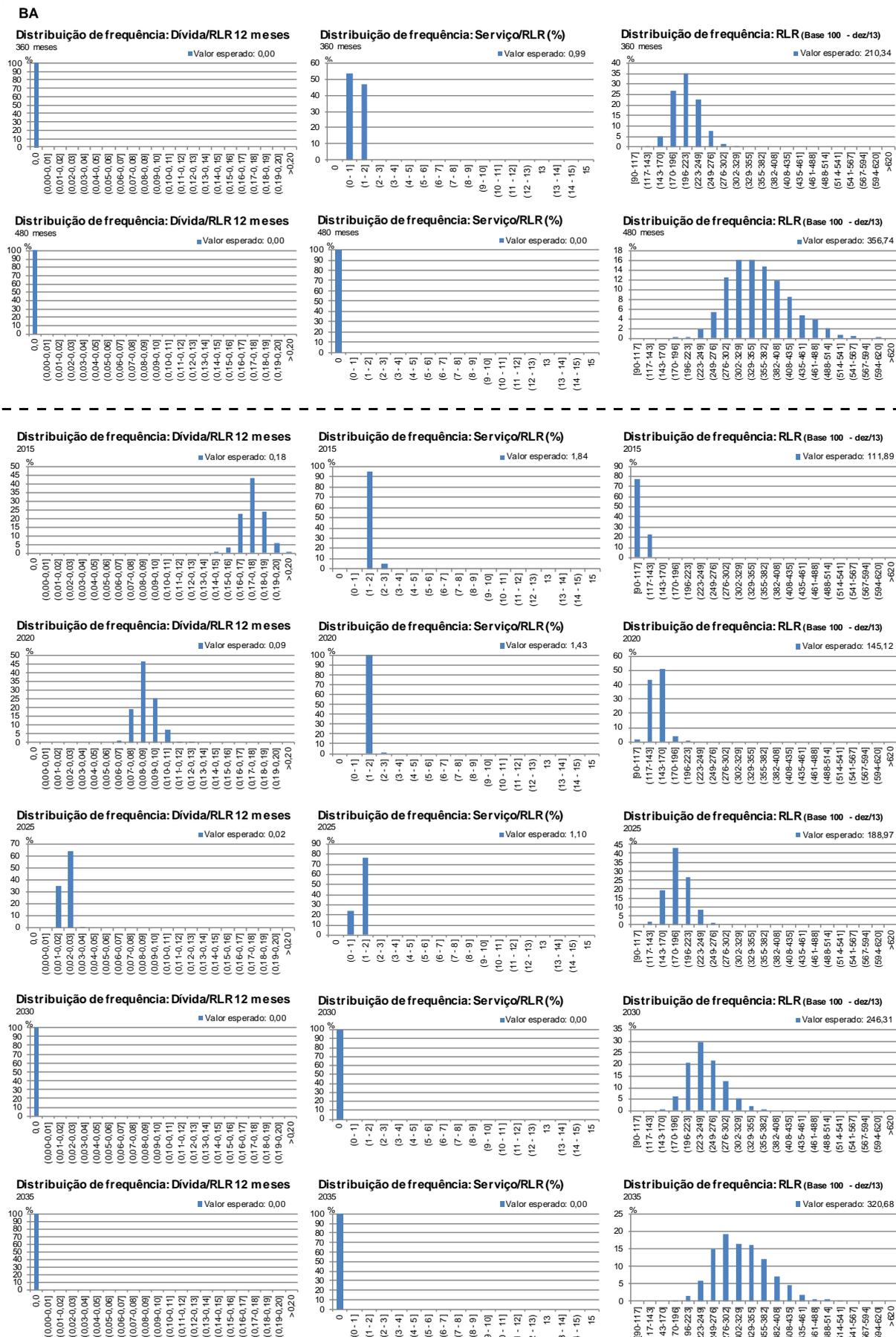


Figura 34 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – GO)

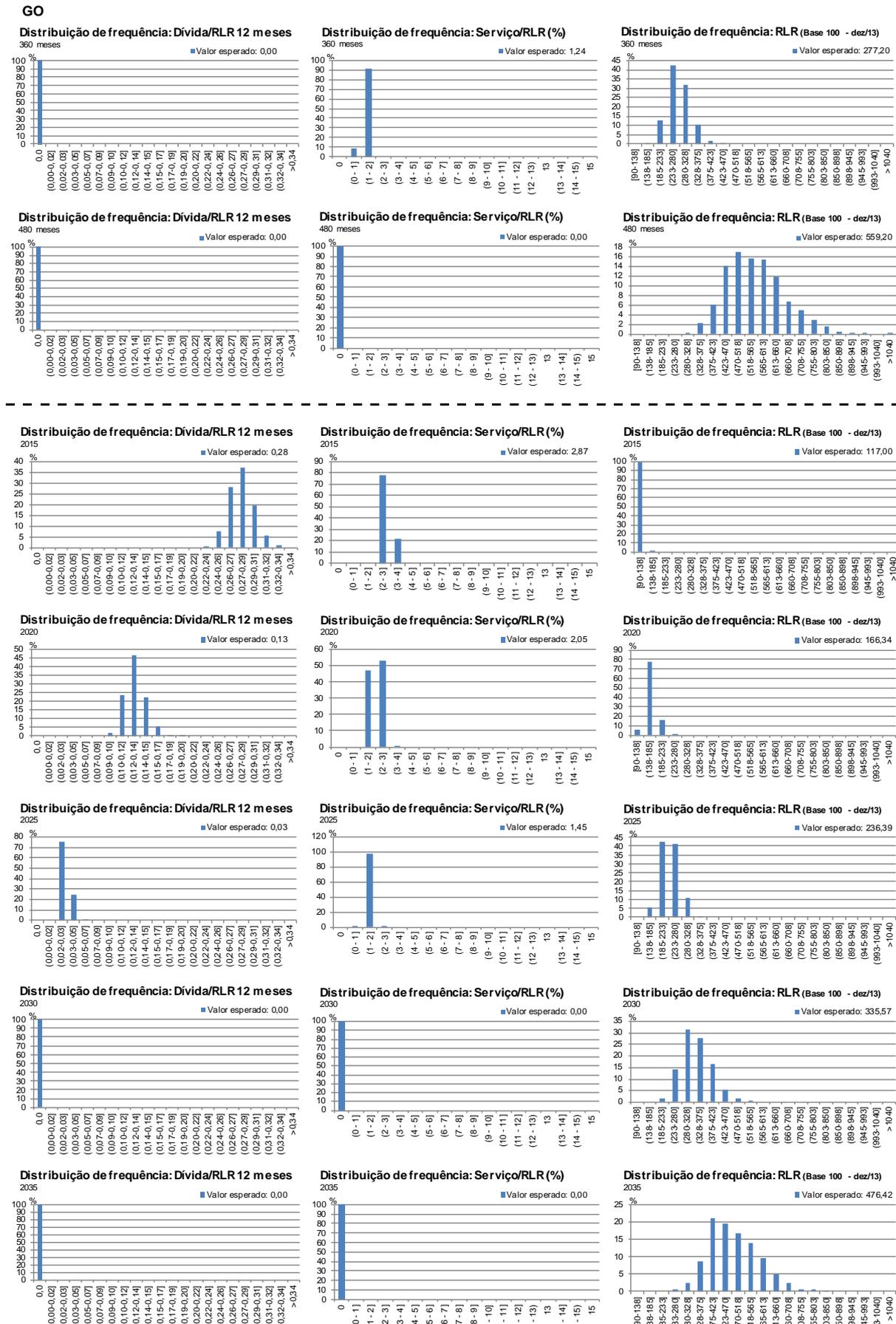


Figura 35 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – Demais estados)

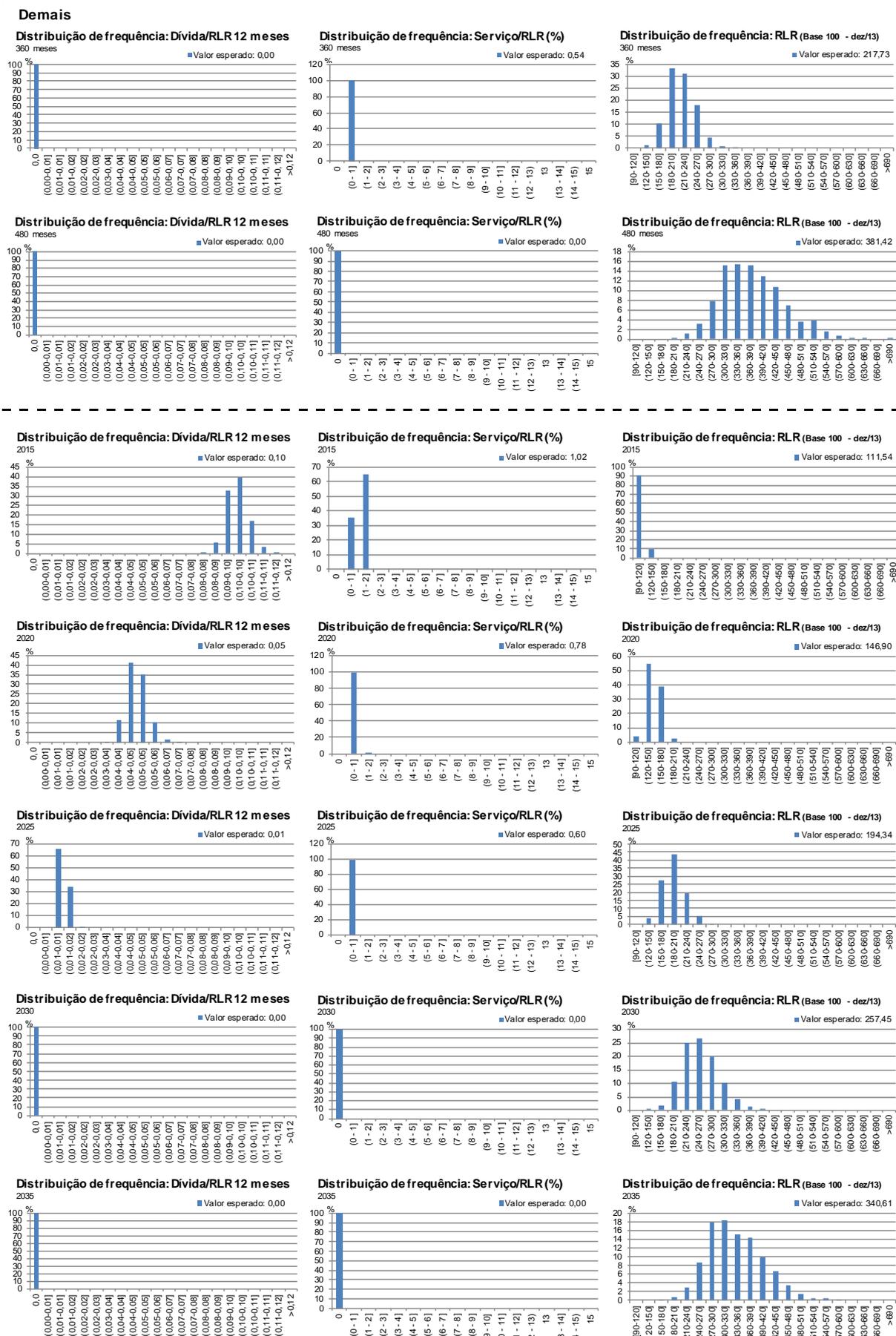


Figura 36 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 1 – município de São Paulo)

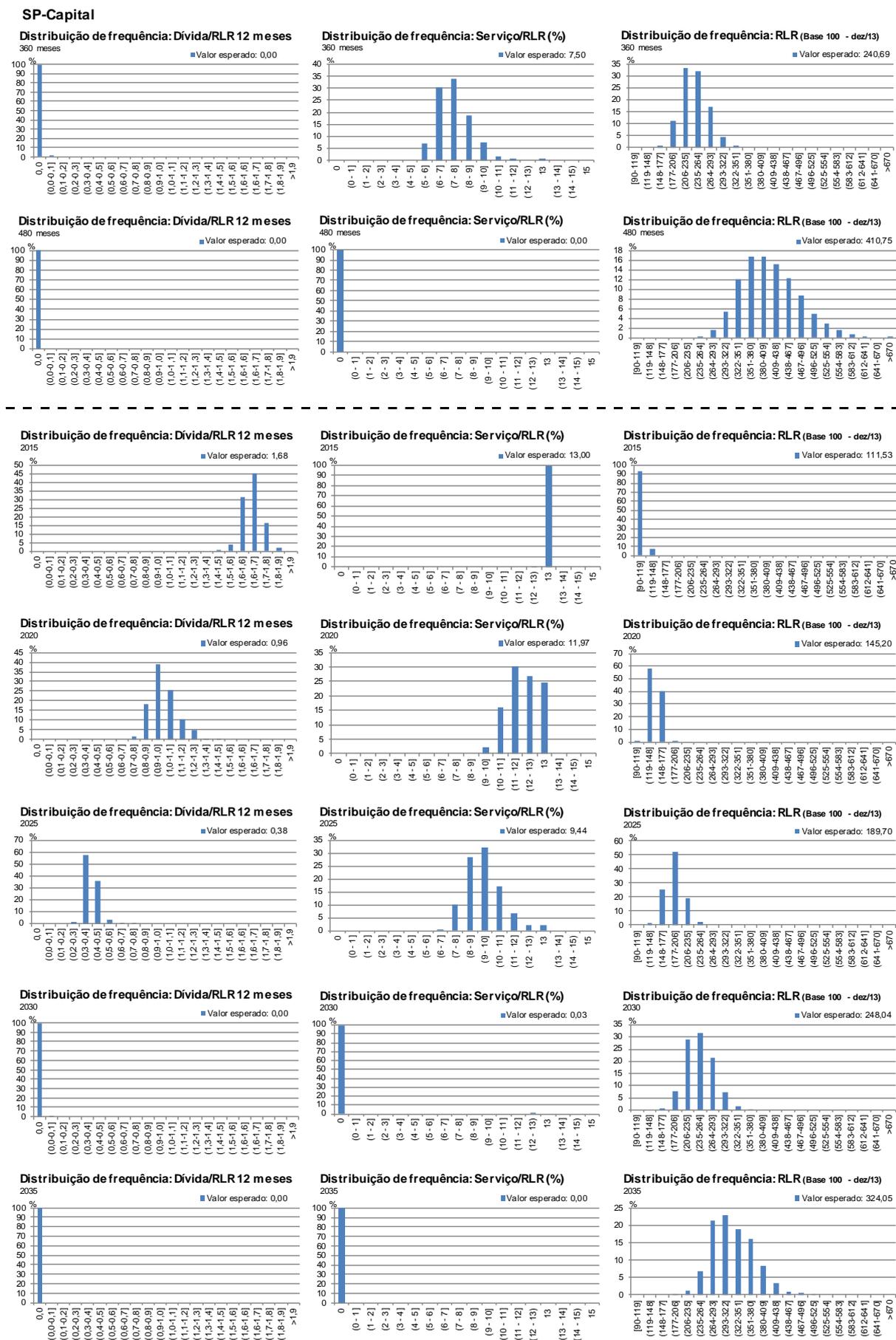
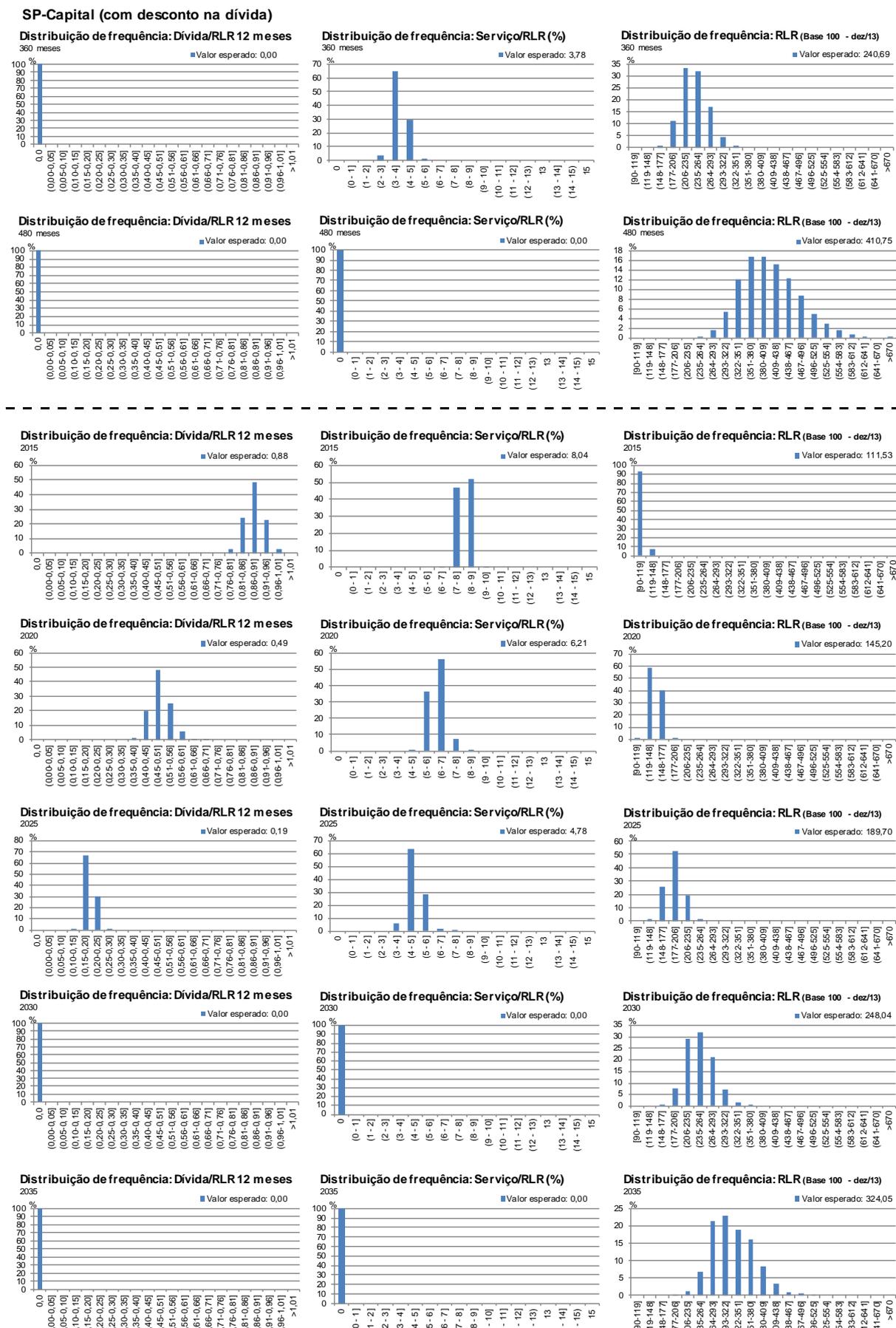


Figura 37 - Distribuições de frequência (Cenário alternativo 2 – município de São Paulo)



APÊNDICE 4 – COMPARAÇÃO ENTRE MODELOS AR E ARMA

Durante o trabalho de modelar as séries de RLR como modelos SARMA, o software Eviews mostrou-se inconsistente quando termos MA (ou SMA) eram incluídos. Quando estes termos eram adicionados, o valor esperado μ do modelo passava a divergir consideravelmente do valor esperado gerado por modelo composto somente por termos SAR (auto-regressivos com sazonalidade). Enquanto modelos SAR geravam valores esperados μ razoavelmente próximos da média aritmética da série de crescimento da RLR deflacionada, a inclusão dos termos MA (ou SMA) fazia com que o valor esperado do modelo divergisse consideravelmente deste valor. Apresentamos abaixo, como exemplo da inconsistência, dois modelos para o crescimento da RLR deflacionada pelo IGP-DI do estado de SP, mostrando que a inclusão de um termo MA de ordem 12 fez com que o valor esperado do modelo passasse de 0,16% a.m. para 0,38% a.m., enquanto o valor médio dos valores da série era de 0,18% a.m. Os modelos obtidos para a mesma série de dados foram os seguintes:

Modelo 1 (AR):

$$(1 - 0,3912L + 0,1998L^{12})(Cresc_RLR(t) - 0,1609) = e(t)$$

Modelo 2 (ARMA):

$$(1 - 0,3508L - 0,3997L^{12})(Cresc_RLR(t) - 0,3823) = (1 - 0,9355L^{12})e(t)$$

Como o valor esperado do resíduo $e(t)$ é zero para qualquer valor de t , a inclusão de termos MA (ou SMA) não deveria afetar o valor esperado do modelo μ . Porém, isto não ocorreu, privando-nos da confiança necessária para a utilização de termos MA (ou SMA) nas simulações.

Figura 38 – Comparação entre modelos AR e ARMA

Modelo AR					Modelo ARMA				
Dependent Variable: SP					Dependent Variable: SP				
Method: Least Squares					Method: Least Squares				
Date: 05/26/14 Time: 09:31					Date: 05/26/14 Time: 09:29				
Sample (adjusted): 1999M05 2013M12					Sample (adjusted): 1999M05 2013M12				
Included observations: 176 after adjustments					Included observations: 176 after adjustments				
Convergence achieved after 3 iterations					Convergence achieved after 10 iterations				
					MA Backcast: 1998M05 1999M04				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,1609	0,0970	1,6592	0,0989	C	0,3823	0,0699	5,4717	0,0000
AR(1)	0,3912	0,0675	5,7994	0,0000	AR(1)	0,3508	0,0623	5,6303	0,0000
AR(12)	-0,1998	0,0593	-3,3714	0,0009	AR(12)	0,3997	0,0545	7,3364	0,0000
R-squared	0,1990	Mean dependent var	0,1837	1,1546	MA(12)	-0,9355	0,0137	-68,0664	0,0000
Adjusted R-squared	0,1898	S.D. dependent var	1,1546		R-squared	0,4017	Mean dependent var	0,1837	
S.E. of regression	1,0392	Akaike info criterion	2,9318		Adjusted R-squared	0,3913	S.D. dependent var	1,1546	
Sum squared resid	186,8430	Schwarz criterion	2,9858		S.E. of regression	0,9008	Akaike info criterion	2,6514	
Log likelihood	-254,9942	Hannan-Quinn criter.	2,9537		Sum squared resid	139,5657	Schwarz criterion	2,7234	
F-statistic	21,4949	Durbin-Watson stat	1,9431		Log likelihood	-229,3217	Hannan-Quinn criter.	2,6806	
Prob(F-statistic)	0,0000				F-statistic	38,4947	Durbin-Watson stat	1,9788	
					Prob(F-statistic)	0,0000			