Indicadores de Sustentabilidade Econômico-Financeira das Empresas de Distribuição de Energia Elétrica

Nivalde de Castro
Roberto Brandão
Luiz de Magalhães Ozorio
Marcelo Álvaro Macedo
Adriano Rodrigues
Ernani Torres Filho
Carlos Rufín
Rafael de Oliveira Gomes
Rodrigo Scalzer
Arthur Tavares
Norberto Martins
Kesia Braga

Dezembro de 2017

Sumário

Apresentação 6

Parte I – Supervisão Financeira de Setores Regulados

1 Supervisão de Risco no Setor Bancário 11

1.1 Regulação Financeira: O Que É e Como Opera? 13

1.2 Os Acordos de Basileia I e II 17

1.3 As Respostas à Crise de 2008: Basileia III e a Nova Legislação Americana 22

1.4 A Experiência Brasileira Pós-Plano Real 25

1.5 A Arquitetura Institucional da Regulação no Brasil 28

1.6 A Adoção dos Acordos de Basileia no Brasil 30

2 Regulação Financeira nos Mercados de Seguros e Saúde Suplementar 38

2.1 Regulação no Mercado de Seguros 38

2.1.1 Marco Regulatório do Mercado Brasileiro de Seguros 38

2.1.2 Controle da Solidez Econômico-Financeira de Seguradoras 44

2.1.3 Diretrizes da International Association of Insurance Supervisors 48

2.2 Regulação no Mercado de Saúde Suplementar 51

2.2.1 O Setor de Saúde Suplementar no Brasil 51

2.2.2 Acompanhamento Financeiro e Não Financeiro das OPS 53

3 Supervisão e Análise de Risco no Setor Elétrico Internacional 59

3.1 Análise das Referências Bibliográficas Internacionais 59

3.2 Fundamentos Teóricos 60

3.3 Propostas e Instrumentos de Aplicação Prática 62

3.3.1 Referências sobre Risco e Regulação 62

3.3.2 Metodologia de *Rating* da Moody's 69

3.4 Documentos de Política e Normas Regulatórias 87
3.4.1 Ontario Energy Board: Uso de Painel de Pontuação 87
3.4.2 Regulação do Risco Financeiro pela Ofgem 89
3.5 Experiências Internacionais com Concessionárias em Risco de Insolvência 93
3.6 Aplicação da Análise de Risco no Brasil 94
4 Bibliografia 96

Parte II – Indicadores de Sustentabilidade Econômico-Financeira de Distribuidoras de Energia Elétrica

1 Introdução ..... **Erro! Indicador não definido.**
2 Caracterização da Situação de uma Distribuidora **Erro! Indicador não definido.**
2.1 *Drivers* Operacionais e Regulatórios da Performance Econômica para a Elaboração de um *Ranking* Econômico **Erro! Indicador não defi**
2.2 Modelo para o Índice de Eficiência Operacional **Erro! Indicador não definido.**
2.2.1 Variável Dependente ..... **Erro! Indicador não definido.**
2.2.2 Variáveis Independentes ..... **Erro! Indicador não definido.**
2.2.3 Resultados dos Testes ..... **Erro! Indicador não definido.**
2.3 *Ranking* de Eficiência Operacional .... **Erro! Indicador não definido.**
2.4 Teste de Fragilidade Financeira de Minsky **Erro! Indicador não definido.**
2.5 *Ranking* Financeiro ..... **Erro! Indicador não definido.**
2.6 Indicadores Antecedentes ..... **Erro! Indicador não definido.**
2.7 Previsão do *Ranking* Econômico ..... **Erro! Indicador não definido.**
2.8 Previsão do *Ranking* Financeiro ..... **Erro! Indicador não definido.**
2.9 Interpretação dos Resultados ..... **Erro! Indicador não definido.**
3 Análise do Setor de Distribuição de Energia Elétrica do Ponto de Vista Econômico e Financeiro **Erro! Indicador não definido.**
3.1 Análise da Rentabilidade para o Acionista e da Alavancagem **Erro! Indicador não**
3.2 Análise do *Ranking* Financeiro ..... **Erro! Indicador não definido.**
4 Conclusão ..... **Erro! Indicador não definido.**

Anexo I – Documentação do Banco de Dados**Erro! Indicador não definido.**

A. Dados Contábeis ..... **Erro! Indicador não definido.**

B. Conciliação do Plano de Contas Anterior a 2014 com o Plano de Contas de 2015..... **Erro! Indicador não definido.**

C. Demonstração de Resultados do Exercício e Balanço Patrimonial ..... **Erro! Indicador não definido.**

D. Custo do Endividamento ..... **Erro! Indicador não definido.**

E. Dados Não Contábeis ..... **Erro! Indicador não definido.**

Anexo II – Metodologias Quantitativas para Análise das Distribuidoras de Energia Elétrica .. **Erro! Indicador não definido.**

A. Regressão Logística ..... **Erro! Indicador não definido.**

Formato Binomial ..... **Erro! Indicador não definido.**

Formato Multinomial..... **Erro! Indicador não definido.**

B. Utilização na Literatura..... **Erro! Indicador não definido.**

Bibliografia ..... **Erro! Indicador não definido.**

Apresentação

Este livro apresenta os principais resultados do Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento *Indicadores de Sustentabilidade Econômico-Financeira das Empresas de Distribuição de Energia Elétrica*, desenvolvido pelo Grupo de Estudos do Setor Elétrico (GESEL-UFRJ) e pela CPFL Energia, dentro do programa de Pesquisa e Desenvolvimento da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). O projeto foi concebido com o objetivo de produzir e divulgar conhecimento e contribuir com o amadurecimento da cultura de supervisão financeira das distribuidoras de energia elétrica.

Internacionalmente a distribuição de energia elétrica costuma ser uma atividade de baixo risco, regulada de forma a proporcionar às empresas uma previsibilidade financeira compatível com uma atividade de baixo custo de capital. No entanto no Brasil o quadro tem sido diferente. Nos últimos anos assistimos a diversos exemplos de problemas financeiros com as concessionárias deste segmento, o que é uma clara indicação de que o setor apresenta um risco financeiro elevado.

Em 2012, o Setor Elétrico Brasileiro (SEB) vivenciou uma situação extremamente delicada com a deterioração financeira e consequente quebra das distribuidoras do Grupo Rede por diversos motivos, dentre eles o alto endividamento da *holding* e de algumas das empresas controladas.

O processo de recuperação judicial da CELPA, em 2012, e a posterior intervenção da ANEEL nas demais distribuidoras do grupo foram um marco para a Agência iniciar um processo de controle de governança e sustentabilidade econômico-financeira das concessionárias de distribuição de energia elétrica. No âmbito da governança, a ANEEL começou a exercer um controle mais estrito, inclusive prévio, dos atos e negócios jurídicos entre partes relacionadas, hoje regulamentado pela Resolução Normativa nº 699/2016. Já no que diz respeito à sustentabilidade econômico-financeira, o ponto de início foi a prorrogação das concessões de distribuição, vincendas a partir de 2015, em que o aditivo ao contrato de concessão contava com uma cláusula de controle de alavancagem da companhia, restringindo a distribuição de

dividendos aos acionistas em caso de a empresa não apresentar uma saúde econômico-financeira desejável.

Adicionalmente, a ANEEL, por meio da Consulta Pública nº 014/2014, reaberta em 2016, iniciou uma discussão com a sociedade sobre a determinação de indicadores que permitissem avaliar continuamente a situação econômico-financeira das distribuidoras e prevenir riscos financeiros.

Mais recentemente, a não renovação das concessões da Eletrobras, após muitos anos de resultados negativos, colocou outro grupo de empresas problemáticas do ponto de vista econômico-financeiro sob a responsabilidade do regulador. Adicione-se a isso a situação precária de outras distribuidoras, algumas com controle de governos estaduais, e colocou-se na ordem do dia a prevenção de novos problemas econômico-financeiros em concessionárias de distribuição de energia elétrica.

Os problemas econômico-financeiros em serviços regulados estão associados à degradação dos serviços ao consumidor e, por isso, são sempre indesejáveis. No caso das distribuidoras de energia elétrica, as quais atuam em monopólios geograficamente definidos e prestam um serviço que, na maior parte das vezes, não tem substitutos, a questão é particularmente aguda.

Ao contrário de empresas que atuam em setores abertos à competição, as quais podem reduzir os investimentos em momentos de escassez de recursos sem consequência maior do que a perda de participação de mercado, as concessionárias de distribuição possuem pouca flexibilidade para reduzir seus investimentos, sobretudo em momentos em que o consumo cresce. Por isso, as distribuidoras com problemas financeiros podem ter dificuldade de realizar investimentos cruciais ou se verem compelidas a cortar excessivamente recursos destinados à operação e manutenção. Como consequência, não demora muito a ocorrer uma degradação da qualidade do serviço e do atendimento ao consumidor.

Embora alguns setores regulados – notadamente o setor financeiro e o setor de seguros – tenham longa tradição de supervisão financeira preventiva, em que o regulador possui uma rotina de coleta e análise de informações sobre a empresa regulada e o poder para agir sobre tal companhia antes que sua situação se mostre insustentável, no Setor Elétrico, mesmo internacionalmente, tal prática não é particularmente

desenvolvida. Deste modo, entende-se que a análise da regulamentação dos setores financeiro e de seguros pode ser útil para a regulação da sustentabilidade econômico-financeira das concessionárias de distribuição do SEB.

Este livro é dividido em duas partes. Na primeira parte, são apresentadas as experiências de supervisão financeira de setores regulados no Brasil e no exterior[1]. Isso inclui uma revisão da bibliografia sobre as experiências de regulação financeira e supervisão de risco dos setores financeiro e de seguros. Estes setores possuem suas atividades altamente reguladas, em que os principais focos são justamente a garantia da estabilidade financeira das empresas e o monitoramento financeiro rotineiro pelo regulador, a fim de se detectar, tempestivamente, indícios de que a situação financeira de uma instituição está próxima de se tornar insustentável. Em seguida é apresentada uma revisão bibliográfica sobre o Setor Elétrico internacional, tanto em textos acadêmicos como em documentos produzidos por reguladores e agências de *rating*.

A segunda parte do livro apresenta os resultados do Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento *Indicadores de Sustentabilidade Econômico-Financeira das Empresas de Distribuição de Energia Elétrica*. O objetivo central desta parte é determinar, por meio de testes quantitativos e usando a base de dados contábeis e não contábeis reunidas ao longo do projeto, qual conjunto de indicadores melhor caracteriza a sustentabilidade econômico-financeira de uma distribuidora de energia elétrica.

A busca do conjunto de indicadores foi efetuada pela comparação dos resultados de diversas rodadas de testes, cada um deles objetivando captar ou antecipar um aspecto distinto da sustentabilidade econômico-financeira das concessionárias de distribuição. Também foram testadas diversas metodologias quantitativas e os resultados foram comparados com o objetivo de selecionar um conjunto de indicadores que melhor refletisse a situação das distribuidoras. Assim, os testes considerados mais bem-sucedidos são apresentados neste texto.

[1] Esta parte reproduz, de forma resumida e modificada, três textos originalmente escritos como relatórios técnicos para o Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento *Indicadores de Sustentabilidade Econômico-Financeira das Empresas de Distribuição de Energia Elétrica*, desenvolvido pelo GESEL-UFRJ e pela CPFL Energia. As versões integrais dos textos aqui apresentados estão disponíveis no site do projeto (http://gesel.ie.ufrj.br/indicadores).

O principal indicador antecedente encontrado, tanto para prever a situação econômica como a situação financeira de uma distribuidora com um ou mais anos de antecedência, foi a Margem Operacional recorrente, isto é, o EBITDA Recorrente como relação à Parcela B regulatória[2]. Assim, empresas que apresentam capacidade de gerar um resultado operacional superior ao contemplado na tarifa ou possuem grande base de ativos remunerada via tarifa tendem a ter uma performance econômica e financeira melhor que as demais. Inversamente, empresas que não conseguem atingir o resultado operacional utilizado como referência na fixação das tarifas ou possuem base de ativos estreita tendem a ter uma performance econômica e financeira fraca.

Também é apresentada uma aplicação dos indicadores econômicos e financeiros elaborados ao longo da pesquisa à evolução recente de todas as distribuidoras de energia elétricas, com a elaboração de dois *rankings*, um econômico e outro financeiro, os quais permitem constatar uma preocupante deterioração da situação das empresas, a partir do ano de 2012.

[2] O EBITDA recorrente é uma estimativa para o EBITDA que compensa os efeitos das variações de mercado, de fatores relacionados à Parcela A (por exemplo, decorrentes da supercontratação das empresas) e de itens voláteis e não recorrentes da Parcela B, notadamente a movimentação de provisões e a recuperação de despesas. A Parcela B regulatória é uma estimativa para a receita própria à atividade de distribuição que é contemplada pela tarifa em vigor. A Parcela B regulatória cobre os custos operacionais eficientes da distribuidora, a remuneração do capital investido, a Quota de Remuneração Regulatória (QRR) e as anuidades destinadas a custear ativos não elétricos (Caimi).

Parte I: Supervisão Financeira em Setores Regulados

1 Supervisão de Risco no Setor Bancário

Os sistemas financeiros cumprem diferentes funções nas economias modernas[3]. Administram os sistemas de pagamentos, os quais operam a liquidação de obrigações entre pessoas físicas, jurídicas e governos. Provém crédito àqueles que precisam realizar gastos acima de suas disponibilidades monetárias. Fornecem liquidez, permitindo a redução dos custos transacionais, a operação menos abrupta dos mercados de capitais e, com isso, a melhor formação dos preços dos ativos. E são responsáveis pelo gerenciamento da maior parte da riqueza existente.

Essas atividades são desempenhadas por um conjunto de instituições muito distintas entre si. Umas são especializadas, voltadas para atividades específicas e que, muitas vezes, não estão sujeitas à regulação dos órgãos de governo. Os fundos de *hedge* são um exemplo disso. Estes são companhias que administram o patrimônio de investidores com o objetivo de obterem mais rentabilidade que o restante do mercado. No outro lado do espectro, estão os bancos, os quais são empreendimentos mais tradicionais, mas que atualmente se envolvem em múltiplos mercados. Entretanto, pelo fato dos bancos terem um papel central no funcionamento satisfatório de todo o sistema financeiro, estão sujeitos à intensa regulação, ao mesmo tempo em que são objeto de vários mecanismos de assistência dos governos.

Até a década de 1980, barreiras legais e regulatórias promoviam uma forte segmentação no interior dos sistemas financeiros. Havia um princípio de especialização que estabelecia compartimentos, com uma forte identidade entre instituições operadoras e segmentos de mercado. Por exemplo, os bancos comerciais só podiam realizar créditos e tomar recursos a curto prazo, emitir depósitos à vista (moeda) e administrar o sistema de pagamentos. Já a poupança popular era garantida pelos governos, voltada para o crédito imobiliário e administrada por

[3] Este capítulo reproduz, de forma resumida e modificada, partes do relatório técnico: Torres Filho, Ernani; Martins, Norberto. *Regulação dos Sistemas Financeiros: as Experiências Internacional e Brasileira*, elaborado para o Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento *Indicadores de Sustentabilidade Econômico-Financeira das Empresas de Distribuição de Energia Elétrica*, desenvolvido pelo GESEL--UFRJ e pela CPFL Energia. A versão integral do texto está disponível em: (http://gesel.ie.ufrj.br/indicadores).

instituições próprias. O mercado de títulos, por sua vez, era exclusivo das corretoras, de investidores de grande porte, etc. Essa separação estrita buscava evitar que problemas em um dos segmentos do mercado financeiro contaminassem os demais.

Outra característica importante dos sistemas financeiros até a década de 1980 era o fato de suas atuações serem, geralmente, a nível nacional. Existia alguma atividade internacional privada nos Estados Unidos e em alguns países europeus, entretanto, até o final da década de 1960, tais atividades eram basicamente de curto prazo – comércio internacional – ou muito limitadas às empresas de grande porte e aos governos dos países ricos. Em quase todo o mundo, havia fortes barreiras à saída e à entrada de capitais, ou seja, o controle de capital era intenso, o que, em contrapartida, permitia que cada Estado Nacional tivesse muita autonomia na determinação das taxas de câmbio e de juros em sua moeda.

Com a globalização, essa concepção de mercados financeiros segmentados, a qual teve origem na Crise de 1929, foi sendo paulatinamente abandonada. Em seu lugar, emergiu um sistema bastante integrado e globalizado, o qual foi gerado a partir de um amplo e longo processo de desregulação e desnacionalização dos sistemas financeiros nacionais. Com isso, promoveu-se o aumento da concorrência, reduziram-se os custos de intermediação e estimulou-se a inovação financeira em níveis jamais vistos. Em compensação, os sistemas financeiros passaram a apresentar mais volatilidade e mais crises.

A quebra do banco americano Lehman Brothers, a qual iniciou à Crise Financeira Internacional de 2008, tornou visível os riscos e as contradições envolvidas no processo de liberalização financeira. A dimensão dos prejuízos que foram gerados colocou em cheque não só o funcionamento corrente das empresas e dos mercados, mas também a solvência de alguns Estados Nacionais. Esse fato ilustra uma característica importante do setor financeiro quando comparado a outros segmentos da economia que também estão sujeitos à ação regulatória do governo. Os efeitos de uma grave crise setorial podem se alastrar não só sobre as empresas diretamente envolvidas – impactando clientes, controladores e financiadores –, mas também sobre o restante do setor financeiro, os governos e a "economia real".

Destaca-se que as crises financeiras sistêmicas globais são fenômenos recorrentes historicamente, apesar de pouco frequentes. Desde o início do século XX, houve apenas cinco períodos em que a economia internacional registrou taxas de crescimento negativas. Dois deles estão direta ou indiretamente associados à 1ª e a 2ª Guerras Mundiais (1914-1920 e 1939-1945). Os três momentos restantes foram frutos de crises estritamente financeiras, quais sejam, em 1907, com a falência do Knickerbocker Trust Company nos EUA, em 1929, com o pânico da Bolsa de Nova Iorque e, em 2008, com a crise do *subprime* e a quebra do Lehman Brothers. Nota-se que, nestes três casos, as crises geraram como resposta mudanças relevantes na arquitetura regulatória dos mercados financeiros.

1.1 Regulação Financeira: O Que É e Como Opera?

Os mercados financeiros podem ser divididos em dois grandes segmentos. Existem, de um lado, as operações intermediadas por bancos e, de outro, as realizadas diretamente entre investidores e tomadores de recursos em ambientes públicos, os mercados de capitais. Normalmente, a regulação de cada uma dessas áreas é feita pelos governos, através de instituições próprias e independentes entre si.

Na maioria dos países, incluindo-se o Brasil, existe um único órgão responsável por toda a regulação do mercado bancário, o Banco Central. Entretanto, em algumas nações importantes, como os Estados Unidos e o Reino Unido, adota-se um regime de múltiplas agências, em que o Banco Central é apenas um dos reguladores. Esse modelo de institucionalidade anglo-saxônico foi colocado em cheque pela Crise de 2008. Desde então, as reformas implementadas nesses dois países caminharam no sentido de reduzir a multiplicidade de instituições reguladoras bancárias e colocá-las sob o comando dos bancos centrais.

Os mercados de capitais, por sua vez, são regulados por comissões de valores mobiliários. Seu foco de atuação são as atividades relacionadas às transações com títulos de dívida privada, de ações e de outros tipos de obrigações, como os derivativos[4], em ambientes públicos organizados,

[4] Derivativos são ativos cujo valor deriva da evolução de outros contratos, não necessariamente financeiros, como por exemplo, os preços do barril de petróleo. Sua principal função é permitir aos agentes realizar uma decomposição dos diferentes tipos de riscos existentes numa

como as bolsas de valores, ou nos mercados de balcão. No Brasil, esse papel é desempenhado pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Deve-se destacar que não existem organismos internacionais que subordinem a atuação dos órgãos reguladores financeiros nacionais, tendo em vista que são soberanos em suas jurisdições. Entretanto, o processo de globalização tornou necessária a ação conjunta dos governos nesse campo. Para isso, foram criados mecanismos internacionais de consulta e coordenação. Assim, os bancos centrais passaram a utilizar para essa finalidade um banco multilateral sediado em Basileia, na Suíça, o Banco de Compensações Internacionais (BIS)[5]. Nesse ambiente, foram firmados os chamados os Acordos de Basileia, os quais estabelecem indicativos para a atuação dos bancos centrais, em todo o mundo, na regulação do mercado bancário. Para os mercados de capitais, foi formado um organismo internacional específico, a Organização Internacional das Comissões de Valores (IOSCO)[6].

A regulação financeira[7] tem como foco três áreas distintas e complementares, quais sejam, a prudencial, a sistêmica e a comportamental (ou de conduta).

A *regulação prudencial* contempla as medidas de caráter preventivo, direcionadas à preservação da solvência de cada instituição. Tendo essa preocupação em mente, as autoridades regulatórias estabelecem condições para seu funcionamento, fixando, por exemplo, requisitos de capital mínimo para as instituições financeiras poderem se estabelecer e operar frente aos níveis de risco que podem carregar em seu balanço. São também responsáveis pela aprovação dos dirigentes dessas instituições e, para tanto, os reguladores têm acesso a um vasto volume de informações sobre as condições correntes de seus regulados.

A *regulação sistêmica*, por sua vez, busca prevenir a ocorrência de eventos disruptivos, capazes de se disseminarem pelo sistema financeiro e que, por efeito de contágio, possam repercutir negativamente sobre outras instituições, a ponto de ameaçar a estabilidade desses mercados e, até

---

transação, tais como o risco de juros e risco de crédito, e a negociação do risco específico que o agente não deseja carregar.

[5] Do inglês *Bank of International Settlements.*

[6] Do inglês *International Organization of Securities Commissions*.

[7] A regulação financeira é uma das três pernas em que se apoiam os governos para gerenciar o funcionamento dos mercados financeiros juntamente com os mecanismos de seguro de depósitos e os de liquidação de bancos.

mesmo, das economias como um todo. O objetivo da regulação sistêmica, portanto, é evitar que as crises financeiras se materializem, especialmente através dos sistemas de pagamentos e das demais infraestruturas do mercado financeiro.

A título de ilustração de um problema relacionado ao risco sistêmico, tome-se como exemplo o não pagamento da amortização de um título emitido por uma empresa, detido por três bancos de porte pequeno. A não realização deste pagamento pode fazer com que estas pequenas instituições financeiras não tenham as disponibilidades necessárias para atender ao pagamento das obrigações de cada uma contra outra instituição financeira de porte maior. Assim, o chamado *default* (inadimplemento) da empresa acabou por gerar o *default* das três instituições pequenas perante a instituição média. Esta, por sua vez, está contando com as disponibilidades advindas das obrigações das três instituições pequenas para honrar seus pagamentos devidos junto a outra instituição e, assim, também tem sua capacidade de pagamento afetada. Daí por diante, pode se chegar a uma cadeia de inadimplementos que afete negativamente o sistema e cuja origem se situa no primeiro inadimplemento da empresa aos bancos pequenos. O sistema, portanto, está sujeito inerentemente ao contágio.

O que determina a maior ou menor probabilidade de contágio, aqui entendida como o risco sistêmico por excelência, são as salvaguardas e desenhos institucionais que permitem o bom funcionamento do sistema, a despeito do inadimplemento original da empresa do exemplo acima. A utilização de garantias nas operações financeiras é uma forma de reduzir este risco, como o exemplo de uma empresa que não tinha caixa para pagar o título, mas tinha títulos públicos, os quais entregou aos bancos pequenos, sendo que estes podem ir ao interbancário e trocar estes títulos por moeda para, em seguida, honrar suas obrigações. As formas dos contratos são também importantes, assim como as instituições envolvidas na liquidação das transações, tendo como exemplo a existência de contraparte central ou não, que será descrito abaixo.

A diferença entre a regulação sistêmica e a prudencial é basicamente de foco e decorre do fato de os mercados financeiros operarem de forma muito integrada e conectada. O direito (crédito) de uma instituição é a obrigação (débito) de outra. Da mesma forma, o ativo de uma é o passivo de outra. Assim, uma estratégia de os bancos individualmente se

manterem solventes em uma situação de crise pode, por exemplo, comprometer a estabilidade do sistema financeiro como um todo. Seria, assim, um processo do tipo "efeito dominó".

Para lidar com os riscos de natureza sistêmica, os governos dispõem de vários instrumentos. O seguro de depósitos, por exemplo, normalmente garante as aplicações de menor monta. Entretanto, durante a Crise de 2008, os EUA e vários países europeus estenderam esse benefício a todos os depósitos, como uma medida para frear o pânico financeiro. Os empréstimos de liquidez que os bancos centrais disponibilizam evitam que problemas de solvência de um banco ou de um grupo de instituições se transmitam aos demais. No mesmo sentido estão os regimes de liquidação das instituições financeiras que precisam ser rápidos e eficientes para evitar efeitos desestabilizadores.

Finalmente, a *regulação comportamental ou de conduta*, a terceira área da regulação financeira, abrange a atividade normativa voltada para a disciplina das práticas adotadas pelos agentes de mercado, em relação a seus concorrentes e aos consumidores de serviços financeiros. A finalidade é evitar o uso inescrupuloso das assimetrias de informação e os abusos de poder por parte de instituições financeiras sobre seus concorrentes e "consumidores".

Nota-se que a regulação financeira é um processo evolutivo em que os reguladores e os regulados estão todo o tempo aprendendo e atualizando suas práticas. Existe, assim, um conflito permanente entre as eventuais vantagens oferecidas pelas inovações financeiras e os riscos que elas podem engendrar para o funcionamento do sistema como um todo. Sobre esse tema, Paul Volcker (2009), ex-presidente do FED, declarou que:

> "*A única coisa útil inventada pelos bancos nos últimos anos foi o caixa eletrônico. (...) Hoje não tenho dúvidas que (a inovação financeira) promove a circulação dos rendimentos dentro do sistema financeiro, mas não só isso, pois parece que ela também promoveu o enorme aumento da renda financeira*".[8]

Outra preocupação permanente dos reguladores é com relação ao grau de intervenção que devem ter sobre as atividades correntes dos mercados,

[8] "The only thing useful banks have invented in 20 years is the ATM. (...) Now, I have no doubts that it moves around the rents in the financial system, but not only this as it seems to have vastly increased them."

particularmente frente aos ciclos de valorização dos mercados de ativos. Todas as grandes crises financeiras foram decorrentes da exploração de gigantescas bolhas especulativas nos mercados de ativos (ações, imóveis e títulos), amplamente apoiadas pela expansão do crédito.

1.2 Os Acordos de Basileia I e II

O primeiro Acordo de Basileia (Basileia I), firmado em 1988, foi a expressão, no nível internacional, da necessidade de expor os bancos americanos a uma ampla concorrência internacional, o que não poderia ser alcançado apenas com as medidas adotadas nos Estados Unidos. Para tanto, era importante que houvesse uma convergência regulatória nessa área em todo o mundo, sob pena de "prejudicar" concorrencialmente as instituições financeiras americanas.

Diante da inexistência de um organismo com poderes para determinar as regras financeiras na ordem global, utilizou-se para esse fim o fórum de discussão regulatória internacional dos bancos centrais, o qual já existia em um banco internacional sediado em Basileia, na Suíça, o chamado Comitê de Supervisão Bancária do BIS[9]. Destaca-se que os acordos firmados nesse âmbito precisaram ser, posteriormente, transformados em normas nacionais pelos bancos centrais nacionais para terem eficácia.

Essa preocupação com o rápido nivelamento da concorrência entre os bancos internacionais fez com que Basileia I tivesse algumas características importantes. A primeira é ser voltado para um público muito particular, os bancos com atuação internacional. A segunda é que focavam em um aspecto específico da regulação financeira, a relação entre o volume de capital de bancos e o valor dos ativos que estes podiam deter, ou seja, o nível de alavancagem.

Essa abordagem diferia muito da tradição da regulação prudencial até então praticada, a qual tinha como objeto a liquidez dos bancos e não a equalização de condições competitivas. Agora, se pretendia explicitamente limitar a capacidade de estas instituições expandirem seus

[9] Inicialmente, este Comitê, então nomeado *Committee on Banking Regulations and Supervisory Practices,* foi criado no âmbito do G10, no ano de 1974, e depois foi incorporado ao BIS sob a nova alcunha, *Basel Committee on Banking Supervision* (BCBS). Para uma história resumida do Comitê de Basileia, ver BCBS (2015).

negócios e, além disso, tornar essa regra mais rígida quanto maior o risco que fosse assumido. Esperava-se, assim, que os acionistas passassem a ficar preocupados com a qualidade do ativo dos seus bancos e que o capital próprio dos bancos absorvesse parte crescente das perdas, caso verificadas.

A implementação dessas medidas teve um caráter absolutamente tutelar. Foram criadas quatro categorias de risco de crédito, cada uma associada a um percentual de comprometimento do capital dos bancos. Assim, os títulos públicos do governo local, por exemplo, foram considerados isentos de risco e os bancos não comprometeriam capital se aplicassem nesses ativos, portanto o coeficiente de ponderação de risco a ser utilizado era zero. Os títulos representativos de hipotecas (crédito imobiliário)[10], caso fossem tidos por crédito de primeira linha (*rating* AAA), comprometeriam o capital próprio dos bancos em 20% do montante aplicado. Já no caso de financiamento a outros bancos, esse percentual seria de 50% e sobre o restante incidiria o fator de 100%. Além disso, o capital de cada banco teria que superar o limite de 8% frente à soma de seus ativos ponderados por essa matriz de coeficientes de risco.

O capital regulatório para fins da aplicação dessas limitações era composto por duas parcelas. A primeira, conhecida por Capital de Nível 1 (*Tier 1*), corresponde basicamente ao que se considera o Patrimônio Líquido da instituição. A segunda, o Capital de Nível 2 (*Tier 2*), consiste em "formas menos puras de capital" (Castro, 2009) e foi limitada ao valor do Capital de Nível 1. Sobre o Nível 2, os bancos centrais locais tinham um grande grau de discricionariedade.

A terceira característica de Basiléia I era a simplicidade e objetividade. Os critérios eram claros e homogêneos para todos os bancos, apesar de grosseiros. Cada Banco Central podia adequar as regras às características de seu mercado, desde que respeitasse os limites mínimos fixados no Acordo.

A despeito de realizar o nivelamento da concorrência internacional, o Basileia I teve, inesperadamente, um impacto regulatório muito mais amplo. Em pouco tempo se percebeu que as novas regras também atendiam a outra questão que vinha sendo objeto de preocupação dos reguladores há algum tempo e que até então não tinha sido normatizada,

[10] Do inglês *mortgage backed securities (MBS).*

o risco moral. Esse problema está associado à contradição entre o interesse privado da maximização de lucro dos bancos e os mecanismos de proteção que os governos oferecem aos depositantes. Uma vez que operam basicamente com recursos de terceiros e não com os seus próprios, os bancos tendem a optar pelos credores mais arriscados e que, portanto, oferecem as melhores taxas. Ao mesmo tempo, o seguro público torna os clientes indiferentes aos resultados do banco a que confiaram seus recursos. A estratégia reguladora falhava ao não incentivar as instituições financeiras a construir posições ativas mais seguras.

Nesse contexto, a imposição de coeficientes de capital aos bancos passou a ser vista como uma iniciativa que mitigava esse problema. Na medida em que os bancos empenhassem seu capital nos empréstimos que estavam fazendo, em proporção crescente ao seu risco, mais expostos estariam a esse resultado. Assim, Basileia I passou a ser vista como uma medida importante de regulação prudencial. Por isso, foi imediatamente generalizada a todos os bancos, e não só àqueles de atuação internacional, como originalmente proposto. Essa generalização ocorreu não apenas nos países industrializados, mas foi também seguida pelos países menos desenvolvidos, os quais, saídos das várias crises externas, queriam ser considerados bons riscos pelos mercados financeiros dos países centrais[11].

A despeito desses benefícios, as novas normas geraram alguns efeitos negativos inesperados. O primeiro deles foi o incentivo aos bancos em adotar comportamentos que comprometiam a efetividade das regras. A tabela de coeficientes de risco, por exemplo, por ser tutelar e grosseira, não era uma exata representação da avaliação dos riscos que os mercados estavam fazendo no dia a dia. Abriu-se, assim, a possibilidade de ganhos de arbitragem, o que ia contra os propósitos das medidas. Um exemplo disso era o fato de os países ricos, membros da Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento[12], terem sido todos classificados como risco zero. Deste modo, as regras de Basileia I estimulavam que as carteiras dos bancos se concentrassem nos países deste grupo, que os mercados, no entanto, não consideravam isentos de risco, conforme refletido nos *spreads* de risco das taxas de juros.

[11] Também houve certa pressão de órgãos internacionais, como o Fundo Monetário Internacional e o Banco Mundial, para adoção dos padrões de Basileia I por países emergentes.
[12] Do inglês *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). Sobre a OECD, seus membros e propósitos, ver: www.oecd.org/about/.

Entretanto, esta avaliação de risco não se refletia no comprometimento de capital regulatório, que era nulo.

Outro lapso da norma era o fato de tratar desigualmente os créditos bancários perante os títulos de dívida corporativa. Enquanto os primeiros reduziam a capacidade de os bancos expandirem seus negócios, a aquisição de dívida securitizada das empresas não era contada para fins de cálculo das margens regulatórias dos bancos. Basileia I acabou, assim, gerando um grande incentivo à securitização.

A identificação dessas fragilidades, adicionada à pressão exercida pelos bancos (Tarullo, 2008), levou os reguladores internacionais a colocar em prática uma nova geração de normas internacionais, as quais foram conhecidas como Basileia II. Uma das bases da nova metodologia era atribuir aos bancos a responsabilidade pela geração dos coeficientes a serem aplicados como fatores de ponderação de risco para limitar a sua própria alavancagem. Abandonava-se, assim, a perspectiva tutelar de supervisão financeira, rompendo-se com uma tradição de muitas décadas.

De acordo com Carvalho (2005):

> "*Tudo indica que este rompimento se deu menos pela persuasão de que se poderia confiar no mercado para tomar as precauções adequadas e muito mais pela percepção da limitação da capacidade dos reguladores em antecipar movimentos adversos por parte dos bancos e criar os obstáculos adequados para detê-los. A capacidade inovadora das instituições financeiras em ambiente de desregulação e liberalização tornou a supervisão detalhista e intrusiva do século XX praticamente impossível, a não ser que se decidisse reverter dramaticamente as mudanças por que passaram os mercados até então. A focalização das atenções nas estratégias de risco, mais do que nas suas manifestações especificas, foi menos uma escolha por parte dos reguladores do que um choque de realidade com respeito às suas limitações*".

Na prática, os reguladores permitiram que os bancos pudessem utilizar seus próprios modelos para arbitrar os coeficientes de risco de crédito de suas carteiras, desde que autorizados. Essa abordagem já havia sido utilizada anteriormente quando, ainda na vigência de Basileia I, os reguladores se depararam com a necessidade de os bancos também passarem a provisionar capital ante o risco de mercado de suas carteiras,

ou seja, o risco associado à variação dos preços dos títulos que possuíam em suas carteiras. Havia enormes dificuldades nessa tarefa, até pela simples inexistência de dados para realizar esse cálculo.

Basileia II introduziu ainda uma nova exigência de capital associada ao chamado risco operacional, que reúne a probabilidade de perdas resultantes de processos internos, de pessoas e sistemas inadequados ou falhos ou de eventos externos. Era uma manifestação de que as autoridades reconheciam que:

> "*(...) o desenvolvimento tecnológico, o crescimento do e-commerce, a intensificação de processos de fusões e aquisições entre instituições com sistemas distintos, a emergência de bancos como provedores de diversos serviços e até mesmo o uso crescente de técnicas que mitigam o risco de mercado e de crédito havia tornado extremamente complexas e arriscadas as atividades correntes dos bancos.*" (Castro, 2009: 77)

Adicionalmente ao Pilar 1, o qual reúne as exigências de capital associadas a risco, Basileia II introduziu duas novas dimensões no trabalho regulatório, a Inspeção Regulatória e a Disciplina de Mercado, respectivamente chamados de Pilares 2 e 3. O Pilar 2 busca transformar a atividade de supervisão rotineira, até então muito baseada na troca de documentos, em uma forma mais ativa e constante de interação entre regulados e reguladores, principalmente em temas como concentração de carteira e risco de juros nos títulos em carteira. Já o Pilar 3 foca na transparência por meio da padronização dos procedimentos contábeis e de divulgação de informações. Destaca-se que o intuito é incentivar a disciplina e a autorregulação do mercado, de modo a permitir que clientes e investidores exerçam pressão sobre os administradores através de movimentos de mercado.

Apesar de estabelecerem regras mais amplas e até mais intrusivas na administração dos bancos, Basileia I e Basileia II não foram elementos que barraram a expansão dos mercados financeiros internacionais, cujas características foram as taxas elevadas e relativamente estáveis, a importância do crédito como mecanismo de expansão dos ativos financeiros, a redução das margens de liquidez dos bancos e a elevada concentração em poucas instituições.

1.3 As Respostas à Crise de 2008: Basileia III e a Nova Legislação Americana

A Crise de 2008 teve um impacto sem precedentes em termos de desestruturação dos mercados financeiros e, consequentemente, de questionamento dos modelos regulatórios que vinham sendo adotados desde os anos 1990. A exemplo de 1930, o sistema financeiro foi novamente considerado responsável pela recessão que se seguiu e pela retomada pífia do nível de atividade desde então. Os Estados, para conter o risco sistêmico, foram obrigados a realizar múltiplas intervenções para sustentar o nível da atividade econômica e do valor dos ativos. O resultado foi um aumento brutal no endividamento público e no volume de moeda em circulação. Apesar de o choque financeiro inicial ter sido contido, a economia mundial, passados quase dez anos do evento, continua a sofrer suas consequências.

Os bancos foram poupados da acusação de protagonistas do evento, mas foram considerados responsáveis pela elevada proporção que a crise tomou por conta da "*alavancagem excessiva, capital inadequado e de baixa qualidade e dos colchões de liquidez insuficientes*" (BCBS, 2010). Ademais, os modelos regulatórios que estavam em marcha tanto a nível nacional (desregulação) quanto internacional (Basileia II) foram postos em tela de juízo. Desde então, foram tomadas medidas, tanto por governos nacionais quanto pelas instituições globais, no sentido de eliminar as fragilidades que a crise havia evidenciado. O processo de "re-regulação" dos mercados ainda está em curso e algumas das medidas mais importantes já realizadas ainda estão em processo de implementação.

O novo conjunto de decisões regulatórias de impacto global foi denominado Basileia III, apesar de se tratar, formalmente, de adaptações ao Acordo de 2004 (Basileia II) e não de um novo instrumento. Em 16 de dezembro de 2010, o Comitê de Basileia adotou regras que tiveram como foco a quantidade e a qualidade do capital dos bancos, a liquidez dessas instituições e seus níveis de alavancagem.

No que se refere ao capital requerido no Pilar 1, o limite global mínimo de 8% foi mantido. Entretanto, a parcela referente ao Capital de Nível 1 do total de ativos ponderados por risco (ações e lucros retidos) foi aumentada de 2% para 4,5%. Destaca-se que os níveis baixos de capital próprio, até então admitidos pela regulação corrente, foram considerados

impróprios para conter estratégias de elevado risco adotadas pela administração dos bancos e para suportar os choques de mercado.

Essa preocupação levou ainda a que se introduzisse um novo limite à capacidade de alavancagem dos bancos, sob a forma de uma "razão de alavancagem". De acordo com o Comitê (BCBS6: 3), "*o objetivo é desenvolver uma medida simples, transparente, que não seja baseada em risco, e que seja calibrada para agir como uma medida suplementar, com credibilidade, aos requisitos baseados em risco*". Com esse objetivo, as instituições, ademais de atender aos coeficientes ponderados por risco, passaram a ter que observar também um percentual de 3% entre a parcela de Nível 1 do seu capital e o total de ativos, de qualquer natureza, que carregam. Esse novo indicador busca responder ao problema da opacidade e da complexidade que afeta as operações dos bancos e das regras regulatórias até então adotadas.

O Comitê determinou ainda que os bancos adotassem dois novos colchões de capital com o propósito de reduzir o caráter pró-cíclico de Basileia II. As instituições deveriam fazer uma reserva de até 2,5% de Capital Próprio (*Common Equity Tier 1 Capital*) a ser integralizado durante os períodos de mais rápido crescimento, como uma reserva a ser utilizada para amortecer perdas nas fases recessivas da economia, parcela chamada de "capital de conservação". Além disso, uma outra reserva de até 2% de Capital de Nível 1 deveria ser constituída nas fases de crescimento excessivo do crédito por demanda das autoridades regulatórias, parcela chamada de "capital anticíclico".

Nota-se que um dos grandes efeitos da crise foi trazer de volta a liquidez como um tema de primeira linha na agenda da regulação bancária. De acordo com o Comitê (BCBS4:5), "*uma característica chave da crise financeira foi a administração imprecisa e ineficiente do risco de liquidez*". Além disso, afirmou que:

> "*Liquidez é um elemento crítico da resistência de um banco a estresse, e como tal, um banco deveria manter um colchão de liquidez, composto de ativos líquidos desonerados, de alta qualidade, para protegê-lo contra eventos de estresse de liquidez, incluindo perdas potenciais de fontes de financiamento, colateralizadas ou não*" (BCBS1: 12).

Para o setor bancário, a liquidez envolve dois tipos de risco diferentes. O primeiro é a liquidez de mercado e se refere à capacidade de o dono de um ativo vendê-lo rapidamente sem auferir perdas significativas. O

segundo é a liquidez relacionada ao prazo dos recursos captados pela própria instituição, tendo em vista a maturidade dos ativos que tem em carteira. Para isso, é necessário que disponha de linhas de crédito compatíveis.

Para lidar com esses problemas, o Comitê criou dois novos índices a serem observados pelos bancos. O primeiro, um indicador de liquidez de curto prazo, foi chamado de *Liquidity Coverage Ratio* (LCR) ou índice de cobertura de liquidez, na tradução realizada na regulação brasileira. Seu propósito é assegurar que os bancos mantenham em seu portfólio ativos líquidos de alta qualidade para que possam atender a situações adversas que requeiram esforços de curto prazo (30 dias). Já o segundo, um indicador de liquidez de longo prazo, tomou o nome de *Net Stable Funding Ratio* (NSFR) ou índice de captação líquida estável, na tradução realizada na regulação brasileira, e tem como objetivo evitar descasamentos entre o ativo e o passivo em um horizonte maior de tempo.

Alguns países não esperaram as decisões de Basileia III em adotar uma nova legislação para a regulação financeira em seu território e os Estados Unidos foram um exemplo disso. Em 2010, aprovaram a Lei Dodd-Frank[13] que promoveu grandes alterações no modelo regulatório americano. Nas áreas em que a nova legislação teve interface com Basiléia III, os indicadores americanos foram mais restritivos que os internacionais. Além disso, a nova lei promoveu uma centralização da atividade reguladora americana, a qual historicamente se montou em uma base multi-institucional descentralizada. Todas as agências passaram a se reportar ao Conselho de Supervisão da Estabilidade Financeira (CSEF), que é comandado pelo Banco Central americano, o Federal Reserve.

Outra iniciativa importante foi a tentativa de retomar alguma segmentação do sistema bancário, apesar de em bases diferentes da que existiu no período pós 1930. Deste modo, foi criado um conceito de instituições que possam ser fonte de risco sistêmico, a instituição sistemicamente importante (SIFI), já mencionada anteriormente. Todos os bancos com ativos superiores a US$ 50 bilhões foram automaticamente incluídos nessa categoria. O CSEF pode, no entanto, enquadrar como

[13] Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act, publicada em 21 de julho de 2010.

sistemicamente relevante quaisquer outras instituições, sejam elas financeiras ou não, e as SIFIs estão sujeitas a um modelo regulatório diferenciado das demais.

Outra provisão segmentadora do mercado foi a chamada "Regra de Volcker" (*Volcker Rule*), cujo intuito era restringir a capacidade de instituições financeiras que contam com suporte do governo de realizarem, por conta própria, operações consideradas como de elevado risco, a exemplo de investirem em fundos de *private equity* ou fundos de *hedge*.

A Lei Dodd-Frank também estipula, entre outras coisas, que:

a) Derivativos de balcão sejam liquidados em ambientes centralizados públicos, de modo a garantir mais publicidade a essas transações;
b) Os originadores de títulos colateralizados em ativos retenham no mínimo 5% de suas emissões;
c) As agências classificadoras de risco sejam reguladas pelo governo; e
d) Os reguladores tenham poder para liquidar instituições financeiras mais rapidamente.

Em meio a este contexto, a nova matriz regulatória acaba por resgatar uma maior tutela dos reguladores perante os participantes do sistema financeiro em geral e não só perante as instituições bancárias, abrindo espaço para o escrutínio de como outros agentes podem engendrar riscos sistêmicos e para a adoção de práticas para mitigar tais riscos, de forma correspondente. Mesmo a reforma regulatória ainda estando em curso, já é possível constatar a maior ingerência dos reguladores sobre as instituições e uma maior capitalização das instituições, isto é, a recuperação das margens de segurança erodidas. A eficácia do novo arcabouço, entretanto, ainda está para ser testada.

1.4 A Experiência Brasileira Pós-Plano Real

Em termos de regulação financeira, o Plano Real (1994) está para o Brasil assim como a Crise de 1930 está para os Estados Unidos. Em ambos países, um fato econômico extraordinário desencadeou uma profunda ruptura nos padrões regulatórios até então vigentes.

O programa de reformas financeiras que as autoridades brasileiras perseguiram naquele momento teve dois objetivos mais importantes. O primeiro objetivo era conectar o Brasil ao sistema financeiro internacional globalizado, o qual, em meados dos anos 1990, já estava maduro e em franca expansão (Torres, 2014). Desse ponto de vista, foram sendo paulatinamente adotadas, no país, algumas das melhores práticas regulatórias internacionais.

Com isso, pretendia-se gerar condições para que o Brasil passasse a ser visto novamente como uma oportunidade de aplicações financeiras de estrangeiros, mas com um foco direcionado para uma nova geração de investidores residentes no exterior, os quais, diferentemente dos anteriores, se dispunham a adquirir ativos financeiros registrados e denominados em moeda local (ações, títulos de dívida, etc.). Para tanto, era essencial que os mercados bancário e de capital obedecessem a regulações sistêmicas, prudenciais e de conduta, que atendessem aos padrões globais, e que as regras de câmbio não criassem impedimentos relevantes à entrada e à saída de seus recursos.

Para tanto, promoveram-se mudanças na Constituição e em mecanismos legais, eliminando tratamentos preferenciais aos capitais domésticos. Permitiu-se, também, a entrada de bancos estrangeiros no mercado doméstico, usando em boa medida os programas de privatização das instituições financeiras estaduais. Além disso, modificaram-se as regras cambiais de forma a facilitar o acesso de estrangeiros aos mercados de capitais domésticos e desenvolveu-se um amplo e líquido mercado de derivativos cambiais.

O segundo objetivo era robustecer as instituições financeiras locais, em particular os bancos, de modo a eliminar, de uma vez por todas, com uma das principais fontes domésticas de instabilidade macroeconômica, a elevada fragilidade financeira do sistema bancário doméstico e, sua contraparte, a limitada capacidade estabilizadora do Banco Central do Brasil (BCB). Diante isso, optou-se por promover uma mudança estrutural no mercado. A necessidade de garantir um ambiente financeiro doméstico seguro e resiliente a crises fez com que a nova regulação promovesse um elevado grau de tutela das autoridades regulatórias sobre o mercado, adotando-se, muitas vezes, regras mais rígidas que aquelas vigentes nos sistemas financeiros mais desenvolvidos.

As linhas gerais da reforma foram o robustecimento das instituições, a concentração de mercado, a baixa competição por inovação de produto e por preço e a eliminação ou neutralização dos bancos controlados pelos governos estaduais. Diante da experiência de sucessivas crises bancárias ao longo da década anterior ao Plano Real, as autoridades tinham claro que o redesenho do sistema financeiro era um elemento essencial para o sucesso, no longo prazo, do programa de estabilização de preços iniciado em 1994.

Essas reformas atingiram o objetivo de mudar completamente a estrutura e o funcionamento do sistema financeiro nacional. Porém, a despeito da maior robustez e da modernização promovida, a entrada de capitais externos foi relativamente pequena até 2003. A existência de reservas internacionais limitadas deixou o país muito exposto a elevadas flutuações no nível de atividade, acompanhando as condições de liquidez do mercado internacional. Houve crises importantes em 1994, 1998 e 2001 e as taxas de crescimento nesse período foram baixas em termos históricos e inferiores à média da economia internacional. As taxas de juros continuaram muito elevadas e o nível de crédito ao setor privado continuou muito baixo para os padrões internacionais, inferior a 30% do Produto Interno Bruto (PIB).

Esse quadro macroeconômico começou, no entanto, a ser revertido a partir de 2004, quando o Brasil iniciou um ciclo de crescimento mais elevado e prolongado, o qual foi o mais longo e mais intenso desde a década de 1970. O nível de desemprego atingiu patamares muito baixos e o salário real aumentou. Além disso, houve um processo muito importante de desconcentração da renda e, ao mesmo tempo, a entrada de capitais estrangeiros se acelerou muito, o que permitiu ao país acumular, em 2015, reservas internacionais de US$ 361 bilhões, a 8ª maior do mundo, segundo o Fundo Monetário Internacional.

Para que isso viesse a ocorrer, as reformas financeiras implantadas na década anterior foram de suma importância. A expansão do crédito ao setor privado deu-se a taxas muito elevadas, de mais de dois dígitos, o que permitiu que o volume desse tipo de crédito frente ao PIB chegasse, nos últimos anos, a quase 60%, percentual próximo ao da média internacional.

No *front* externo, foi relevante não só a quantidade, mas também a qualidade dos recursos que entraram no país. Uma parte importante desses fundos foi direcionada para a compra de títulos da dívida pública denominados em reais, o que auxiliou o processo de desdolarização das contas públicas. Hoje, os estrangeiros detêm quase 30% do estoque em circulação no mercado brasileiro, tendo participação muito relevante na chamada "ponta longa", ou seja, nos títulos com vencimento superiores a 2030. Outro volume relevante de recursos estrangeiros direcionou-se para a Bolsa de Valores. Cerca de 70% dos lançamentos iniciais de ações (IPO) realizados nesse período foram adquiridos por não-residentes e, hoje, metade do *turn-over* da Bolsa é feito com recursos externos (Torres et ali, 2012).

A Crise de 2008 foi um choque externo importante que mostrou a maturidade e, principalmente, a solidez do sistema financeiro brasileiro moderno. Apesar da intensidade da crise, o país, graças ao volume de reservas elevados, à robustez das instituições financeiras e à ação dos bancos públicos, pôde recuperar rapidamente o nível da atividade.

Diante desse quadro geral, passa-se a analisar como se deu a evolução da regulação financeira brasileira após o Plano Real, buscando identificar as principais medidas relacionadas à regulação prudencial, sistêmica (ou de infraestrutura de mercado) e de conduta, adotadas entre 1995 e 2014. Não se pretende esgotar a matéria, porém selecionar os elementos centrais que constituem a orientação da regulação financeira no país.

1.5 A Arquitetura Institucional da Regulação no Brasil

No Brasil, existem duas autoridades regulatórias para o sistema financeiro: o Banco Central do Brasil, que trata exclusivamente dos assuntos afetos aos bancos, e a Comissão de Valores Mobiliários, com atuação voltada ao mercado de capitais.

Essas duas instituições operam dentro de uma arquitetura caracterizada como um sistema funcional, isto é, a regulação incide sobre as atividades realizadas pelas instituições, independentemente de sua caracterização legal. Isso faz com que o Banco Central do Brasil acabe assumindo a maior parcela da regulação prudencial, ao passo que à Comissão de Valores Mobiliários compete a maior parcela da regulação de conduta.

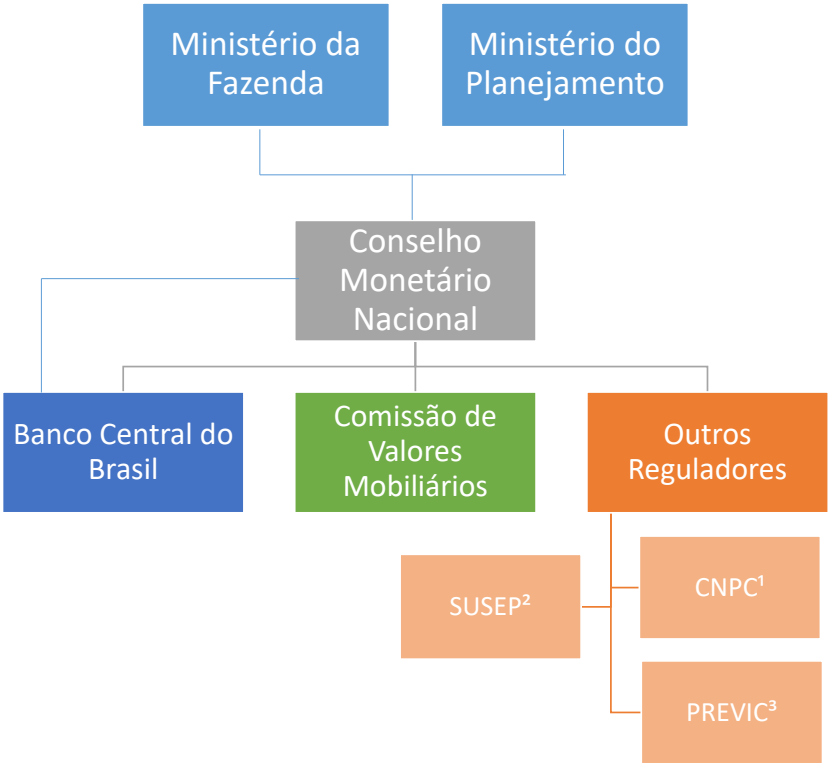
Essa divisão funcional torna-se facilmente perceptível com ilustrações de casos reais. Por exemplo, quando um banco realiza uma oferta de um produto financeiro a um cliente, digamos, quando ocorre uma oferta inicial de ações, é à CVM que o banco responde em relação a sua conduta e não ao BCB. Por outro lado, é ao BCB e não à CVM que as corretoras de valores mobiliários pedem autorização para funcionamento, processo que exige um capital mínimo a ser observado.

O BCB é, portanto, o responsável pela estabilidade do sistema financeiro e tem autoridade para supervisionar todas as instituições financeiras, inclusive no que diz respeito a atribuições relativas ao licenciamento delas. Já a CVM é responsável pela regulação das instituições e companhias que operam no mercado de valores mobiliários e pela proteção dos investidores, o que inclui a regulação de fraudes e manipulação de mercado e os padrões de transparência exigidos – o mercado de crédito está fora de suas atribuições, sendo supervisionado pelo BCB.

Há, efetivamente, algumas áreas de interseção neste modelo, em especial, no que tange à regulação sistêmica, já que o bom funcionamento do sistema de pagamentos depende tanto da regulação do BCB, por exemplo, sobre os sistemas de compensação, quanto da CVM sobre as infraestruturas de mercado, como a bolsa de valores e os mercados de balcão. Assim, uma característica da experiência regulatória brasileira é a inexistência de vazios regulatórios ou de possibilidades de arbitragem regulatória por parte das instituições financeiras, sendo o mais frequente a sobreposição de funções.

Além da CVM e do BCB, há outros reguladores, responsáveis pelo mercado de seguros e pelos fundos de previdência privada, os quais não trataremos com detalhe aqui. A Figura 2, abaixo, ilustra a arquitetura institucional brasileira e cabe mencionar que existem entidades privadas (BM&FBovespa, Cetip, Anbima, etc.) que fazem autorregulação, compulsória (i.e., com mandato designado pelo regulador) ou voluntariamente.

Figura 1: Arquitetura Regulatória Brasileira



Fonte: Elaboração dos autores, com base em G30 (2008).
1. CNPC: Conselho Nacional de Previdência Complementar.
2. SUSEP: Superintendência de Seguros Privados.
3. PREVIC: Superintendência Nacional de Previdência Complementar.

1.6 A Adoção dos Acordos de Basileia no Brasil

A adoção de Basileia I no Brasil esteve diretamente relacionada às pressões originadas na renegociação da dívida brasileira com os credores internacionais, no contexto do Plano Brady[14]. Como vimos anteriormente, esse Acordo foi originalmente desenhado para ser aplicado apenas aos bancos internacionalmente ativos e tinha como objetivo parametrizar as condições de competição nos mercados globalizados, entre bancos americanos, europeus e japoneses. Na prática, no entanto, Basiléia I passou a ser visto também como uma regra que tinha, intrinsecamente, um forte conteúdo regulatório para os sistemas financeiros nacionais. Essa percepção levou à sua adoção de forma ampla por parte dos países

[14] Plano responsável pela reestruturação da dívida externa de entidades do setor público brasileiro, concluído em abril em 1994.

em desenvolvimento, nos quais os bancos locais não eram, em geral, ativos internacionalmente.

Esse primeiro Acordo passou, então, a ser também uma forma das nações menos desenvolvidas atenderem à pressão de organismos internacionais e ressalta-se que o Fundo Monetário Internacional e o Banco Mundial estavam preocupados em reintegrar os países periféricos ao sistema financeiro global. O discurso oficial desses organismos destacava que os padrões determinados por Basileia I eram um importante arcabouço para ampliar a resiliência dos bancos dos países em desenvolvimento e, assim, aumentar a confiança dos capitais estrangeiros nos mercados financeiros locais. Todavia, em uma época em que se consolidou uma nova onda de internacionalização dos bancos americanos e europeus, cuja atuação se expandiu ainda mais a estes países, Basileia I servia também para nivelar, nesses mercados, as condições de competição entre os bancos estrangeiros entrantes e as instituições já instaladas.

Assim, a racionalidade dos programas de liberalização financeira para os países periféricos era formada por duas diretivas. A primeira era a eliminação dos mecanismos que limitavam a oferta de produtos financeiros e sua precificação, como a fixação de limites máximos para os juros e a alocação compulsória de recursos para setores "estratégicos", ou seja, o fim da chamada "repressão financeira". A segunda era a abertura de seus mercados bancários e de capitais, como forma de promover "maior competição", a partir da entrada da banca globalizada e, assim, atingir "maior eficiência". Para tanto, era necessário assegurar condições de competição que não favorecessem exclusivamente os bancos nacionais, pois, do contrário, o objetivo da ampliação da eficiência "não seria atingido". Assim, não é à toa que os países que renegociaram suas dívidas ao longo da década de 1990 foram pressionados para aderir à Basileia I.

O caso do Brasil não foi diferente. As pressões para adesão de Basileia I se intensificam na primeira metade da década de 1990 e culminam na emissão da Resolução nº 2.099/1994, do Conselho Monetário Nacional (CMN), que estabeleceu os limites mínimos de capital realizado e patrimônio líquido das instituições financeiras.

O normativo introduziu, ainda, o monitoramento sobre os níveis de capitalização das instituições financeiras como uma atividade constante

por parte do BCB e passa a integrar uma das suas principais funções regulatórias perante o sistema bancário. Inicialmente, adotou-se o patamar de 8% como referência para o índice de Basileia mínimo a ser observado pelas instituições, em linha com os padrões internacionais, como pode ser visto no Box 1, a seguir. Posteriormente, o BCB subiu a linha regulamentar e adotou o patamar de 11% de capitalização como padrão regulatório, conforme estabelecido na Circular nº 2.784/1997, do BCB. O número de bancos se reduziu rapidamente na medida em que essas regras passaram a valer quase que de imediato.

Este maior rigor brasileiro se deveu também ao atendimento das recomendações dos organismos internacionais de que, em países em desenvolvimento, nos quais os sistemas bancários estão sujeitos a choques de maior intensidade, se justificaria a adoção de coeficientes de capitalização mais elevados. Na prática, essa opção implicava na criação de colchões de capital maiores para as instituições financeiras estabelecidas localmente, independentemente se de origem doméstica ou internacional. Portanto, ampliava a resiliência do sistema doméstico.

Box 1: Índice de Basileia

O índice de Basileia é sinônimo do grau de capitalização das instituições e é obtido a partir da comparação do capital regulatório efetivamente observado àquele demandado pela via regulamentar.

Calcula-se o valor agregado do ativo ponderado pelo risco (APR) de cada instituição, a partir da multiplicação das exposições (ativos) pelos respectivos fatores de ponderação pelo risco (FPR):

$$APR = \sum FPR_i . E_i$$

Sobre o APR, aplica-se o percentual de capitalização demandado pelo regulador, de forma a obter o capital regulamentar exigido, ou patrimônio de referência exigido (PRE), na denominação utilizada pelo BCB. No caso brasileiro, até 2013, o percentual exigido pelo CMN e pelo BCB era de 11%, como mencionado acima:

$$PRE = 11\%. APR$$

O PRE é, então, comparado ao patrimônio de referência (PR) das instituições, de modo a determinar seu enquadramento ou não aos padrões exigidos pelo regulador. Para calcular o Índice de Basileia, basta calcular a razão entre a capitalização efetiva e o capital regulamentar exigido e aplicar este multiplicador ao percentual requerido pela regulação:

$$Índice\ de\ Basileia = \frac{PR}{PRE}. 11\%$$

Uma forma alternativa de chegar a este indicador é simplesmente calcular a razão entre a capitalização efetiva e o valor do ativo ponderado pelo risco:

$$Índice\ de\ Basileia = \frac{PR}{APR}$$

A aparente "volta" para chegar à primeira fórmula deve-se ao modo pelo qual o regulador brasileiro divulgava as informações sobre a capitalização e ativo das

instituições e, portanto, era mais fácil encontrar os valores das rubricas PR e PRE do que o valor do APR. Atualmente, entretanto, todas as informações estão disponíveis e podem ser facilmente acessadas.

Do ponto de vista internacional, uma leitura alternativa indica que, ao tornar a regulação mais rígida nestes locais, dificultava-se a expansão no exterior dos bancos sediados em países em desenvolvimento. O fato é que, no espaço global, esses bancos se encontrariam em condições de competição menos favoráveis em relação aos bancos de países desenvolvidos.

É interessante notar que, no caso brasileiro, todos os bancos foram sujeitados ao mesmo padrão regulamentar, a despeito de suas funções sociais e do tipo de controle ao qual estavam sujeitos, isto é, se bancos privados ou estatais, inclusive bancos de desenvolvimento. Notadamente, os bancos públicos possuem objetivos distintos dos bancos privados e, ao menos teoricamente, deveriam funcionar de modo diferente da banca privada. O regulador brasileiro, contudo, optou por sujeitar ambos os tipos de instituições às mesmas exigências regulatórias, impondo um padrão de comportamento por vezes similar ao dos bancos privados às instituições públicas (Hermann, 2010), o que, segundo alguns autores, teria prejudicado a própria atuação dos bancos do governo (Sobreira e Montani Martins, 2011)[15].

O Acordo de Basileia II teve seu documento básico publicado em 2004 e, no mesmo ano, o BCB lançou um Comunicado, o de nº 12.746, afirmando sua intenção em adotar os novos padrões e fixando um cronograma de implementação das novas regras no Brasil. Uma particularidade do modelo brasileiro interessante é a de que, de largada, o BCB rejeitou a utilização das notações de risco (*ratings*) divulgadas por agências externas de classificação de risco para fins de apuração do requerimento de capital. Em alternativa, estabeleceu como diretriz a aplicação da chamada abordagem padrão, na qual o regulador é responsável pela determinação dos fatores de ponderação de risco à maioria das instituições brasileiras.

[15] Os autores analisam a influência de Basileia I sobre o comportamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e do Banco do Nordeste (BNB) e concluem que as instituições foram afetadas de modo assimétrico pelas exigências de Basileia I, ao modo que o BNDES pôde exercer suas funções com alguma pequena limitação, porém o BNB foi altamente prejudicado no exercício de suas funções de banco de desenvolvimento devido à sujeição ao Acordo.

Somente as instituições de maior porte e atuação internacional poderiam adotar modelos próprios. Na prática, o BCB "anulou" uma das principais inovações de Basileia II, mantendo um caráter essencialmente tutelar sobre os bancos brasileiros. Porém, é curioso observar que, mais uma vez, o regulador brasileiro flexibilizou a regulação incidente sobre bancos internacionais, permitindo a utilização de seus próprios modelos.

Conforme a interpretação de Torres et al. (2014), aqui compartilhada, essa maior tutela regulatória, assim como os elevados requerimentos de capital[16], caracterizou o sistema bancário brasileiro como um sistema altamente regulado para padrões internacionais. Os autores argumentam que, em contrapartida à elevação da resiliência, há um baixo incentivo à inovação e à concorrência em preços, ao mesmo tempo em que se promove a lucratividade dessas instituições, mesmo quando comparada as suas congêneres sujeitas a padrões regulatórios rígidos semelhantes em outras nações.

Uma vez publicados os padrões de Basileia III no exterior, o BCB indicou sua adoção tempestiva (Comunicado nº 20.615/2011) e, em 2013, foram editadas as novas regras básicas que implantaram os princípios do novo Acordo no país. O novo arcabouço introduziu os colchões de liquidez anticíclico e de conservação de capital, tornou mais rígidas as regras para composição do capital regulamentar, isto é, elevou as exigências dos instrumentos alternativos que podem compor os Níveis 1 e 2 do capital, e atualizou e aprimorou a distribuição dos fatores de ponderação pelo risco. Destaca-se que foi mantida a abordagem padrão como base para a aplicação do Acordo no país, mas os critérios para adoção dos modelos próprios foram revistos. Atualmente, nota-se que um número muito restrito de instituições utiliza modelos próprios de *rating*.

Uma novidade importante é que, com a adoção de Basileia III, foi promovida a convergência dos requerimentos de capital aplicados no Brasil aos padrões internacionais, os quais irão exigir dos bancos a manutenção de um índice mínimo de Basileia no intervalo de 10,5% a 13,0%, conforme o ciclo. Essa decisão pode ser interpretada como fruto do histórico recente de estabilidade do sistema financeiro brasileiro e do próprio aprofundamento por ele vivenciado ao longo da década de 2000.

[16] Que além de Basileia, diz respeito às regulações de liquidez do sistema financeiro, refletida nos recolhimentos compulsórios e nas elevadas taxas de juros (Torres et. al, 2014: 39).

Outro fator importante é a alteração do escopo de consolidação dos balanços das instituições financeiras, o qual agora passa a ser feito segundo o conceito de conglomerado prudencial, exposto na Tabela 2, abaixo. Esta mudança é relevante, pois evita que as instituições utilizem arranjos contábeis e criem entidades às quais transferem posições de balanço como forma de arbitragem regulatória para diminuir o capital exigido. Busca-se, com isso, ampliar a transparência e reduzir as oportunidades de arbitragem para fins de apuração dos requerimentos de capital. Isto também tem efeito sobre as formas de organização do sistema, pois mitiga os incentivos para criação de um sistema financeiro paralelo ou na sombra, como caracterizado internacionalmente nos *shadow banking systems*.

Tabela 1: Conglomerado Prudencial – Instituições Integrantes*

Instituições financeiras.
Demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil.
Administradoras de consórcio.
Instituições de pagamento.
Sociedades que realizem aquisição de operações de crédito, inclusive imobiliário ou de direitos creditórios, a exemplo de sociedades de fomento mercantil, sociedades securitizadoras e sociedades de objeto exclusivo.
Sociedades seguradoras, resseguradoras, de capitalização e entidades abertas de previdência complementar.
Outras pessoas jurídicas sediadas no país que tenham por objeto social exclusivo a participação societária nas entidades mencionadas acima.

Fonte: Resolução nº 4.280/2013.

*Entidades, localizadas no País ou no exterior, sobre as quais a instituição detenha controle direto ou indireto.

Por fim, em 2015, o CMN e o BCB editaram os primeiros normativos relativos aos novos índices de liquidez de curto e longo prazos e o índice de alavancagem, conforme os novos padrões internacionais (ver ANBIMA, 2013)[17]. No momento, o setor bancário brasileiro se encontra em uma fase de transição e adaptação aos novos padrões, o que não permite que se chegue a maiores conclusões sobre a eficácia das novas medidas. Entretanto, mantém-se a orientação anterior de maior tutela regulatória e uma estratégia de dois níveis, o primeiro de uniformização de requerimentos para bancos privados e públicos e o segundo de relativa diferenciação regulatória entre agentes domésticos e internacionais, com favorecimento destes.

[17] O índice de liquidez de curto prazo consiste na razão entre o estoque de ativos de alta liquidez, conforme definido pelo Banco Central, e o total de saídas líquidas de caixa previstas para um período de 30 dias, em condições de estresse. Já o índice de liquidez de longo prazo consiste na razão entre o valor das captações de recursos ditas estáveis que estão disponíveis e aquele valor considerado necessário, indicando o descasamento de prazos entre passivo e ativo das instituições caso inferior à unidade.

2 Regulação Financeira nos Mercados de Seguros e Saúde Suplementar

O objetivo deste capítulo[18] é apresentar as principais características do processo de regulação nos mercados de seguros e saúde suplementar, abordando, especialmente, os mecanismos de controle e acompanhamento da situação econômico-financeira das seguradoras, reguladas pela Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), e das operadoras de planos de assistência à saúde (OPS), reguladas pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS).

Sobre a regulação no mercado de seguros, serão apresentados alguns pontos relevantes do marco regulatório deste setor no Brasil, bem como os procedimentos para o controle da solidez econômico-financeira de seguradoras, que atualmente têm sofrido influência das diretrizes estabelecidas pela *International Association of Insurance Supervisors* (IAIS). No que diz respeito à saúde suplementar, o foco será, exclusivamente, a regulação no mercado brasileiro. Também serão apresentados os resultados de algumas pesquisas realizadas nestes dois setores, seguros e saúde.

2.1 Regulação no Mercado de Seguros

2.1.1 Marco Regulatório do Mercado Brasileiro de Seguros

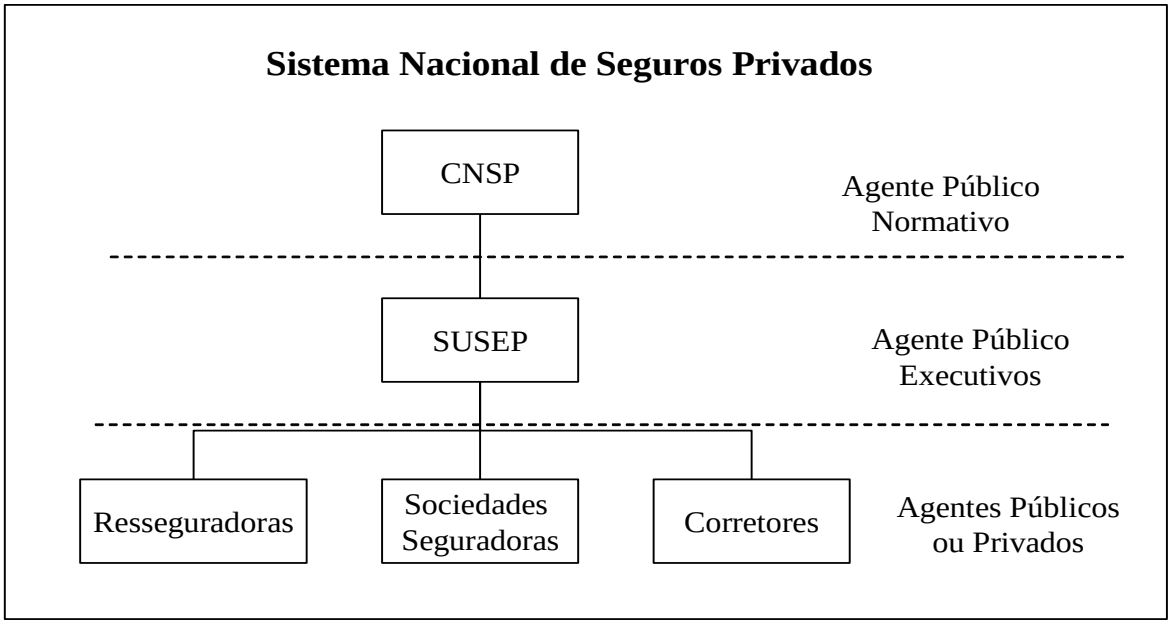
O Decreto-Lei nº 73/1966 dispõe sobre o Sistema Nacional de Seguros Privados (SNSP), regula as operações de seguros e resseguros e dá outras providências. Considerando todas as alterações já realizadas em sua versão original, pode-se dizer que o mercado brasileiro de seguros ainda

[18] Este capítulo reproduz, de forma resumida e modificada, partes do relatório técnico: Rodrigues, Adriano; Macedo, Marcelo, I. *Regulação Financeira nos Mercados de Seguros e Saúde Suplementar*, elaborado para o Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento *Indicadores de Sustentabilidade Econômico-Financeira das Empresas de Distribuição de Energia Elétrica*, desenvolvido pelo GESEL-UFRJ e pela CPFL Energia. A versão integral do texto está disponível em: (http://gesel.ie.ufrj.br/indicadores).

se rege por esse Decreto-Lei. Para complementar essa legislação básica, são editados instrumentos normativos operacionais[19].

O SNSP é constituído pelo Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP), pela Superintendência de Seguros Privados, por resseguradoras, por sociedades seguradoras e por corretores, conforme demonstrado na Figura 2, a seguir:

Figura 2: Sistema Nacional de Seguros Privados



Fonte: Machado (2007, p.29).

Conforme observado por Ribeiro (2006, p. 139), "*o traço marcante do CNSP é sua ampla função normativa*". Nesse sentido, fica a cargo do CNSP a regulação dos elementos centrais da atividade seguradora, tais como:

i. A constituição e o modo de funcionamento das sociedades seguradoras;
ii. As provisões técnicas, a contabilidade, a estatística e os demais aspectos técnicos da atividade das sociedades seguradoras;
iii. As características dos contratos de seguro;
iv. Os limites técnicos das operações de seguro; e
v. As diretrizes sobre as operações de resseguro e cosseguro.

A Superintendência de Seguros Privados é uma entidade autárquica, dotada de personalidade jurídica de direito público, com autonomia

[19] Resoluções do CNSP e Circulares da SUSEP.

administrativa e financeira. A SUSEP executa a política traçada pelo CNSP e fiscaliza a constituição, a organização, o funcionamento e as operações das sociedades seguradoras.

Considerando suas competências, pode-se dizer que a SUSEP possui três diferentes funções. A primeira função é executiva, pois deve executar as tarefas que lhe são atribuídas pelo CNSP. A segunda função é reguladora, uma vez que as diretrizes fixadas pelo CNSP quase sempre dependem de complementação e especificação do seu conteúdo. Já a terceira função é fiscalizadora, pois é seu dever fiscalizar o cumprimento das leis e dos regulamentos pertinentes à atividade seguradora.

Para que a ação fiscalizadora da SUSEP tenha eficácia, a autarquia foi dotada de amplos poderes de sanção contra as sociedades seguradoras, os quais vão da simples advertência à cassação da autorização para operar, passando pela imposição de multas pecuniárias e pela suspensão da autorização para atuar em ramo específico (RIBEIRO, 2006, p. 143).

Quanto às atividades de resseguros, somente com o advento da Lei Complementar nº 126/2007 que o Instituto de Resseguros do Brasil (IRB) perdeu o monopólio do resseguro no país. O IRB é uma sociedade de economia mista, dotada de personalidade jurídica própria de direito privado e possui autonomia administrativa e financeira. É importante esclarecer que o IRB é uma espécie de câmara de compensação do setor de seguros. Quando uma seguradora ultrapassa suas capacidades de garantia, o IRB absorve o excesso via resseguro. Caso as quantias envolvidas ultrapassem a capacidade do próprio IRB, ele repassa a diferença a maior para as diversas empresas do mercado, pulverizando o risco, a partir da operação que se chama de retrocessão. Se, mesmo assim, não for possível obter todo o montante necessário para a garantia, procuram-se outras seguradoras no exterior.

Já as sociedades seguradoras dizem respeito ao grupo de empresas reguladas que atuam no Sistema Nacional de Seguros Privados. O Decreto-Lei nº 73/1966 estabelece aspectos fundamentais que devem ser observados pelas sociedades seguradoras, tais como a autorização para funcionamento (artigos 74 a 77), as operações das sociedades seguradoras (artigos 78 a 88), o regime especial de fiscalização (artigos 89 a 93) e a liquidação das sociedades seguradoras (artigos 94 a 107).

Dada à relevância desses aspectos no marco regulatório do mercado brasileiro de seguros, Tabela 2 apresenta um sumário dos artigos do Decreto-Lei nº 73/1966 mencionados no parágrafo anterior.

Tabela 2: Sociedades Seguradoras e o Decreto-Lei nº 73/1966

Pontos Principais	Aspectos Fundamentais
Autorização para Funcionamento (artigos 74 a 77)	• A autorização para funcionamento será concedida através de Portaria do Ministro responsável, mediante requerimento firmado pelos incorporadores, dirigido ao CNSP e apresentado por intermédio da SUSEP. • Concedida a autorização para funcionamento, a sociedade terá o prazo de 90 dias, para comprovar à SUSEP o cumprimento de todas as formalidades legais ou exigências feitas no ato da autorização. • Feita a comprovação referida no item anterior, será expedida a carta-patente pelo Ministro responsável. • Alterações dos Estatutos das Sociedades Seguradoras dependerão da autorização do Ministro responsável, ouvidos a SUSEP e o CNSP.
Operações das Sociedades Seguradoras (artigos 78 a 88)	• As sociedades seguradoras só poderão operar em seguros para os quais tenham autorização, segundo os planos, tarifas e normas aprovadas pelo CNSP. • É vedado às sociedades seguradoras reter responsabilidades cujo valor ultrapasse os limites técnicos, fixados pela SUSEP de acordo com as normas aprovadas pelo CNSP, considerando a situação econômico-financeira

	das sociedades seguradoras e as condições técnicas das respectivas carteiras. • Para garantia de todas as suas obrigações, as sociedades seguradoras constituirão reservas técnicas, fundos especiais e provisões, de conformidade com os critérios fixados pelo CNSP. • Os bens garantidores das reservas técnicas, fundos e provisões serão registrados na SUSEP e não poderão ser alienados, prometidos a alienar ou de qualquer forma negociados sem sua prévia e expressa autorização. • As sociedades seguradoras obedecerão às normas e instruções do órgão regulador e fiscalizador de seguros, bem como lhe fornecerão dados e informações atinentes a quaisquer aspectos de suas atividades. • Os inspetores e funcionários credenciados do órgão fiscalizador de seguros terão livre acesso às sociedades seguradoras, podendo requisitar e apreender livros, notas técnicas e documentos.
Regime Especial de Fiscalização (artigos 89 a 93)	• Em caso de insuficiência de cobertura das reservas técnicas ou de má situação econômico-financeira da sociedade seguradora, a critério da SUSEP, poderá esta, além de outras providências cabíveis, inclusive fiscalização especial, nomear, por tempo indeterminado, às expensas da sociedade seguradora, um diretor-fiscal com as atribuições que lhe forem indicadas pelo CNSP. • Não surtindo efeito as medidas especiais ou a intervenção, a SUSEP encaminhará ao CNSP proposta de

	cassação da autorização para funcionamento da sociedade seguradora. • Cassada a autorização de uma sociedade seguradora para funcionar, a alienação ou gravame de qualquer de seus bens dependerá de autorização da SUSEP, a qual, para salvaguarda dessa inalienabilidade, terá poderes para controlar o movimento de contas bancárias e promover o levantamento do respectivo ônus junto às autoridades ou registros públicos.
Liquidação das Sociedades Seguradoras (artigos 94 a 107)	• A cessação das operações das sociedades seguradoras poderá ser voluntária (por deliberação dos sócios em Assembleia Geral) ou compulsória (por ato do Ministro responsável). • Ocorrerá a cessação compulsória das operações da sociedade seguradora que: a) praticar atos nocivos à política de seguros determinada pelo CNSP; b) não formar as reservas, fundos e provisões a que esteja obrigada ou deixar de aplicá-las; c) acumular obrigações vultosas devidas aos resseguradores; ou d) configurar insolvência econômico-financeira. • A liquidação voluntária ou compulsória das sociedades seguradoras será processada pela SUSEP. • Além dos poderes gerais de administração, a SUSEP ficará investida de poderes especiais para representar a sociedade seguradora liquidada ativa ou passivamente, em juízo ou fora dele.

Fonte: Decreto-Lei nº 73/1966.

É importante observar que, nesses trechos do Decreto-Lei nº 73/1966 citados na Tabela 2 se tornam evidentes os amplos poderes de coerção da SUSEP no caso de uma sociedade seguradora não apresentar solidez econômico-financeira suficiente para garantir a integridade patrimonial dos seus segurados.

Os corretores de seguros constituem o último grupo a integrar o Sistema Nacional de Seguros Privados. O Decreto-Lei nº 73/1966, em seu artigo 122, estabelece que o corretor de seguros, pessoa física ou jurídica, é o intermediário legalmente autorizado a angariar e promover contratos de seguro entre as sociedades seguradoras e as pessoas físicas ou jurídicas de direito privado. É importante destacar que o corretor de seguros responderá civilmente perante os segurados e as sociedades seguradoras pelos prejuízos que causar, por omissão, imperícia ou negligência.

2.1.2 Controle da Solidez Econômico-Financeira de Seguradoras

Para ingressar e permanecer autorizada a atuar no mercado brasileiro de seguros, qualquer sociedade seguradora deve se submeter às regras de controle da solidez econômico-financeira estabelecidas na regulação do setor de seguros, tais como:

i. A adequação das provisões técnicas constituídas;
ii. A suficiência dos ativos que garantam essas provisões técnicas;
iii. Os níveis de indicadores econômico-financeiros; e
iv. A suficiência do patrimônio líquido em relação ao capital mínimo requerido pela legislação.

Segundo Rodrigues (2008, p. 87-88), as provisões técnicas são montantes registrados no passivo das seguradoras com vistas a garantir o cumprimento das obrigações futuras das companhias. Para viabilizar essa garantia, boa parte dos montantes constituídos deve estar lastreada em ativos garantidores, em regra, de razoável liquidez. A constituição desses montantes deve seguir as normas específicas emanadas pelo CNSP, além de circulares e orientações da SUSEP, sofrendo monitoramento contínuo da área técnica da SUSEP a fim de manter os passivos em nível adequado.

No que tange aos ativos garantidores das provisões técnicas, em obediência ao Decreto-Lei nº 73/1966, estes devem ser aplicados conforme diretrizes estabelecidas pelo Conselho Monetário Nacional,

obedecendo a critérios que garantam uma adequada remuneração, segurança e liquidez (BRASIL, 1966).

Nesse sentido, a Resolução CMN nº 3.308/2005 especifica quais os ativos podem ser utilizados para cobertura das provisões técnicas e os respectivos limites máximos em relação ao total da necessidade de cobertura, conforme apresentado na Tabela 3, a seguir:

Tabela 3: Ativos Garantidores para a Cobertura das Provisões Técnicas

Ativos	Exemplos	Máximo
Títulos Públicos de Renda Fixa	Letras Financeiras do Tesouro (LFT), Notas do Tesouro Nacional (NTN) e Letras do Tesouro Nacional (LTN)	100%
Títulos Privados de Renda Fixa	Certificado de Depósito Bancário (CDB), Letras Hipotecárias (LH), Debêntures, Caderneta de Poupança	80%
Títulos de Renda Variável (por níveis de Governança da BM&FBovespa)	Ações de Companhias do Segmento Novo Mercado	49%
	Ações de Companhias do Segmento Nível II	40%
	Ações de Companhias do Segmento Nível I e Bovespa Mais	35%
	Ações de Companhias sem Segmento – Tradicionais	30%
Imóveis Urbanos	Terrenos e Edificações	8%

Fonte: Costa (2015, p. 80).

Como se verifica na tabela acima, existe uma gradativa redução do limite permitido conforme os ativos garantidores ficam mais arriscados ou menos líquidos. Devido a essa exigência de lastro, uma consequência acaba por ser percebida nas demonstrações contábeis das seguradoras, qual seja, a conta de ativo de maior representatividade nos balanços patrimoniais dessas companhias é a conta de aplicações financeiras (COSTA, 2015, p. 80).

Acerca dos indicadores econômicos financeiros, a SUSEP utiliza os seguintes tipos de índices para análise econômico-financeira das empresas de seguros, previdência complementar e capitalização:

i. Índice de Retenção;
ii. Índices de Custos;
iii. Índices de Liquidez;
iv. Índices de Imobilização;
v. Índice de Participações Societárias; e

vi. Índices de Rentabilidade.

A seguir, os tipos de índices para análise econômico-financeira apresentados acima serão examinados.

O Índice de Retenção de Seguros (IRETS**)** afere, em termos percentuais, a representatividade dos prêmios retidos[20] em relação ao total dos prêmios de seguros[21] da sociedade seguradora.

O tipo Índices de Custos é composto pelo Índice de Sinistralidade (ISR), Índice de Despesas de Comercialização (IDC), Índice de Despesas Administrativas (IDA), Índice de Resultado de Resseguro (IRRES), Índice Combinado (IC) e Índice Combinado Ampliado (ICA).

O ISR afere a representatividade, em termos percentuais, dos sinistros ocorridos e despesas com benefícios da seguradora em relação aos prêmios ganhos[22] e receitas com produtos em regime de capitalização.

O IDC, por sua vez, avalia a representatividade, em termos percentuais, dos custos de aquisição em relação aos prêmios ganhos e receitas com produtos em regime de capitalização.

Já o IDA mede a representatividade, em termos percentuais, das despesas administrativas e despesas com tributos em relação aos prêmios ganhos e receitas com produtos em regime de capitalização.

O IRRES verifica a representatividade, em termos percentuais, do resultado com resseguro em relação aos prêmios ganhos e receitas com produtos em regime de capitalização.

O IC avalia a representatividade dos custos operacionais totais em relação aos prêmios ganhos e receitas com produtos em regime de capitalização.

---

[20] Prêmio retido é o valor proporcional ao prêmio pago que fica em poder das seguradoras em uma operação de resseguro. As seguradoras retêm parte desse valor e um ressegurado recebe a outra parte para garantir o risco assumido pelas seguradoras. Deste modo, tem-se que prêmio retido igual a prêmio de seguros menos resseguro cedido mais retrocessão mais consórcios e fundos.

[21] Prêmio de seguros igual a prêmio direto menos cosseguro cedido mais cosseguro aceito, sendo que prêmio direto igual a prêmio emitido menos cancelamento menos restituição menos desconto.

[22] Prêmio ganho igual a parcela de prêmios auferidos referente à apólice cujo período de risco ainda não decorreu. Logo, prêmio ganho igual a prêmio retido menos variação da Provisão de Prêmios Não Ganhos (PPNG).

E, por fim, o IAC afere a representatividade dos custos operacionais totais em relação aos prêmios ganhos, receitas com produtos em regime de capitalização e resultado financeiro.

Com relação aos Índices de Liquidez, destaca-se que o Índice de Liquidez Corrente (ILC) verifica, em termos percentuais, a liquidez corrente da empresa, ou seja, se seus bens e direitos realizáveis no curto prazo são suficientes para honrar seus compromissos de curto prazo, e o Índice de Liquidez Total (ILT) afere, em termos percentuais, a liquidez total da empresa, ou seja, se seus bens e direitos realizáveis no curto e no longo prazo são suficientes para honrar seus compromissos de curto e longo prazo.

Já no que diz respeito aos Índices de Imobilização, o Índice de Imobilização do Ativo (IATIM) avalia, em termos percentuais, a representatividade das imobilizações da empresa com relação ao seu ativo total e o Índice de Imobilização de Capitais Próprios (IIMOB) mede, em termos percentuais, a representatividade das imobilizações da empresa com relação ao seu capital próprio.

O Índice de Participações Societárias (IPAS), único para esta área, afere o percentual do patrimônio Líquido da companhia que está aplicado em participações societárias.

Por fim, no que diz respeito aos Índices de Rentabilidade, têm-se o Índice de Lucratividade do Patrimônio Líquido (ILPL), o Índice de Resultado de Equivalência Patrimonial sobre o Lucro Líquido (IREPLL) e o Índice de Grau de Dependência Financeira (IGDF).

O ILPL avalia, em termos percentuais, a lucratividade da empresa sobre a média do patrimônio líquido no período considerado. O IREPLL afere, em termos percentuais, a representatividade do resultado de equivalência patrimonial sobre o lucro líquido do período. E o IGDF verifica, em termos percentuais, a representatividade do Resultado Financeiro sobre o Lucro Líquido do período.

Dentre os indicadores apresentados, podem ser destacados o Índice de Sinistralidade, o Índice Combinado e o Índice Combinado Ampliado, pois são medidas de desempenho específicas do mercado segurador, conhecidas e obtidas a partir de saldos das contas apresentadas na Demonstração do Resultado do Exercício

Sobre a análise da suficiência do patrimônio líquido em relação ao capital mínimo requerido (ou controle de solvência), cabe ressaltar que o modelo brasileiro para avaliação das sociedades seguradoras vem sofrendo influências da *International Association of Insurance Supervisors*. Em função da relevância desse tema, a próxima Seção irá tratar exclusivamente deste assunto.

2.1.3 Diretrizes da International Association of Insurance Supervisors

No que se refere ao monitoramento do nível de capital mínimo a ser mantido, o modelo brasileiro baseia-se nas diretrizes da *International Association of Insurance Supervisors*[23], organização criada em 2004, da qual o Brasil é signatário e que, atualmente, reúne mais de 200 jurisdições em cerca de 140 países, igualmente adotadas por diversos países, inclusive os europeus.

O histórico de supervisão do mercado segurador nos países membros da União Europeia passa pela adoção de dois projetos, Solvência I e Solvência II, racionalizados de forma similar à regulação bancária oriunda dos Acordos de Basileia I e II.

O projeto Solvência I foi aplicado nos países da União Europeia nos anos iniciais da década de 1970 e exigia a observância de um montante mínimo de capital calculado por modelo simples, a fim de possibilitar às seguradoras a absorção de futuras perdas, de modo similar ao Acordo de Basileia I do segmento bancário (CHAN, 2010, p. 9). A simplicidade desse modelo tornava-o insensível às especificidades de cada companhia, fazendo com que uma empresa bem gerenciada tivesse a mesma exigência de capital do que uma empresa mal gerida.

No Brasil, esse montante mínimo de capital recebeu o nome de Margem de Solvência (MS), que, segundo a Resolução CNSP nº 8/1989, com redação dada pela Resolução nº 55/2001, correspondia ao montante igual ou maior entre:

---

[23] A missão da IAIS é promover a supervisão efetiva e consistente, a nível mundial, da indústria de seguros, com a finalidade de desenvolver e manter os mercados seguradores justos, seguros e estáveis para benefício e proteção dos segurados e para contribuir para a estabilidade do sistema financeiro. Tradução livre de: "*The mission of the IAIS is to promote effective and globally consistent supervision of the insurance industry in order to develop and maintain fair, safe and stable insurance markets for the benefit and protection of policyholders and to contribute to global financial stability*". Maiores informações em:
<http://iaisweb.org/index.cfm?event=getPage&nodeId=25181>.

i. 0,20 vezes o total da receita líquida de prêmios emitidos[24] dos últimos 12 meses, e
ii. 0,33 vezes a média anual do total dos sinistros retidos[25] dos últimos 36 meses.

Nas décadas de 1990 e de 2000, alguns colapsos financeiros e escândalos foram percebidos envolvendo bancos e grandes corporações, como Daiwa Bank, Barings Bank e Sumitomo Corporation, Enron e Worldcom, e isso enfraqueceu a confiança dos investidores nas empresas. A maior complexidade das operações, somada a estes casos problemáticos, passou a exigir mais efetividade do processo de supervisão e fiscalização do mercado financeiro como um todo, culminando com a assinatura do Acordo de Basileia II. Com Basileia II, o nível de capital mínimo das instituições bancárias passou a ser calculado por metodologia mais sensível aos riscos (*risk-based capital*[26]).

Paralelamente, e pelos mesmos motivos do setor bancário, tornou-se necessário aprimorar os mecanismos de supervisão do mercado segurador mundial, o que gerou o projeto de Solvência II, no âmbito da União Europeia. Segundo a *European Insurance and Occupational Pensions Authority* (EIOPA, 2013), "*o projeto Solvência II tem como objetivo rever o regime prudencial para empresas seguradoras e resseguradoras na União Europeia*"[27]. A Diretiva 2009/138/CE do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia, aprovada em novembro de 2009, estabeleceu as diretrizes do projeto e possuía como data prevista para aplicação completa o dia 1º de janeiro de 2016.

De forma geral, o projeto é sustentado por três pilares, que incluem o requerimento de capital baseado nos riscos de subscrição, crédito, operacional e de mercado (Pilar 1), a atividades de supervisão e de controles baseados nesses riscos (Pilar 2) e a divulgação de informações, inclusive por reportes financeiros (Pilar 3).

---

[24] Prêmio emitido é o prêmio ainda não cobrado pela seguradora.

[25] O sinistro retido representa o volume de sinistros ocorridos de responsabilidade da seguradora, em um certo período de análise. Logo, sinistro retido igual a sinistro de seguros menos sinistro de cosseguro cedido mais sinistro de cosseguro aceito mais consórcios e fundos menos sinistro de resseguro cedido mais sinistro de retrocessão menos salvados e ressarcidos mais variação da provisão de IBNR.

[26] O conceito de *risk-based capital* foi adotado no mercado norte-americano em 1994 (GAVER; PATERSON, 1999, p. 207).

[27] Tradução livre de: "*The Solvency II project aims to review the prudential regime for insurance and reinsurance undertakings in the European Union*".

O Brasil, signatário da IAIS, gradativamente iniciou a adoção dos conceitos do Solvência II, seguindo a tendência mundial. Assim, ao longo dos anos, a margem de solvência passou a ser comparada com outros montantes para fins de verificação de adequação de capital, até ser definitivamente revogada em 2013 pela Resolução CNSP nº 302/2013.

Inicialmente, entre 2002 e 2007, a Resolução CNSP nº 73/2002 requereu a comparação da margem de solvência com um capital mínimo composto apenas por valor definido conforme as regiões do país em que a companhia seguradora operava, o que hoje se chama de capital base (CB).

Em janeiro de 2008, iniciou-se a adoção dos capitais baseados em risco para fins de monitoramento regulatório. Nesse sentido, entraram em vigor a Resolução CNSP nº 178/2007 e a Resolução CNSP nº 158/2006, com anexos alterados pela Circular SUSEP nº 355/2007 A primeira norma estabeleceu que o capital mínimo requerido (CMR) seria a soma do capital base, conforme as regiões de operação da seguradora, com um capital adicional (CA), modelado pelo risco suportado pelas seguradoras[28]. Já a segunda regulamentou o capital de risco de subscrição (CR_{subs}) das operações de danos, sendo aprimorada ao longo dos anos com outras instruções do supervisor do mercado.

Regras semelhantes foram implementadas para as resseguradoras locais, em dezembro de 2007, pelas Resoluções CSNP nº 169/2007 e 170/2007, esta alterada posteriormente pela Resolução CNSP nº 188/2008.

Por fim, o capital de risco de crédito (CR_{cred}) passou a ser exigido apenas em 2011, pela Resolução CNSP nº 228/2010, o capital de risco operacional (CR_{oper}), em 2013, com a Resolução CNSP nº 283/2013, e o capital de risco de mercado (CR_{merc}), a partir de 31 de dezembro de 2016, condicionado a alterações no cálculo do patrimônio líquido ajustado (PLA)[29].

Desde 2008, de acordo com a Resolução CNSP nº 178/2007, o CMR é comparado com o PLA e, se o saldo for positivo, verifica-se a suficiência no parâmetro de solvência e, caso contrário, verifica-se a insuficiência. A depender da quantidade de meses de insuficiência no parâmetro, o regulador poderá iniciar ações com o fim de o capital da companhia

[28] Para as EAPC's e sociedades de capitalização, não houve alteração, permanecendo o requerimento de capital destas definido pela Resolução CNSP nº 73/2002.
[29] Exigência de 50% do montante calculado, em 31 de dezembro de 2016, e de 100%, em 31 de dezembro de 2017.

retornar ao grau desejado, a começar pela requisição do plano de regularização de solvência (BRASIL, 2015a).

2.2 Regulação no Mercado de Saúde Suplementar

2.2.1 O Setor de Saúde Suplementar no Brasil

Considera-se saúde suplementar o espaço ocupado pela iniciativa privada, incluindo as instituições filantrópicas, no sentido de promover a assistência à saúde da população, visando, assim, suplementar as ações de saúde promovidas pelo poder público.

Segundo Mourad, Paraskevopoulos e Michaels (2010), a saúde suplementar teve início por volta de 1920, por meio das denominadas empresas de medicina de grupo, as quais foram as pioneiras neste mercado dos Estados Unidos. No Brasil, as primeiras empresas de medicina de grupo surgiram na década de 1960, com o incentivo das multinacionais de diversos setores que aqui se instalaram e, diante das deficiências da saúde pública, buscaram uma solução para melhorar a qualidade da saúde de seus empregados.

Até a última década do século passado, a única modalidade de operadora que estava subordinada a algum tipo de controle específico pelo Estado Brasileiro era o de seguradoras, regulamentadas desde 1976 pela Resolução CNSP nº 11/1976, no âmbito da Superintendência de Seguros Privados.

A Constituição Federal de 1988, que criou o Sistema Único de Saúde (SUS), previu, em seu artigo 199, a possibilidade de atuação da iniciativa privada na assistência à saúde enquanto "*forma complementar do Sistema Único de Saúde*". Entretanto, para que essa atuação realmente pudesse ocorrer, ainda era necessária a regulamentação do tema no âmbito do Congresso Nacional.

Segundo Lima (2005, p.49), após a promulgação da Constituição Federal de 1988, foram necessários 10 anos de discussões e de negociações entre os principais agentes do mercado para que fosse formalizado o marco regulatório do mercado de saúde suplementar no Brasil, o que ocorreu com a promulgação da Lei nº 9.656/1998, sendo esta modificada quase que imediatamente pela Medida Provisória nº 1.665/1998. Esta medida

provisória seria reeditada até agosto de 2001, chegando à sua versão nº 44.

Posteriormente, ainda segundo o referido autor, a Lei nº 9.961/2000 criou a Agência Nacional de Saúde Suplementar, autarquia sob regime especial, vinculada ao Ministério da Saúde, como órgão de regulação, normatização, controle e fiscalização das atividades que garantam a assistência suplementar à saúde.

A ANS tem por finalidade institucional promover a defesa do interesse público na assistência suplementar à saúde, regulando as operadoras setoriais, inclusive quanto às suas relações com prestadores e consumidores, contribuindo para o desenvolvimento das ações de saúde no país.

A Lei nº 9.656/1998 definiu as operadoras de saúde como "*Operadora de Planos de Assistência à Saúde: pessoa jurídica constituída sob a modalidade de sociedade civil ou comercial, cooperativa, ou entidade de autogestão, que opere produto, serviço ou contrato*".

Com base na classificação da Resolução de Diretoria nº 37/2000 da ANS, que dispõe sobre a classificação das operadoras de saúde, e utilizando as definições de Mourad, Paraskevopoulos e Michaels (2010, p.10), pode-se dizer que as operadoras se dividem em modalidades de empresas, dentre as quais destacam-se:

i. *Administradoras*: empresas que administram planos de assistência à saúde, financiados por outra operadora ou empresa. Não possuem beneficiários e nem assumem riscos;
ii. *Autogestão*: entidades que oferecem serviços de assistência à saúde, por intermédio de seu departamento de recursos humanos ou órgão assemelhado, e que operam planos privado de assistência à saúde, exclusivamente a empregados ativos, aposentados, pensionistas ou ex-empregados, bem como parte de seus respectivos grupos familiares;
iii. *Cooperativa médica*: sociedades sem fins lucrativos, constituídas conforme o disposto na Lei nº 5.764/1971;
iv. *Cooperativa odontológica*: sociedades sem fins lucrativos, constituídas conforme o disposto na Lei nº 5.764/1971 e que operam exclusivamente planos odontológicos;

v. *Filantropia*: entidades sem fins lucrativos que operam planos privados de assistência à saúde, certificadas como entidade filantrópica;
vi. *Seguradora especializada em saúde*: sociedades seguradoras autorizadas a operar planos de saúde, desde que estejam constituídas como seguradoras especializadas;
vii. *Medicina de grupo*: demais empresas ou entidades que operam planos privados de assistência à saúde, utilizando-se de rede de prestadores à saúde, tanto própria quanto credenciada; e
viii. *Odontologia de grupo*: demais empresas ou entidades que operam, exclusivamente, planos odontológicos.

Ainda segundo a Resolução de Diretoria nº 37/2000 da ANS, as operadoras de saúde são classificadas pelo seu porte:

i. *Pequeno porte*: número de beneficiários inferior a 20 mil;
ii. *Médio porte*: número de beneficiários entre 20 mil e 100 mil; ou
iii. *Grande porte*: número de beneficiários superior a 100 mil.

Sendo assim, o setor da saúde suplementar congrega as entidades operadoras de planos de assistência à saúde, os beneficiários, que são pessoas físicas usuárias dos serviços de assistência à saúde, e os prestadores de serviços médicos, hospitalares, ambulatoriais, laboratoriais e afins, que são pessoas físicas ou jurídicas conveniadas às operadoras e através das quais as ações de assistência à saúde são prestadas aos beneficiários.

2.2.2 Acompanhamento Financeiro e Não Financeiro das OPS

Considerando as atribuições conferidas à ANS pela Lei nº 9.961/2000, a Agência desenvolveu atividades de monitoramento e regulação mediante cálculo de índices e programas específicos, tais como:

i. *Programa de Acreditação das Operadoras*: tem como objetivo certificar a qualidade assistencial das operadoras de planos de saúde, de acordo com avaliação feita por entidades de acreditação homologadas pela ANS e, a partir de 03 de maior de 2013, obrigatoriamente habilitadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO).
ii. *Índice Geral de Reclamações (IGR)*: tem como principal finalidade apresentar um termômetro do comportamento das operadoras

do setor no atendimento aos problemas apontados pelos beneficiários. Contempla o número médio de reclamações de beneficiários recebidas nos três meses anteriores e classificadas até a data de extração do dado. O índice tem como referência cada 10.000 beneficiários do universo de consumidores analisado.

iii. *Programa de Qualificação de Prestadores de Serviços de Saúde (QUALISS)*: visa estimular a qualificação dos prestadores de serviços na saúde suplementar e aumentar a disponibilidade de informações. Assim, o intuito é ampliar o poder de avaliação e escolha de prestadores de serviços por parte das operadoras e dos beneficiários de planos de saúde. O QUALISS foi estruturado em dois componentes, a Divulgação da Qualificação dos Prestadores de Serviços e o Monitoramento da Qualidade dos Prestadores de Serviços.

iv. *Programa de Qualificação das Operadoras*: A avaliação de desempenho das operadoras é realizada através do Índice de Desempenho da Saúde Suplementar (IDSS), calculado a partir de indicadores definidos pela própria Agência. Esses indicadores são agregados em quatro dimensões, os quais serão analisados abaixo.

De maneira geral, pode-se dizer que a ANS, na operação do sistema privado de saúde, tem uma grande preocupação com o aspecto de solvência das operadoras. Conforme Almeida e Sant'Anna (2009), "*a solvência de uma OPS pode ser definida como a capacidade de honrar seus compromissos futuros. Pode-se dizer que a relevância da solvência para uma OPS pode ser comparada com a boa saúde para o ser humano*".

Segundo Martins (1994), os três principais elementos referentes à solvência são a continuidade, a lucratividade e o crescimento. O primeiro está relacionado à empresa saldar suas dívidas e ainda continuar existindo. Os outros dois encontram-se inter-relacionados, ou seja, as empresas precisam lucrar, buscando financiar seu crescimento, sem que seja necessária a intervenção dos acionistas.

No mesmo sentido, Mourad, Paraskevopoulos e Michaels (2010) ressaltam que o setor sofreu mudanças radicais com a criação da ANS e a recente convergência às Normas Internacionais de Contabilidade (IFRS), as quais obrigaram as empresas a deixarem o status de "simples

prestadoras de serviço" para "verdadeiras seguradoras", sujeitas à constituição de técnicas atuariais para determinação de preço, provisões técnicas e também à constituição de margens de solvência.

Com a publicação da Resolução Normativa nº 139/2006, a ANS instituiu o Programa de Qualificação da Saúde Suplementar, como parte integrante da política de qualificação da saúde suplementar, com o intuito de incentivar as operadoras a atuarem como gestoras de saúde, os prestadores a atuarem como produtores do cuidado de saúde, os beneficiários a serem usuários de serviços de saúde com consciência sanitária e aprimorar sua própria capacidade regulatória.

O principal objetivo da Política de Qualificação da Saúde Suplementar é induzir o setor à produção de saúde, por meio de várias estratégias, das quais se pode destacar a avaliação da qualidade do setor da saúde suplementar, cujos princípios norteadores são:

i. A avaliação da estrutura e do processo de produção das ações de saúde, assim como do impacto dessas ações na população beneficiária de planos privados de saúde;
ii. A perspectiva de sistema; e
iii. A avaliação de maneira sistemática e progressiva, com explicitação dos critérios utilizados para construção dos indicadores.

A avaliação da qualidade das operadoras é feita por meio de quatro dimensões, definidas na Resolução Normativa nº 139/2006, quais sejam:

i. *Qualidade da Atenção à Saúde*: avalia a qualidade da atenção, buscando avaliar as ações de promoção, prevenção e assistência à saúde prestada aos beneficiários de planos privados de saúde;
ii. *Qualidade Econômico-Financeira*: avalia a situação econômico-financeira das operadoras e sua capacidade de custear o conjunto das ações e serviços de saúde necessários para uma atenção integral e contínua, conforme os contratos assumidos;
iii. *Qualidade de Estrutura e Operação*: avalia a capacidade das operadoras de oferecerem uma rede assistencial suficiente e adequada aos requisitos exigidos e de cumprirem suas obrigações técnicas e cadastrais junto à ANS; e
iv. *Satisfação dos Beneficiários*: avalia se os contratantes de planos privados de saúde têm suas necessidades e expectativas

atendidas pelas operadoras, nas ações e serviços de saúde prestados, conforme estabelecido pela legislação e pelas cláusulas contratuais.

A partir destas dimensões, obtém-se o Índice de Desenvolvimento da Saúde Suplementar, o qual, segundo a Resolução Normativa nº 282/2011, é constituído considerando os seguintes pesos de suas dimensões:

i. 40 % (quarenta por cento) para a dimensão da atenção à saúde;
ii. 20 % (vinte por cento) para a dimensão econômico-financeira;
iii. 20% (vinte por cento) para a dimensão de estrutura e operação; e
iv. 20% (vinte por cento) para a dimensão da satisfação do beneficiário.

As quatro dimensões são avaliadas por meio de indicadores que devem apresentar características, como validade, confiabilidade, viabilidade e relevância, aferindo:

i. A qualidade da atenção à saúde oferecida pelas operadoras por meio dos planos privados de saúde;
ii. O desempenho econômico-financeiro dos planos privados de saúde;
iii. A estrutura e a operação dos planos privados de saúde; e
iv. A satisfação dos beneficiários quanto aos serviços contratados e prestados.

O IDSS varia de zero a um, sendo seu resultado enquadrado de forma ordinal em uma das cinco faixas de avaliação, quais sejam, de 0 a 0,19, de 0,2 a 0,39, de 0,4 a 0,59, de 0,6 a 0,79 e de 0,8 a 1, indo da pior avaliação a melhor.

Como dito anteriormente, para compor o IDSS, a ANS se utiliza de quatro dimensões. Na dimensão atenção à saúde, são utilizados indicadores de natureza médica, como taxas, quantidade e proporções de certos procedimentos médicos. Na dimensão de estrutura e operação, são utilizados indicadores que medem a capacidade da OPS em atender seus clientes, tais como dispersão da rede de atendimento hospitalar e odontológica. Já na dimensão satisfação do beneficiário, são utilizados indicadores que mensuram o grau de satisfação com o atendimento prestado, como percentual de desistência no primeiro ano e índice de reclamações no órgão regulador. Por fim, a dimensão econômico-

financeira é aquela em que se encontram os indicadores que podem servir de base para o acompanhamento da situação econômico-financeira de cada OPS, em especial no que se refere à sua solvência.

Na dimensão econômico-financeira são utilizados quatro indicadores, a saber:

i. Patrimônio líquido ajustado dividido por margem de solvência (I_{PL}), o qual corresponde à suficiência de patrimônio líquido ajustado para cobertura de 100% da margem de solvência;
ii. Liquidez corrente (I_{LC}), a qual representa o quanto existe de ativo circulante para cada unidade monetária de passivo circulante, ou seja, representa a capacidade da operadora de pagar suas obrigações de curto prazo;
iii. Provisão de eventos ocorridos e não avisados (I_{PEONA}), relacionada à contabilização adequada da PEONA, a qual representa uma provisão, estimada atuarialmente, para fazer frente ao pagamento dos eventos/sinistros que já tenham ocorrido e que não tenham sido registrados contabilmente; e
iv. Suficiência em ativos garantidores vinculados (I_{AG}), a qual avalia a suficiência de ativos garantidores vinculados de cada operadora, tais como bens imóveis, ações, títulos e valores mobiliários que lastreiam as provisões técnicas.

De maneira geral, para cada indicador será atribuída uma nota, a qual é formada em função da relação entre o valor obtido e a meta para o indicador. Assim, o Índice de Desempenho da Dimensão Econômico-Financeira (ID_EF) é calculado por meio de uma média ponderada, em que os indicadores I_{PL} e I_{AG} possuem peso dois e os outros possuem peso um.

A avaliação de desempenho é retroativa, logo, após o término do exercício, são avaliadas todas as operadoras com registro ativo na ANS que operaram planos privados nos 12 meses anteriores.

Para a apuração do IDSS, são consideradas as classificações das operadoras de planos de saúde, quais sejam, a cooperativa médica, a cooperativa odontológica, a autogestão, a medicina de grupo, a odontologia de grupo, a filantropia e as seguradoras.

Com base no acompanhamento financeiro e não financeiros das OPS, a ANS, pelo poder que lhe foi conferido pela Lei nº 9.961/2000, pode, sempre que julgar necessário, "*instituir o regime de direção fiscal ou técnica*" ou "*proceder à liquidação extrajudicial e autorizar o liquidante a requerer a falência ou insolvência civil das operadoras de planos privados de assistência à saúde*", sendo que esses três regimes são considerados, no âmbito da saúde suplementar, como regimes especiais de gestão.

O regime de direção fiscal deverá ser instaurado em uma operadora sempre que a direção da ANS julgar que nela haja anormalidades econômico-financeiras ou administrativas graves, que coloquem em risco a continuidade ou a qualidade do atendimento à saúde (Resolução Normativa nº 316/2012). Já o regime de direção técnica deverá ser instaurado sempre que ocorrerem anormalidades administrativas graves em qualquer operadora, que coloquem em risco a continuidade ou a qualidade do atendimento à saúde (Resolução Normativa nº 256/2011). Esses regimes podem ser instaurados individual ou simultaneamente, em prazos que não excedam 365 dias.

Por fim, a determinação do regime de liquidação extrajudicial de uma operadora obedece à Resolução Normativa nº 316/2012 e ocorrerá sempre que a ANS verificar que haja na operadora, ao menos, uma das seguintes situações: indícios de dissolução irregular, não alcance dos objetivos de saneamento das anormalidades econômico-financeiras ou administrativas graves, ausência de substituição de administradores inabilitados ou afastados por determinação da ANS, sempre que o abandono ou a omissão continuada dos órgãos de deliberação importar em risco para a continuidade ou a qualidade do atendimento à saúde dos beneficiários, ou aplicação de sanção administrativa de cancelamento da autorização de funcionamento ou do registro provisório.

3 Supervisão e Análise de Risco no Setor Elétrico Internacional

O presente texto[30] apresenta um levantamento das principais fontes de dados e referências internacionais sobre a sustentabilidade econômico-financeira de empresas distribuidoras de energia elétrica. As experiências de outros países, especialmente daqueles com marcos regulatórios semelhantes ao brasileiro, e um levantamento bibliográfico fora do Brasil podem aportar subsídios e ideias tanto positivas como negativas. Ou seja, as experiências testadas em outros países, com e sem sucesso, podem ter grande valia para o aprimoramento da supervisão e análise de risco do Setor Elétrico Brasileiro.

3.1 Análise das Referências Bibliográficas Internacionais

Após a análise de vasta bibliografia internacional, ficou evidente que não existe um conjunto coerente e inter-relacionado de trabalhos acadêmicos, relatórios ou normas regulatórias sobre a sustentabilidade econômico-financeira de distribuidoras de energia elétrica. Destaca-se que foram encontrados apenas artigos isolados e normas regulatórias com objetivos e escopos diferentes.

De modo geral, os métodos para a análise da sustentabilidade econômico-financeira baseiam-se não nas teorias da regulação próprias do setor, mas sim em teorias e práticas financeiras e contábeis, pois estas áreas possuem maior expertise sobre o tema. Assim, nas referências encontradas, o arcabouço teórico e prático mais amplamente desenvolvido e utilizado é a análise de índices financeiros e contábeis, como nas metodologias de avaliação da qualidade creditícia (*rating*) das agências qualificadoras, como a Moody's.

[30] Este capítulo reproduz, de forma resumida e modificada, partes do relatório técnico: Rufín, Carlos; Braga, Kesia. *Supervisão e Análise de Risco no Setor Elétrico Internacional*, elaborado para o Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento *Indicadores de Sustentabilidade Econômico-Financeira das Empresas de Distribuição de Energia Elétrica*, desenvolvido pelo GESEL-UFRJ e pela CPFL Energia. A versão integral do texto está disponível em: (http://gesel.ie.ufrj.br/indicadores).

Por fim, deve-se ressaltar os mecanismos regulatórios complementares, especialmente no que diz respeito às relações financeiras e estratégicas das concessionárias, com grupos empresariais mais diversificados, e aos procedimentos para manter a continuidade e qualidade do serviço em caso de insolvência ou falência. Verificou-se apenas uma, porém muito completa, referência a respeito de tais mecanismos, a norma emitida pelo regulador britânico, a Office of Gas and Electric Markets (Ofgem), a qual estabelece a figura da administração especial, com foco na continuidade do serviço acima dos interesses dos credores e acionistas, em contraste com a legislação geral sobre processos de recuperação judicial.

De todo modo, deve-se diferenciar a análise das referências pela orientação dos textos: os trabalhos acadêmicos, que visam oferecer fundamentos teóricos para a regulação ou instrumentos regulatórios, as propostas e instrumentos de aplicação prática e os documentos de política e normas regulatórias.

3.2 Fundamentos Teóricos

Apesar de muitas concessões de infraestrutura terem experimentado problemas desde a difusão da participação do setor privado, a partir da década de 1990, foram encontrados apenas dois artigos que consideram a questão da regulação do risco financeiro confrontada pelo regulador, dos autores Erhard e Irwin (2004) e Cowan (2003). Ressalta-se que outros artigos de caráter teórico são mais específicos e analisam ou propõem instrumentos para a medição e identificação de riscos financeiros que poderiam ser úteis para o regulador.

Erhard e Irwin (2004) partem da constatação de três fatos, quais sejam, a regulação por incentivos cria riscos potenciais consideráveis para as concessionárias, os reguladores e governos costumam preferir evitar a insolvência ou a liquidação de concessionárias e muitas concessionárias têm elevados níveis de alavancagem financeira.

Nota-se que, em condições de dificuldades financeiras, o regulador tende a permitir um aumento tarifário extraordinário ou o governo precisa disponibilizar recursos de base fiscal à concessionária. Isso faz com que os consumidores e pagadores de impostos arcarem, na prática, com maior risco do que o sistema regulatório poderia levar a crer. Porém, destaca-se

que a redução do risco da concessionária pode supor também uma redução dos incentivos à eficiência.

Diante desta situação de dificuldade financeira, as possíveis respostas do governo e do regulador são:

i. Preparação adequada para lidar com casos de insolvência ou falência. O governo pode se preparar para assumir a continuidade do serviço ou exigir que os credores assumam a administração da concessionária, em caso de suspensão de pagamentos da dívida. Com isso, os acionistas e credores ficam expostos ao risco financeiro, mas há mecanismos para minimizar os transtornos para os consumidores.
ii. Limitação do nível de alavancagem, exigência de nível mínimo de capital próprio ou aplicação de outras medidas para aumentar a capacidade da concessionária em arcar com o risco financeiro, como a exigência de garantias da matriz ou de terceiros.
iii. Modificação do sistema regulatório ou reforço da estabilidade institucional do sistema, a fim de reduzir o risco da concessionária e, portanto, o custo do capital. A redução do risco do sistema regulatório pode ser feita com mecanismos como o uso de faixas de retorno sobre o capital ou de compartilhamento de lucros, com ajustes tarifários automáticos fora da faixa, cláusulas de repasse de custos específicos e cláusulas de "naufrágio", a fim de limitar a incerteza para os acionistas e credores.

Destaca-se que há casos em que uma combinação das medidas citadas acima será necessária. Especificamente no que diz respeito à redução do risco do sistema regulatório, pode-se induzir a concessionária a aumentar a alavancagem, o que não resultaria na redução do risco financeiro.

Cowan (2003), por sua vez, examina o *trade-off* do regulador ao repartir o risco entre os consumidores e a concessionária, uma vez que o regulador pode escolher qual será o ajuste tarifário dependendo dos riscos manifestados. Os fatores-chave na hora de lidar com o *trade-off* são a natureza dos riscos compartilhados, as atitudes sobre risco de preço e renda dos investidores, credores e consumidores e as alternativas de investimento disponíveis para os investidores e credores. O autor analisa a decisão do regulador com um modelo formal abstrato e dependente de

supostos restritivos, porém, infelizmente, sem lições claras para a regulação na prática.

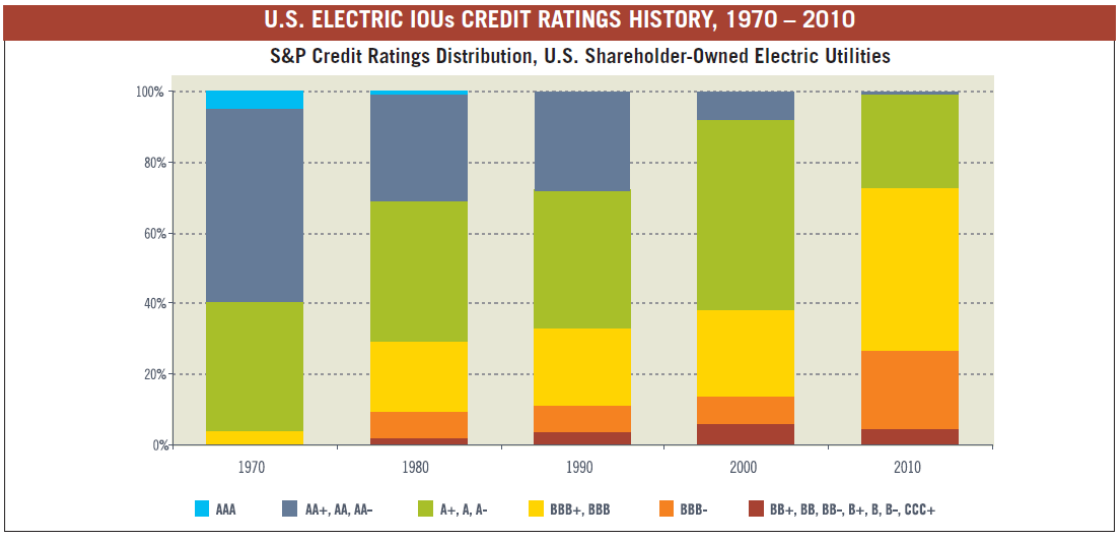
3.3 Propostas e Instrumentos de Aplicação Prática

Nesta seção, serão analisados artigos e relatórios em sua maioria de caráter não acadêmico. O primeiro conjunto de referências trata sobre a relação entre risco e regulação e abrange aspectos regulatórios gerais e concretos, visando oferecer subsídios práticos para os reguladores. Já o segundo conjunto abrange metodologias de avaliação do risco creditício (*rating*) de empresas, as quais podem ser úteis ao regulador, a fim de antecipar possíveis problemas financeiros e atuar em consequência.

3.3.1 Referências sobre Risco e Regulação

De início, faz-se a análise do relatório de Binz et al. (2012), o qual pretende incorporar o risco financeiro à regulação. Os autores constataram uma queda da qualidade creditícia e da flexibilidade financeira das concessionárias de energia elétricas privadas dos EUA, nos últimos 40 anos e, especialmente, na última década, em que três quartos dessas empresas estão pouco acima do nível de "dívida lixo" (*junk bond*), como pode ser verificado no gráfico abaixo (BBB+, BBB e BBB-).

Gráfico 1: Qualidade Creditícia de *Utilities* Americanas 1970 a 2010



Fonte: Binz et al. (2012).

Os analistas de *rating* também apontam que o perfil de crédito para as concessionárias pode cair ainda mais, tendo em vista que o fluxo de caixa operacional não deve ser suficiente para atender às necessidades de investimento em curso, decorrentes de diversas exigências, quais sejam, o desenvolvimento de novas tecnologias, inclusive de redes inteligentes (*smart grids*), a adequação à legislação ambiental para construção ou renovação de centrais de geração (no caso das concessionárias ainda verticalmente integradas) e o atendimento ao crescimento da demanda.

Os riscos para os recursos do Setor Elétrico têm aspectos relacionados ao custo e à temporalidade. Os riscos de custo refletem a possibilidade de um investimento não custar o que se espera ou de a recuperação dos custos de investimento ser diferente do esperado. Já os riscos de temporalidade refletem a possibilidade de que ocorram mudanças nas circunstâncias ao longo da vida do investimento, o que poderia afetar tanto o custo do investimento como o benefício para os consumidores.

Nesse cenário, os reguladores devem evitar uma situação em que as únicas opções restantes sejam a falência da concessionária ou a renúncia aos princípios regulatórios de prudência e de recuperação de custos para resgatar a empresa, colocando uma carga de dispêndios necessária, mas não razoável, sobre os consumidores.

Isso pode ser evitado atendendo melhor às implicações financeiras da regulação. As agências de *rating* e os investidores acompanham de perto as interações entre os executivos de concessionárias prestadoras de serviços públicos e os reguladores. As relações construtivas entre a administração da companhia e os reguladores têm impacto positivo sobre o crédito, porém o efeito é o oposto caso existam preocupações por parte dos reguladores sobre a competência ou integridade da gestão da empresa. Destaca-se que os analistas definem um clima regulatório construtivo como aquele suscetível a produzir resultados regulatórios estáveis e previsíveis ao longo do tempo. Assim, os autores identificam sete estratégias essenciais para os reguladores minimizarem o risco, sob o conceito geral de regulação ciente do risco (*risk-aware regulation*):

i. Diversificação das carteiras de compra de energia elétrica para os consumidores cativos, com ênfase em recursos de baixo carbono;

ii. Utilização de processos de planejamento com solidez para todos os investimentos da concessionária, inclusive a eficiência energética;
iii. Utilização de práticas transparentes para a determinação de tarifas, capazes de identificar os riscos da atividade das concessionárias;
iv. Utilização de instrumentos de proteção contra riscos (*hedges*) financeiros e físicos, inclusive contratos de longo prazo;
v. Exigência de responsabilidade às concessionárias por suas obrigações e compromissos;
vi. Funcionamento regulatório ativo, na procura e resposta contínua aos riscos, não apenas no momento da revisão tarifária;
vii. Reforma e reinvenção das políticas tarifárias, conforme o caso.

No mesmo sentido, Kind (2013) também alerta para a necessidade de considerar o risco financeiro à vista da queda da qualidade creditícia das concessionárias norte-americanas. Todavia, a fonte de risco financeiro identificada pelo autor é mais específica e de longo prazo, qual seja, o impacto das tecnologias "disruptivas" do Setor Elétrico, particularmente a geração distribuída e os ganhos de eficiência energética decorrentes das tecnologias de redes inteligentes. Essas novas tecnologias, a depender da regulamentação, podem conduzir a quedas de receitas e de clientes, ao mesmo tempo em que exigem novos investimentos. Com custos mais elevados e menor demanda, as tarifas unitárias devem necessariamente aumentar. Portanto, a difusão das novas tecnologias pode causar um círculo vicioso de tarifas cada vez mais elevadas, induzindo um número cada vez maior de clientes a aderir à geração distribuída. Em consequência, os reguladores e os modelos regulatórios devem desenvolver alternativas a esse risco financeiro e até mesmo ao próprio modelo de acesso à rede de distribuição.

3.3.1.1 Repasse de Custos por "Fatores z"

O documento do Regulatory Assistance Project (RAP 2000) considera o uso dos chamados "Fatores z" na regulação tipo *price-cap*. Esses fatores podem reduzir o risco financeiro ao permitir o repasse de parcelas dos custos das concessionárias através de ajustes tarifários automáticos. Segundo os autores, a maioria dos especialistas considera que, a fim de não diluir excessivamente os incentivos do sistema *price-cap*, somente

parcelas de custos de grande porte e fora do controle da concessionária devem ser automaticamente repassados. Nota-se que a recomendação dos autores, para o momento de decisão da criação de um Fator z para uma parcela de custo, é seguir dois passos. Inicia-se avaliando se é mais eficiente a empresa ou seus clientes arcarem com o risco e, então, se estabelece um porte mínimo do custo, em que o ajuste tarifário só aconteceria se o custo excedesse esse porte.

McDermott (2012) documenta um tipo de Fator z comum nos EUA. O aumento da volatilidade nos preços da energia, combinado com a maior dependência dos mercados atacadistas para o fornecimento da energia elétrica aos consumidores cativos, tem levado os reguladores norte-americanos a reintroduzir regras de ajuste automático de tarifas. Houve alterações regulatórias do tipo em diversos estados norte-americanos, conforme apresentado na Tabela 4, abaixo.

Tabela 4: Estados Americanos que Introduziram Reajustes Automáticos de Tarifas

Estado	Concessionária	Data
Arizona	Tucson Electric Power	Dezembro/2008
Missouri	Empire Electric	Julho/2008
Missouri	AmerenUE	Fevereiro/2007
Missouri	Aquila	Maio/2007
Montana	MDU Resources	Abril/2008
New Mexico	PS New Mexico	Maio/2007
Oregon	Portland General	Janeiro/2007
Vermont	Central Vermont PS	Setembro/2008
Virginia	Potomac Edison	Abril/2008
West Virginia	Monongahela Power	Maio/2007
West Virginia	Potomac Edison	Maio/2007

Fonte: McDermott (2012).

3.3.1.2 Escolha do Ano de Referência para o Cálculo das Tarifas

Outra possibilidade para o controle do risco financeiro está na escolha do período utilizado para a determinação dos custos de capital e operacionais da concessionária, isto é, a escolha do ano de referência ou ano teste para o cálculo das tarifas. Segundo Lowry et al. (2010), deve-se utilizar anos teste futuros, o que implica em projetar custos operacionais futuros ao invés de calcular a tarifa com custos verificados no passado, os quais podem não se reproduzir no futuro. Comparando os *ratings* de uma das principais agências de avaliação creditícia, a Standard & Poor's, para as concessionárias sujeitas ao uso de anos testes futuros com aquelas sujeitas ao uso de anos testes pretéritos, em uma ampla amostra de concessionárias norte-americanas, evidenciou-se que o uso de anos futuros aumenta notavelmente a qualidade creditícia em relação ao uso de anos pretéritos.

Os *ratings* utilizados foram os valores médios para o período entre 2006 e 2009 do "*Credit Stats*: Companhias Elétricas nos Estados Unidos", um relatório disponível no Portal Global *Credit* da Standard & Poor's *Ratings Direct*. Quatro métricas de crédito foram analisadas, sendo elas o *rating* de crédito corporativo da Standard & Poor's, a taxa de retorno sobre o capital e dois índices de fluxo de caixa, a cobertura de EBITDA sobre pagamentos de juros e os fundos operacionais sobre a dívida.

Os índices de fluxo de caixa são utilizados para avaliar a capacidade das concessionárias para o serviço da dívida e suas medidas são normalmente calculadas como ajustes ao lucro líquido, adicionando novamente despesas que não necessariamente representam desembolso de caixa e que, portanto, correspondem a recursos que poderiam ser utilizados para o serviço da dívida. Os fundos operacionais, em inglês *Funds From Operations* (FFO), por exemplo, adicionam de volta as despesas de depreciação e amortização. O EBITDA, por sua vez, adiciona de volta os juros e os pagamentos de impostos, bem como a depreciação e a amortização.

Em uma avaliação semelhante, Standard & Poor's observou os sistemas regulatórios estaduais norte-americanos e pode verificar que os estados com regras de uso de ano teste futuro tinham avaliações mais favoráveis das agências de *rating*, a respeito da qualidade do crédito das empresas

reguladas nesses estados, do que as empresas localizadas nos estados com regras estabelecidas de uso de ano teste histórico.

3.3.1.3 Controle da Alavancagem Financeira

Em seu artigo, Tapia (2012) analisa a viabilidade do controle regulatório sobre o nível de alavancagem financeira como um mecanismo para reduzir o risco financeiro, no contexto das diversas agências reguladoras de infraestrutura da Grã-Bretanha (energia, água, transporte e telecomunicações). O autor identifica três mecanismos para este controle, quais sejam, o controle direto, simplesmente comandando níveis médios ou máximos, o uso de incentivos, reduzindo as tarifas em resposta ao aumento da alavancagem, ou a sinalização por parte do regulador do nível considerado apropriado, o qual é utilizado na Grã-Bretanha.

Deve-se mencionar que a razão da preocupação dos reguladores com o nível de alavancagem é a interpretação da responsabilidade regulatória de manter a chamada "financiabilidade" das concessionárias. Esta ideia refere-se ao fato de que as receitas, os lucros e o fluxo de caixa da concessionária devem lhe permitir obter financiamento no mercado de capitais, em termos considerados razoáveis pelo regulador. Assim, o preço regulado deve proporcionar à empresa um retorno suficiente para manter a qualidade de crédito avaliada pelas agências de *rating*, com largura suficiente para evitar um rebaixamento imediato em caso de um choque negativo, e atender aos objetivos de "financiabilidade" que sustentam os *ratings* e estão vinculados aos resultados da companhia.

Com este objetivo, a maioria dos reguladores aplica um teste de "financiabilidade" durante as revisões tarifárias. Primeiro, é feita uma decisão sobre o *rating* de crédito apropriado que a empresa deveria atingir (tipicamente *investment grade*). Adicionalmente, em alguns casos, as concessionárias são obrigadas a manter níveis mínimos de índices financeiros. Em segundo lugar, os reguladores escolhem os indicadores financeiros a serem utilizados e os seus limiares, os quais são, na sua maioria, relacionados ao fluxo de caixa, como fundos operacionais sobre cobertura de juros, dívida líquida sobre valor da base de ativos e fluxo de caixa retido sobre dívida líquida. Por fim, cada concessionária é modelada e os indicadores financeiros são calculados e analisados. Desde modo, este teste permite decidir qual seria o nível de alavancagem consistente com as metas de "financiabilidade".

Por sua vez, Tapia entende que este teste é desnecessário, pois já há uma série de medidas especialmente concebidas para tratar dos casos de dificuldades financeiras e a legislação existente proporciona abertamente um mecanismo para auxiliar as concessionárias em dificuldades. Estas podem solicitar uma revisão tarifária extraordinária, caso a receita definida na última revisão tarifária deixe de disponibilizar fundos suficientes para que a saúde financeira da concessionária seja preservada.

Além disso, existem as chamadas condições de delimitação dos contratos de concessão, os quais são um conjunto de disposições cuja finalidade é, principalmente, garantir que os ativos, os fluxos de caixa e outros recursos financeiros das concessionárias sejam aplicados para atender às suas necessidades e não desviados para outros fins ou expostos a quaisquer riscos não relacionados à concessão.

Finalmente, há disposições relativas à administração especial, estabelecidas na Lei da Energia do Reino Unido, de 2004, as quais substituem os processos gerais de insolvência para empresas de distribuição de gás e energia elétrica. No regime especial, um administrador é indicado para manter o cumprimento das obrigações da concessionária insolvente, o que se difere, essencialmente, da função de um síndico ou um liquidante, cuja responsabilidade principal é vender ativos suficientes para pagar as dívidas da empresa.

No regime especial de administração, o administrador gerencia os ativos a fim de manter a continuidade e a qualidade do serviço e, para se alcançar este objetivo, uma série de medidas especiais podem ser aplicadas pelo regulador. Por exemplo, as condições da concessão podem ser modificadas para garantir o financiamento ou o Secretário de Estado pode fornecer empréstimos e subvenções, garantias ou indenizações à empresa falida. Além disso, se existirem custos decorrentes deste processo, este serão coletados de outras concessionárias e repassados aos consumidores.

Destaca-se que a administração especial só termina quando a concessionária é resgatada como empresa viável ou quando seus ativos são transferidos para outro investidor. Neste processo, os interesses dos acionistas e credores da concessionária falida são secundários, sendo o foco principal resgatar a empresa em dificuldades.

Diretamente relacionado com o artigo de Tapia, Henriot (2013) determina os parâmetros de "financiabilidade" necessários às concessionárias, manifestados em *ratings* adequados da qualidade creditícia das empresas. A "financiabilidade" refere-se à capacidade das concessionárias em obter financiamento nos mercados de capitais, a fim de cumprir o seu programa de investimentos, o que exige a manutenção de índices financeiros correspondentes a um *rating* de tipo *investment grade*, como mencionado acima.

Com a finalidade de avaliar quais seriam os índices financeiros adequados, o autor utiliza a metodologia empregada pela agência de classificação Moody's para estabelecer a classificação de concessionárias de distribuição de energia elétrica e gás (Moody's 2009). Para maior clareza, o autor concentra a sua atenção nas duas métricas principais consideradas pela Moody's, sendo que cada uma delas responde por 15% da classificação geral e cerca de 40% da parte quantitativa da classificação.

A primeira métrica é o índice de cobertura de juros ajustado, o qual é calculado como lucro antes de juros e impostos (EBIT) dividido por pagamentos de juros, e reflete a flexibilidade para pagar os juros da sua dívida ou medidas chave de crédito. A segunda é o nível de alavancagem, o qual é calculado como o volume da dívida dividido pelo valor total da base de ativos regulados, e representa a relação entre dívida e valor da empresa.

Destaca-se que um *rating* superior de *investment grade* exige uma classificação de AA para o índice de cobertura de juros ajustado (valor ≥ 4) e uma classificação de A (valor ≤ 60%) para o nível de alavancagem. Já um *rating* inferior de *investment grade* exige notas A (valor ≥ 2) em cobertura de juros ajustado e Baa (valor ≤ 75%) para o nível de alavancagem. depara se alcançar um determinado *rating*, o valor médio de três anos de um indicador deve permanecer no topo do valor de limiar correspondente.

3.3.2 Metodologia de *Rating* da Moody's

O documento da Moody's (2009) explica os critérios da agência para o *rating* da qualidade creditícia de concessionárias de distribuição de energia elétrica ou gás.

Destaca-se que os fatores chave de *rating* são:

i. Ambiente regulatório e modelo de propriedade dos ativos (40%);
ii. Eficiência e risco de execução (10%);
iii. Estabilidade do modelo de negócios e estrutura financeira (10%); e
iv. Medidas-chave do crédito (40%).

Os dois primeiros fatores se relacionam com as características fundamentais de negócio de uma concessionária. Já o terceiro fator tem como objetivo capturar a dimensão do risco de crédito associado a potenciais alterações na estrutura de negócios ou de capital da empresa, os quais podem resultar da sua estratégia corporativa, da sua diversificação ou das suas políticas financeiras. Por fim, o quarto fator compreende as principais métricas financeiras utilizadas mais comumente pela Moody's ao examinar concessionárias. Estes quatro fatores gerais são divididos em 13 subfatores.

Na análise para a realização do *rating*, são utilizados dados históricos, na maioria dos casos a média de três anos a partir de 12 meses antes da data da apuração. O mapeamento descrito acima produz uma distribuição final das pontuações por categoria de classificação (por exemplo, 15% "Aa", 35% "A", 45% "Baa" e 5% "B"). A pontuação percentual em cada categoria é então multiplicada por um valor determinado a partir da escala seguinte, produzindo, então, uma classificação final antes de um ajuste especial para a proteção dos credores, qual seja, Aaa: 1; Aa: 3; A; 6; Baa: 9; Ba: 12; e B: 15.

Os valores da escala refletem que as pontuações mais baixas dos fatores de *rating* recebem maior peso do que as mais altas. Isso acontece com a finalidade de ajustar as situações, por exemplo, em que a companhia apresenta características fracas nos três primeiros fatores, o que não é comum no conjunto das empresas avaliadas. Nesse caso, mesmo bons indicadores nas métricas de crédito não conseguem evitar uma classificação global fraca. Além disso, uma grave deficiência em uma área muitas vezes não pode ser completamente compensada por uma boa pontuação em outra, especialmente quando se trata de alavancagem elevada.

O passo final é simplesmente a realização da média ponderada[31].

3.3.2.1 Fator 1. Ambiente Regulatório e Modelo de Propriedade dos Ativos

Em geral, os mecanismos de fixação de tarifas são estruturados para limitar uma possível volatilidade das receitas e tendem a ser altamente previsíveis. No caso concreto, as empresas reguladas de distribuição de energia elétrica ou gás natural alvo desta metodologia de *rating*[32] estão normalmente sujeitas a normas tarifárias *ex ante*, contrastando com as concessionárias privadas nos EUA, as quais, de forma geral, possuem tarifas calculadas baseadas nos custos verificados e frequentemente ajustados por mecanismos de incentivo. Além da fixação de tarifas, existem inúmeras maneiras em que as decisões regulatórias podem afetar o ambiente de negócios das concessionárias, inclusive a capacidade do regulador negociar um acordo sobre um programa de investimentos *ex ante* ou definir metas de eficiência, o que representa uma redução de custos razoável. Finalmente, a capacidade de recuperar os custos incorridos com prudência em tempo definido é uma das considerações mais importantes de crédito para concessionárias de energia elétrica e gás, pois a falta de recuperação rápida desses custos pode causar pressões financeiras. Portanto, a previsibilidade e o apoio do marco regulatório são considerações chaves de crédito e a única diferença entre estes setores e maioria dos outros setores empresariais.

Além disso, o modelo de propriedade de ativos de uma concessionária pode ser significativamente diferente do modelo de outras concessionárias de dimensões similares, em termos de tamanho ou população, mas localizadas em outras partes do mundo. Na verdade, a natureza dos direitos de propriedade ou o uso da rede podem variar desde a plena propriedade e controle de todos os ativos-chave, para alguma forma de usufruto ou concessão e até para um contrato de arrendamento de curto prazo ou de licença sujeitos à revogação de forma relativamente fácil pelo regulador ou pela autoridade licenciadora.

---

[31] Por exemplo, com 15% "Aa", 35% "A", 45% "Baa" e 5% "B", a pontuação do *rating* seria (0,15 x 3 x 1) + (0,35 x 6 x 1) + (0,45 x 9 x 1.15) + (0,05 x 15 x 3) = 9,46.

[32] Até a data desta publicação, Moody's avaliou 53 empresas, sendo que a maioria localizada na Europa (especialmente Reino Unido), diversas na Austrália e Nova Zelândia, duas na Rússia, uma no Cazaquistão e outra no Chile.

Deste modo, destaca-se que a capacidade de uma empresa para vender, se necessário, os seus ativos sem restrição supõe uma importante flexibilidade operacional e de capital, sendo o caso mais claro, porém pouco comum, o de propriedade plena dos ativos. Observa-se, também, que podem ser aplicados regimes especiais de insolvência para concessionárias. Portanto, o nível de controle sobre os ativos determina a flexibilidade estratégica da empresa.

No que diz respeito à estabilidade e previsibilidade do regime regulatório (15%), a Moody's considera as características do ambiente regulatório em que opera a concessionária, inclusive o nível de desenvolvimento e transparência do marco regulatório, o histórico do regulador para a previsibilidade e estabilidade das suas decisões e a sua autonomia com relação a outras instituições públicas. Na pontuação, a Moody's também leva em conta a robustez geral das instituições e do Estado de direito no país.

Com relação ao modelo de propriedade dos ativos (10%), nos casos em que os ativos de rede não são de propriedade definitiva da empresa avaliada, a Moody's considera o risco de que uma licença ou direito de concessão seja rescindido. Ressalta-se que a agência também avalia se o direito de explorar os ativos de rede é de natureza transitória. É prática comum em todo o mundo que a propriedade do que são, em muitos casos, ativos de importância nacional, esteja sujeita a uma licença.

Assim, a empresa que detém a plena propriedade de todos os ativos-chave da rede em perpetuidade teria a classificação máxima ("Aaa") e uma empresa cujos principais ativos estão atrelados a um contrato de arrendamento operacional ou licença de curto prazo teria a nota classificação mínima ("B"). Empresas com contratos de concessão ou licenças mais permanentes estariam entre esses dois *ratings*, dependendo da natureza dos eventos que poderiam causar uma perda de concessão ou licença e o prazo das mesmas.

A recuperação de custos e investimento (10%), ou capacidade e pontualidade, pontua a previsibilidade do marco regulatório a respeito da recuperação dos custos. Em outras palavras, mede-se a alocação de riscos entre a concessionária e seus consumidores finais. Assim, a Moody's avalia a vontade do regulador em obrigar a empresa a absorber

a volatilidade e a incerteza associada aos custos operacionais e financeiros ou em repassar tais custos aos consumidores.

As empresas com total flexibilidade para fixar as tarifas, de modo a cobrir os custos operacionais e de capital atuais e futuros, são pontuadas "Aaa". Já uma empresa que pode recuperar os custos e investimentos em períodos e condições razoáveis, mas está sujeita a metas de eficiência, tem pontuação "A". Onde há tendência para o regulador questionar a recuperação de custos ou onde há precedentes de não recuperação ou atrasos na recuperação de alguns deles, a empresa provavelmente receberá uma classificação "Baa". Se houver bastantes precedentes de tratamento desfavorável ou um ambiente altamente incerto para a recuperação de custos, são aplicáveis pontuações mais baixas para este fator.

Por fim, o risco de receita (5%) está focado na mecânica de geração de receita para a concessionária. Em geral, as receitas auferidas pelas concessionárias são resultado dos níveis de demanda e das tarifas. Enquanto a recuperação de custos e investimentos analisa os mecanismos de fixação de tarifas, o risco de receita incide sobre os volumes de energia elétrica distribuídos como causa de possível volatilidade e incerteza nas receitas futuras. Não há, porém, ligação direta entre o volume de volatilidade da demanda e o risco de crédito, pois alguns reguladores podem atenuar os impactos dessa volatilidade.

Assim, as empresas são pontuadas "Aaa" se as suas receitas não estão ligadas a volumes distribuídos, ou seja, as tarifas reguladas são aplicáveis à potência utilizada, com base em *take or pay*. As notas "Aa" ou "A" são para concessionárias protegidas do risco de volume por mecanismos regulatórios do tipo *revenue cap*, os quais permitem o ajuste de preços unitários para refletir as alterações de volume e a recuperação das perdas de receita devidas à queda dos volumes de energia distribuída. Todas as outras situações são marcadas de "Baa" a "B", dependendo do potencial de volatilidade das receitas.

Destaca-se que a dependência das receitas associadas às novas conexões de rede também é considerada. Na maioria dos regimes regulatórios estáveis e amplamente desenvolvidos, os custos das novas conexões são simplesmente repassados aos consumidores. Porém, se a concessionária é autorizada a obter uma margem de benefício além dos custos incorridos

para realizar novas conexões, esta atividade pode gerar fluxos de caixa significativos à companhia, o qual pode representar outra fonte de volatilidade na rentabilidade da concessionária, em função da demanda de novas conexões.

3.3.2.2 Fator 2. Eficiência e Risco de Execução

Enquanto o Fator 1 está focado no modelo de negócios em geral e no ambiente regulatório sob o qual opera a companhia, o Fator 2 avalia o desempenho individual da concessionária dentro de seu marco regulatório e o risco de execução associado a este. Deste modo, a capacidade da concessionária em superar suas metas regulatórias é um fator-chave de criação de valor de longo prazo para seus *stakeholders*.

Além disso, dada a tendência secular do crescimento do consumo global de energia e as preocupações ambientais, a maioria das concessionárias tem grandes programas de investimento de capital para reforçar e ampliar as interligações entre geração e consumidor e para melhorar a segurança geral do sistema. Adicionalmente, muitas empresas possuem grande necessidade de substituição das suas redes mais antigas.

Para a maioria das concessionárias, planos de investimento consideráveis são, portanto, uma caraterística do modelo de negócio. Até certo ponto, o porte desses planos pode ser correlacionado à sua complexidade, em particular no que diz respeito ao aumento da capacidade substancial ou aos projetos tecnicamente exigentes. No entanto, este pode não ser o caso dos programas de substituição de rede, os quais tendem a apresentar risco de execução limitado. Quanto mais complexo o programa de investimento, maior a probabilidade que demore mais tempo do que o previsto e custe mais. Além disso, dependendo do marco regulatório, os excessos dos custos associados a esses resultados podem não ser recuperáveis através das receitas futuras.

São dois os subfatores referentes à eficiência e risco de execução. O primeiro é a eficiência de custo (6%), no qual a Moody's avalia a capacidade de uma concessionária para atender, de forma sustentável, às suas metas de eficiência em termos de despesas operacionais, despesas de capital e custo de capital. A agência presta especial atenção à sustentabilidade, pois resultados superiores no curto prazo dificilmente podem melhorar substancialmente a posição de uma concessionária. Em

geral, os reguladores têm o dever de proteger os interesses dos consumidores, passando por ganhos de eficiência ao longo do tempo. Além disso, o desempenho de curto prazo pode ser capturado pelo Fator 4, as métricas-chave do crédito, diferentemente deste subfator, o qual visa captar o desempenho que fundamentalmente melhora ou reduz o valor de um negócio regulado, como, por exemplo, em decorrência de uma posição estruturalmente melhor em relação às outras concessionárias ou por meio de futuras revisões que considerarão a eficiência histórica, através de objetivos benignos ou desafiadores.

Como provedores monopolistas de serviços essenciais, as concessionárias também estão sujeitas a uma série de metas relativas à eficiência operacional, as quais são geralmente parte da concessão. Neste subfator, entretanto, a Moody's só avalia a eficiência dos custos de uma concessionária e não a sua eficiência operacional. A eficiência operacional não é capturada por qualquer um dos fatores de avaliação por duas razões. Em primeiro lugar, o atraso de uma concessionária para atender às exigências operacionais básicas pode colocar a concessão em risco e, potencialmente, desencadear uma intervenção regulatória, o que se acredita ser um evento tão grave que poderia ter um impacto preponderante nas avaliações e, portanto, é melhor capturado fora desta grade. Em segundo lugar, em geral é comum que uma concessionária atinja os objetivos fixados pelo regulador sem necessariamente ter um desempenho melhor, tendo em vista que o custo sobre recompensa pode não ser muito atraente.

Neste subfator, as concessionárias recebem de "Aaa" até "B", dependendo de seu desempenho sustentável de custo em relação aos critérios do regulador. As concessionárias que, de forma consistente e substancial superam as metas do regulador, terão nota de "Aaa" a "A". Porém, uma concessionária que apenas cumpre os critérios terá nota "Baa". Já outras situações levarão a nota "Ba" ou "B".

A Moody' analisa também a escala e complexidade do programa de investimento (4%), fazendo uma avaliação do programa de despesas de capital da concessionária e considerando o tamanho deste programa de investimentos em relação à base de ativos do emissor – expresso em percentual da sua Base de Remuneração Regulatória (BRR) ou ativos fixos totais – e a sua complexidade. Ou seja, a agência considera o tipo de

ativos a ser construído e as questões técnicas associadas, bem como a concentração relativa de projetos desafiadores no programa.

Dentro desta metodologia de *rating*, a Moody's considera despesas que podem não estar relacionadas à infraestrutura de rede. Embora tais despesas, em geral, não prejudiquem diretamente as operações da concessionária devido à delimitação dos ativos regulados, investimentos substanciais fora do "*core business*" regulado podem prejudicar o serviço da dívida ou provocar uma distração significativa do tempo e recursos da diretoria.

A concessionária terá nota entre "Aaa" e "B", dependendo do tamanho do seu programa de investimentos, medido em termos de despesa total anual de capital, incluindo a manutenção e gastos de melhoria, assim como quaisquer subsídios, em percentual do ativo imobilizado líquido total ou da BRR. Destaca-se que uma concessionária com uma exigência de controle de projetos de investimento grande e complexa para a maioria do seu programa de capital terá nota "B", independentemente da escala relativa do programa.

3.3.2.3 Fator 3. Estabilidade do Modelo de Negócios e Estrutura Financeira

Os fluxos de caixa de uma concessionária, em geral altamente estáveis e previsíveis, geram uma capacidade substancial de alavancagem e, potencialmente, de realizar investimentos em negócios relacionados. A Moody's entende que o financiamento da dívida pode ser considerado essencial para a estrutura de capital eficiente de uma concessionária de propriedade privada. No entanto, o desejo de melhorar os retornos dos acionistas pode levar à busca de maior alavancagem. Além disso, o investimento contínuo fora do negócio regulado pode comprometer a qualidade dos fluxos de caixa gerados pelos ativos de rede. Portanto, o uso que a concessionária faz da sua capacidade de endividamento, as limitações de alavancagem e a busca de outras atividades são considerados os principais problemas de crédito.

Portanto, este Fator tem como objetivo identificar a probabilidade de as ações da diretoria atual ou futura aumentarem a incerteza dos níveis de fluxos de caixa futuros e desviarem recursos dos credores. Tais decisões ocorreriam em função da capacidade e vontade de administradores e

acionistas em mudar o foco do negócio e a estrutura financeira da empresa.

Este Fator é dividido em três subfatores. O primeiro deles é a capacidade e vontade de aproveitar oportunidades de negócio (3,33%) e, neste caso, consideram-se as restrições à discricionariedade da administração para explorar os fluxos de caixa com a finalidade de realizar investimentos oportunistas, combinações de negócios e outras iniciativas corporativas suscetíveis de alterar, significativamente, o perfil de crédito da concessionária. Em essência, trata-se de avaliar como os fluxos de caixa futuros são suscetíveis de serem aplicados e qual o balanço entre os fluxos de caixa usados para reembolsar os credores e os aplicados em investimentos para reforçar os retornos aos acionistas.

A melhor situação possível neste subfator (categoria "Aaa") implica em uma proibição de a concessionária se envolver em qualquer forma de atividade corporativa oportunista, em função das cláusulas do contrato de concessão, do estatuto social da empresa, de outros acordos vinculantes (por exemplo, um contrato com um governo) ou das restrições em contratos de financiamento. Outras situações têm notas de "AA" a "B", de acordo com o interesse da diretoria em atividades oportunistas.

O segundo subfator é a capacidade e vontade de aumentar a alavancagem (3,33%), o qual aborda especificamente a probabilidade de uma empresa poder alterar sua estrutura de capital, com base no grau de liberdade deixado aos administradores e acionistas, sua estratégia e sua trajetória. Deve-se destacar que a intenção não é penalizar as concessionárias que podem precisar aumentar a dívida para financiar programas de investimento. As concessionárias terão nota "Aaa" ou "Aa" se tiverem algum marco contratual, legal ou regulatório proibindo a captação de dívida para efeitos da alteração da estrutura de capital, nota "A" se a documentação da dívida contém cláusulas financeiras que limitam a capacidade da administração para aumentar a alavancagem materialmente e pontuação entre "Baa" e "B" se não houver proteções específicas para os credores. Por exemplo, uma empresa com uma estratégia financeira conservadora que, caso entre em endividamento adicional, não comprometa os parâmetros financeiros mínimos previstos, teria nota "Baa" para este subfator.

Há uma distinção entre as características de risco capturadas no Fator 3 e aquelas consideradas no Fator 4, denominado métricas-chave do crédito. No Fator 4, é avaliado o perfil financeiro prospectivo de uma concessionária, com base no seu plano de negócios declarado e nas suas políticas financeiras, e as principais variáveis que afetam a futura geração de caixa, como receitas, custos e despesas de capital. Por outro lado, sob o Fator 3, avalia-se o risco de que as políticas financeiras atuais sejam abandonadas em busca de maior alavancagem financeira.

O terceiro subfator é a proporção alvejada do lucro operacional fora das principais atividades reguladas (3,33%), a qual é projetada para ajustar a influência que as contribuições dos negócios de maior risco podem ter sobre o desempenho e métricas financeiras de crédito de uma concessionária. Nota-se que o retorno para os acionistas pode ser melhorado, através do investimento em atividades fora do negócio regulado com expectativas de maior retorno. Tais investimentos implicam tipicamente em um risco mais elevado e, portanto, os investimentos substanciais fora do negócio regulado são negativos para o crédito.

As concessionárias terão nota "Aaa" ou "Aa" se estiverem sujeitas a restrições contratuais, legais ou regulatórias, proibindo investimentos fora do "*core business*" regulado. Por sua vez, todas as outras situações terão nota entre "A" e "B", de acordo com o interesse da diretoria em investimento em empresas não-essenciais, medido em termos da proporção futura esperada do lucro operacional que pode ser obtido de tais investimentos (percentual do lucro operacional total).

Dentro da grade de *rating*, a pontuação mais baixa possível é atribuída a uma empresa com mais de 20% do lucro operacional originado fora do seu negócio regulado. Nesse caso, a análise de crédito pode exigir uma abordagem de avaliação a partir da "mistura" das avaliações específicas dos diferentes negócios.

3.3.2.4 Fator 4. Métricas-chave do Crédito

Os três primeiros fatores de *rating* visam captar os pontos fortes e fracos de crédito oferecidos pelo negócio fundamental da concessionária e as suas políticas financeiras. No entanto, o perfil de crédito final de uma empresa também deve incorporar as suas métricas financeiras.

Destaca-se que, ao examinar os indicadores de crédito, não há nenhuma medida única que pode prever a probabilidade de inadimplência. Por isso, a Moody's utiliza métricas que medem tanto a capacidade absoluta do emissor de pagar sua dívida quanto o tamanho de sua dívida em relação a empresas semelhantes. Assim, os índices de alavancagem visam captar diferentes medidas da capacidade de pagamento da dívida e os índices de cobertura estão direcionados à capacidade de serviço da dívida antes do seu pagamento, mas também consideram as peculiaridades de diferentes marcos regulatórios.

Dado que as empresas reguladas geralmente têm uma boa previsibilidade no horizonte de alguns anos, as projeções financeiras costumam oferecer uma ferramenta confiável e útil para reforçar a análise de crédito. Ao mapear os indicadores de crédito da empresa para categorias amplas, seria possível concentrar a atenção exclusivamente em métricas de crédito históricas, em métricas projetadas ou, ainda, utilizar uma mistura de ambas.

Na prática, a Moody's utiliza as métricas de crédito históricas nos casos em que acredita que estas representam a estrutura financeira perseguida pela administração ou quando as melhorias previstas são incertas. Assim, para as empresas com um histórico de ampla margem financeira para distribuição aos acionistas, a Moody's utiliza as métricas de crédito históricas, sem considerar o benefício de uma eventual redução da alavancagem e a melhoria associada aos indicadores de crédito, a qual pode ser demonstrada nas projeções financeiras e baseada nas operações. Por outro lado, nos casos em que acredita haver uma alta probabilidade de melhoria dos indicadores de crédito da empresa, como, por exemplo, um acordo com o regulador, ou de piora, como em um grande programa de investimentos, a Moody's faz uso de valores previstos.

As métricas-chave do crédito podem ser divididas em quatro subfatores, sendo o primeiro deles o ICR Ajustado ou cobertura de juros do FFO (15%). O ICR Ajustado é uma variação sobre o índice de cobertura de juros pelo FFO, porém com um significado mais próximo de cobertura com o EBIT. A Moody's acredita que as taxas de cobertura de juros baseadas no EBITDA ou o próprio FFO são indicadores relativamente fracos da capacidade e flexibilidade de concessionárias para cumprir com seus compromissos de serviço da dívida, tendo em vista que as diferenças nos custos de capital (em percentual da BRR) entre empresas operando

em modelos de regulação diferentes podem resultar na impossibilidade de comparação. A fórmula do ICR Ajustado é:

[FFO + (juros líquidos a pagar – juros não pagos em dinheiro) – Despesas de Capital]/(juros líquidos a pagar – juros não pagos em dinheiro)

O ponto de partida no numerador são os recursos operacionais (FFO), o que reflete os fluxos de caixa de operações (*Cash Flow from Operations* — CFO), excluindo os movimentos de capital de giro e as despesas líquidas de juros. O FFO é uma medida relevante do fluxo de caixa das concessionárias, uma vez que os movimentos inesperados de capital de giro para uma empresa regulada não são tipicamente importantes. Além disso, quaisquer movimentos incomuns em capital de giro tendem a ser movimentos pontuais vinculados mais a atividades operacionais normais do que de a quaisquer decisões estratégicas. Para uma concessionária, o uso de FFO, portanto, permite "normalizar" o CFO.

O conceito de encargos de capital está relacionado à parte das receitas (e, assim, ao FFO) que não está disponível para cobrir os juros, porque precisa ser utilizada para reabastecer a base de ativos ou manter o valor econômico dos mesmos. Dependendo do modelo financeiro de regulação (por exemplo, modelo financeiro baseado nas demonstrações financeiras contábeis ou nas demonstrações financeiras regulatórias), os encargos de capital poderiam corresponder à amortização regulatória, à amortização contábil, às despesas de manutenção ou a um conceito equivalente.

O denominador na fórmula é a despesa líquida de juros, a partir da informação da concessionária e incorporando ajustes padrão da Moody's para a despesa de juros, como reclassificar as despesas com arrendamentos operacionais como juros, ao invés de aluguel. Onde é significativo, os juros não pagos em dinheiro são deduzidos no contexto do modelo financeiro regulatório relevante para capturar a flexibilidade financeira básica da concessionária, com a finalidade de atender aos pagamentos de juros devidos sobre a dívida. Por exemplo, este método é utilizado para as redes reguladas que têm uma parte significativa do seu financiamento da dívida sob a forma de instrumentos não convencionais, tais como posições de dívida indexadas, que alinham melhor o perfil do serviço da dívida com os fluxos de caixa sob o modelo de regulação relevante.

O segundo subfator analisado pela Moody's é a dívida líquida sobre a BRR ou imobilizado (15%), ressaltando que esta relação fornece uma medida comparável de alavancagem entre concessionárias sob diferentes regimes regulatórios. A dívida de uma concessionária é avaliada em relação à sua BRR, que é a base de capital sobre a qual uma concessionária ganha um retorno definido pelo regulador. Assumindo que uma concessionária atua em conformidade com os parâmetros regulatórios, a BRR representa o valor presente líquido dos fluxos de caixa futuros livres do negócio regulado, utilizando uma taxa de desconto equivalente ao custo médio ponderado de capital (WACC) autorizado pelo regulador. Assim, a BRR é um *proxy* para o valor médio de longo prazo da concessionária e a relação dívida líquida sobre a BRR é essencialmente equivalente a um índice de empréstimo sobre valor da empresa.

Destaca-se que a BRR é um conceito regulatório, o qual quantifica o capital investido pelos fornecedores de capital, considerando tanto a dívida como o capital próprio, e pode não ter uma relação direta com o valor de substituição real das redes e outros ativos da empresa. O denominador para esta proporção pode, portanto, ser um conceito semelhante à BRR, como o total de ativos fixos, a capitalização em livros ou medidas similares obtidas a partir das demonstrações financeiras exigidas pela regulação, em que estas são utilizadas para avaliar o capital investido sobre o qual a empresa está autorizada a obter um retorno.

Nota-se que a Moody's prefere utilizar uma medida da dívida líquida para este sector, pois, normalmente, a maioria das concessionárias, particularmente na Europa, acumulam grandes saldos de caixa destinados a atender aos vencimentos de dívida ou às despesas de capital em exercícios posteriores. Esta política de financiamento é impulsionada pela visibilidade que as empresas têm sobre o seu programa de capital, o qual é geralmente negociado *ex ante* com o regulador para todo o ciclo tarifário. No entanto, em situações em que essa suposição tem a possibilidade de ser incorreta ou quando a situação da dívida da empresa pode ser exagerada ou subestimada pelos valores mostrados nas demonstrações financeiras, a Moody's ajusta esses valores da dívida líquida.

O subfator FFO sobre a dívida líquida (5%) é uma das medidas de alavancagem dinâmicas da Moody's mais utilizadas. Embora não seja

uma métrica altamente relevante como referência para concessionárias que operam sob diferentes modelos financeiros regulatórios, o seu desenvolvimento ao longo de um determinado período de tempo fornece informações úteis sobre a capacidade de uma empresa gerar fluxo de caixa suficiente para cobrir futuros reembolsos de dívida.

O numerador deste índice é o FFO, como definido acima. Já o denominador é o cálculo da dívida líquida feito pela Moody's ou a dívida reportada somada aos ajustes da agência (por exemplo, pensões, arrendamentos operacionais e outros ajustes fora do balanço), menos os recursos de caixa e equivalentes irrestritos. Como indicado, geralmente a Moody's utiliza a dívida líquida por ela calculada.

Por último, o subfator RCF sobre o Capex (5%) mostra se uma empresa de distribuição é capaz de financiar as despesas de capital internamente. Destaca-se que a Moody's não considera as despesas de capital realizadas por uma concessionária para atualizar ou expandir a sua rede como um fator de *rating* negativo em si, pois os investimentos adicionais devem ser remunerados através de um aumento das receitas. No entanto, entende-se como positiva a flexibilidade financeira que possui uma concessionária que enfrenta exigências de investimento limitadas e facilmente financiadas por fluxos de caixa gerados internamente. Deste modo, esta empresa não teria a necessidade de acessar os mercados para obter financiamento adicional e pode possuir uma ampla gama de opções para reagir à mudança de critérios regulatórios, como a redução do custo de capital autorizado. Por outro lado, uma empresa que enfrenta um grande programa de capital é suscetível a ter um grau limitado de flexibilidade financeira.

A fórmula para a relação entre a RCF sobre o Capex é:

(FFO – dividendos pagos)/Capex

Destaca-se que o Capex inclui adições para ativos fixos tangíveis e intangíveis, líquidos de subsídios.

Devido aos grandes programas de capital necessários para atualizar ativos antigos, a maioria das concessionárias estaria na categoria de "Ba", com exceção daquelas que se beneficiam de regras de amortização acelerada.

3.3.2.5 Considerações Estruturais e Fontes de Aumento do Rating para Proteção dos Credores

As concessionárias de distribuição podem ser financiadas por diferentes estruturas de financiamento. No passado recente, muitas empresas de infraestrutura tornaram-se mais alavancadas, como resultado de mudanças na propriedade e outra atividade empresarial, e passaram a ter que aceitar novos esquemas de proteção dos credores para isolar o negócio regulado contra o aumento potencial da dívida a nível das *holdings*.

A Moody's acredita que, no setor de infraestrutura em geral e no setor distribuição de energia elétrica e de gás em particular, as melhorias estruturais previstas para os credores financeiros podem fornecer uma proteção válida e ser uma fonte de *rating* mais elevados em relação a empresas que não concedem tais proteções. Nota-se que a agência tem empregado esses fatores em sua metodologia de *rating* e as fontes de elevação de *rating* são classificadas em três categorias:

i. Proteção contra risco de eventos;
ii. Proteção da dívida estruturada e da liquidez; e
iii. Controle delegado aos credores.

A primeira categoria é avaliada como parte do Fator 3 (estabilidade do modelo de negócios e estrutura financeira). Já no caso da segunda e da terceira categoria, a agência analisa as condições específicas oferecidas aos credores, marcando a sua eficácia em uma escala de cinco graus, quais sejam, "nenhuma", "baixa", "média", "alta" e "muito alta", e cada grau vale uma fração ou um nível de classificação, 0%, 25%, 50%, 75% e 100%, respectivamente. Em termos do resultado, a soma dos pontos das duas categorias é arredondada para produzir 0, 1 ou 2 níveis de elevação de *rating*.

As características estruturais de dívida são avaliadas no contexto da legislação relevante para cada empresa analisada, visto que o valor de certas disposições contratuais, por exemplo, segurança, pode variar de acordo com a jurisdição.

A proteção contra risco de eventos considera as cláusulas restritivas, tais como restrições ao negócio permitido fora do *core business* regulado,

restrições sobre aquisições e vendas, restrições sobre investimentos e restrições ao endividamento adicional.

Destaca-se que, como já explicado para o Fator 3, se estas e outras restrições são totalmente eficazes para eliminar o risco de eventos, todos os subfatores da estabilidade do modelo de negócios e estrutura financeira serão marcados como "Aaa".

O financiamento por projeto e outros financiamentos normalmente incorporam disposições de delimitação destinadas a isolar a qualidade de crédito da concessionária de outras empresas vinculadas ou de acionistas. Estas disposições podem ser cruciais para que o *rating* reflita exclusivamente a qualidade de crédito da concessionária. Por outro lado, estas disposições não melhoram a qualidade de crédito da concessionária e, portanto, não são listadas como uma fonte de melhoria da classificação.

A proteção da dívida estruturada e da liquidez considera que as melhorias estruturais lidam com os riscos financeiros associados à liquidez, taxa de juros e risco de refinanciamento. Os arranjos mais comuns são as reservas de caixa dedicadas a cobrir os custos específicos (por exemplo uma conta de liquidez cobrindo pagamentos de juros previstos, muitas vezes, para os próximos 12 meses), as reservas pautadas para cobrir futuros pagamentos "irregulares" (por exemplo, contas de operação e manutenção), não haver risco significativo de refinanciamento e as políticas contratuais de proteção de riscos (*hedging*).

Os diferentes arranjos acima citados podem ter diversos níveis de influência sobre a avaliação da eficácia da proteção dos credores nesta categoria, dependendo das circunstâncias específicas de cada concessionária. Uma estrutura de amortização total da dívida, comum em financiamentos de projetos e associada a bons mecanismos de reservas e *hedging*, é geralmente considerada necessária para atingir uma pontuação de "muito alto" nesta categoria. Como as concessionárias muitas vezes precisam continuar renovando os seus ativos físicos, uma estrutura de financiamento que prevê a amortização da dívida total é, em regra, difícil de se implementar. O risco de refinanciamento, portanto, tende a ser uma característica constante de todas as abordagens de financiamento de concessionárias.

No que diz respeito ao controle delegado aos credores, última categoria de elevação de *rating*, dentre as características estruturais mais comuns

estão incluídos os acordos financeiros e as medidas de segurança, uma vez que proporcionam aos credores um certo controle sobre as decisões financeiras e de negócios da companhia em períodos de dificuldades, não existindo nos acordos típicos de financiamento das empresas.

As características estruturais específicas incluídas nesta categoria são os direitos de intervenção e os procedimentos para atrasar a rescisão da concessão ou a insolvência (acordos diretos, acordos de segurança, acordos entre credores, etc.), as restrições sobre pagamentos e bloqueio de distribuição de dividendos (por exemplo, se as métricas se deterioram abaixo dos parâmetros mínimos exigidos) e os relatórios frequentes de assessores técnicos dos credores para sancionar a validade das previsões e o cumprimento de obrigações contratuais e financeiras.

Como no caso da categoria anterior, o conjunto todo de melhorias estruturais é avaliado para analisar a eficácia global. Por exemplo, a validação independente do cumprimento dos índices financeiros pode ser uma consideração importante na avaliação da eficácia de tais mecanismos. Destaca-se que os direitos de intervenção e os documentos de financiamento devem ser especificamente autorizados por lei ou pelo contrato de concessão.

A Moody's valora as medidas de segurança como um elemento crítico de um conjunto mais amplo de compromissos, projetado para melhorar a capacidade dos credores para detectar potenciais problemas e corrigi-los, se possível, primeiramente através da retenção de excedentes de tesouraria dentro da empresa. Caso as medidas corretivas não sejam possíveis ou não se mostrem eficazes, as medidas de segurança possuem a função de maximizar as perspectivas de recuperação. Porém, como normalmente a segurança não é permitida ou factível sobre ativos regulados, uma elevação do *rating* geralmente não é alcançável simplesmente através da concessão de segurança.

Em conclusão, a Moody's acredita que as melhorias estruturais podem permitir até três níveis de elevação, a partir de uma classificação fundamental, quando são abrangentes e eficazes.

3.3.2.6 Questões-chave para a Avaliação de Concessionárias no Médio Prazo

Passa-se a analisar as seguintes questões-chave para a avaliação de concessionárias no médio prazo.

Atividade corporativa e realavancagem: diversas concessionárias fazem parte de grupos econômicos mais amplos, as vezes verticalmente integrados. Assim, os seus *ratings* são afetados em maior ou menor medida considerando as restrições ou apoio do grupo a que pertencem. Como exemplo, algumas concessionárias adquiridas nos últimos anos têm sido alavancadas significativamente para o refinanciamento da dívida da aquisição.

Grandes investimentos: algumas concessionárias têm necessidades substanciais de investimento para a substituição de redes antigas. Além disso, a distribuição de energia elétrica exige investimentos crescentes para acomodar a nova geração intermitente em forma de energias renováveis, como a fonte eólica, e de geração distribuída. Portanto, apesar das atuais condições econômicas instáveis, a Moody's acredita que é improvável que tais investimentos sejam adiados, porque, em regimes regulatórios mais desenvolvidos, as empresas de distribuição tendem a ganhar um retorno razoável, independentemente da demanda, sobre os investimentos novos e a substituição de ativos obsoletos.

Financiamento: como resultado dos grandes programas de capital explicados acima, as concessionárias experimentam fluxos de caixa negativos, os quais são cobertos por endividamento adicional. Nessas situações, as companhias podem enfrentar uma defasagem (em seu detrimento) entre o preço do financiamento e o retorno que ganham em sua base de ativos.

Risco político e regulatório: a Moody's é ciente de que, em geral, o custo associado a atividades reguladas de transporte e distribuição de energia elétrica ou de gás continua a ser uma pequena proporção do preço final pago pelos consumidores, limitando, assim, o incentivo à interferência e considerações políticas no processo de regulação. No entanto, um regime de regulação baseado em incentivos pode levar a metas de eficiência mais desafiadoras.

Inflação e deflação: vários modelos de regulação em todo o mundo são projetados em termos reais, em oposição a termos nominais, em que as receitas permitidas são calculadas em termos reais e, posteriormente, infladas pelo Índice de Preços ao Consumidor, a fim de proteger as concessionárias contra a inflação, a qual é repassada para os consumidores. No entanto, a Moody's percebe que as concessionárias reguladas por este tipo de modelo geralmente precisam levantar uma parte substancial da sua dívida em empréstimos baseados em taxas de juros nominais. Isso pode causar uma incompatibilidade entre fluxos de caixa e serviço da dívida, bem como uma dependência potencialmente maior do acesso aos mercados financeiros para aumentar o endividamento.

3.4 Documentos de Política e Normas Regulatórias

3.4.1 Ontario Energy Board: Uso de Painel de Pontuação

O único documento emitido por uma entidade de regulação do Setor Elétrico considerando explicitamente parâmetros financeiros é a norma emitida, em 2012, pelo Ontario Energy Board (OEB), a qual versa sobre a regulação por incentivos das concessionárias da província canadense de Ontário. A regulação por incentivos é desenvolvida a partir de um painel de pontuação (*scorecard*) para as distribuidoras de energia elétrica da província. As pontuações correspondem a diversos aspectos relacionados ao desempenho das companhias, inclusive aspectos financeiros, e servem para facilitar as avaliações e comparações entre as concessionárias, com periodicidade anual.

Os critérios analisados pelo OEB para estabelecer os parâmetros de pontuação são:

i. Estar alinhado e refletir a eficácia de um distribuidor na realização dos resultados de desempenho estabelecidos pelo OEB;
ii. Atuar em observância das necessidades e expectativas dos consumidores;
iii. Incentivar ganhos de desempenho a cada ano;
iv. Revelar o desempenho atual e sinalizar o desempenho futuro;

v. Refletir a eficácia de um distribuidor na priorização e estimulação de investimento, a respeito dos impactos do custo do investimento no total da conta dos consumidores, e na implementação do seu plano de capital;
vi. Alinhamento dos dados produzidos para fins internos do distribuidor, na medida do possível;
vii. Levar em conta as características do território de serviço do distribuidor; e
viii. O cálculo de cada parâmetro deve ser factível.

Na área financeira, os objetivos do regulador são manter a viabilidade financeira da empresa e verificar a sustentabilidade das poupanças decorrentes de aumentos em eficiência operacional. As métricas do *scorecard* para o desempenho financeiro são:

i. Índice corrente (*current ratio*);
ii. Cobertura do serviço da dívida;
iii. Cobertura de juros;
iv. Custos de operação, manutenção e administração por consumidor; e
v. Retorno sobre o capital próprio.

Deve-se destacar que o documento OEB (2014) especifica a metodologia de cálculo das métricas, desenvolvidas em forma de índices financeiros em três áreas chave, quais sejam, liquidez (índice corrente), alavancagem (em base ao endividamento a curto e longo prazo) e lucratividade (prevista na revisão tarifária e a efetivamente realizada). Cada variável terá um nível mínimo exigido, mas o OEB não estabelece objetivos para os índices, apenas orientações indicativas, uma vez que não acredita que existam níveis "certos", pois, em grande medida, dependem da estratégia financeira da concessionária.

As normas emitidas pelo OEB para o cálculo das métricas são referentes à liquidez, à alavancagem e à lucratividade e os resultados das concessionárias são anualmente comparados entre si.

A liquidez é a liquidez corrente, calculada como o ativo circulante sobre o passivo circulante, e mede a capacidade da empresa para pagar as dívidas com vencimento nos próximos 12 meses.

A alavancagem é o índice do endividamento total, a curto e longo prazo, relativo ao capital próprio.

Já a lucratividade compara o retorno previsto, estabelecido na última revisão tarifária, sobre o capital próprio com o retorno verificado sobre o capital próprio no ano fiscal precedente, calculado sobre a mesma base que o retorno previsto.

O OEB acredita que o retorno sobre o patrimônio líquido previsto para uso na última revisão tarifária deve ser incluído no *scorecard*, uma vez que utiliza um mecanismo de regulação por incentivos baseado na comparação entre o valor do retorno realizado e um parâmetro definido pelo regulador de ± 300 pontos-base sobre o valor previsto. Quando o retorno da concessionária sai do parâmetro, uma nova revisão tarifária pode ser iniciada.

3.4.2 Regulação do Risco Financeiro pela Ofgem

Em 2008 e 2009, a Ofgem, órgão regulador da Grã-Bretanha, expôs documentalmente os motivos e as regras utilizados para regular o risco financeiro das empresas sob a sua regulação. A Ofgem não estabelece parâmetros específicos de controle, mas as regras para os casos de insolvência ou falência podem ser úteis como complemento ao uso de instrumentos de identificação e monitoramento do risco financeiro.

Para a Ofgem, proteger os interesses dos consumidores é o seu dever legal primário. Destaca-se que o quadro legislativo e regulamentar em vigor para as empresas atuantes na área de energia na Grã-Bretanha é projetado para reduzir o risco de os operadores de redes terem dificuldades financeiras. Além disso, busca-se assegurar um nível aceitável de prestação do serviço aos consumidores em casos de dificuldades financeiras, impedindo também prejuízos às redes causados por quedas no investimento. Ou seja, a Ofgem tem o dever de garantir que as empresas sejam capazes de financiar as obrigações exigidas pela lei e pelas licenças outorgadas.

Porém, a Ofgem não considera que deve ser o seu objetivo evitar todos os riscos financeiros das empresas ou resgatar alguma que tenha encontrado dificuldades financeiras como resultado de suas próprias ações ou omissões. Acredita-se que a responsabilidade pela integridade financeira

de uma empresa de distribuição encontra-se firmemente com a gestão e com os acionistas da mesma.

Nota-se que a Ofgem desenvolveu arranjos sólidos para gerir de forma eficaz o risco e o impacto da deterioração da saúde financeira das empresas sobre os consumidores. Estes arranjos são de total compreensão destas companhias e incluem:

i. A exigência da "Certificação Anual de Disponibilidade de Recursos", assinada por um diretor da empresa e acompanhada de uma declaração de apoio de seus auditores, confirmando que a empresa dispõe de recursos suficientes para desempenhar de forma adequada e eficiente as suas funções durante o próximo ano financeiro.
ii. Procedimentos para coletar e monitorar, de forma contínua, dados financeiros e operacionais da companhia, incluindo o nível real das despesas de capital *versus* o nível planejado, considerando que frente a uma situação financeira em piora, uma empresa pode procurar economizar custos reduzindo as suas despesas de capital. Além disso, a Ofgem realiza coleta e avaliação rotineiramente de outras informações, inclusive indicadores gerais do mercado, tais como os preços das ações e as avaliações de crédito das agências de *rating*, visando manter um registro atualizado da situação financeira das reguladas, com a utilização de diversos índices financeiros.
iii. Condições de delimitação financeira, as quais colocam restrições sobre o funcionamento das companhias, inclusive a provisão para o uso restrito ou bloqueio do caixa da empresa regulada e de outras empresas do seu grupo econômico em determinadas circunstâncias, inclusive para movimentação pela *holding*.
iv. Previsão para revisão tarifária extraordinária.
v. A capacidade, com o consentimento do Secretário de Estado da Energia e Mudança do Clima (Secretário de Estado), para solicitar judicialmente a indicação de um administrador especial para uma empresa.

No que diz respeito à delimitação financeira, previstas nas licenças de outorga, seu objetivo principal é garantir que os ativos, os fluxos de caixa e outros recursos financeiros das distribuidoras reguladas sejam aplicados para atender às suas necessidades e não desviados para outros

fins, nem expostos a quaisquer riscos não relacionados. Uma segunda finalidade da delimitação financeira é fornecer à Ofgem informações sobre a situação financeira das empresas, inclusive um alerta antecipado de deterioração financeira, facilitando ao regulador a escolha das medidas adequadas.

Nota-se que o termo dificuldade financeira descreve uma situação em que a empresa não tem acesso aos recursos financeiros necessários para cumprir com as suas obrigações e, em se tratando de uma empresa de distribuição, isso significa ter dificuldades para financiar as atividades exigidas pela outorga. Neste caso, a Ofgem considera as causas das dificuldades financeiras e se a empresa tem agido razoavelmente, financiado e operado a rede de forma eficiente. As reguladas têm a obrigação de desenvolver e manter sistemas eficientes e coordenados e se os problemas financeiros acontecerem mesmo a empresa operando de forma eficiente e econômica, a Ofgem avalia quais as ferramentas, se houver, seriam adequadas para responder à situação.

Se os problemas financeiros se fizerem evidentes, há uma série de passos que a Ofgem pode tomar, como um monitoramento mais detalhado, maior interação com a empresa, a aplicação da delimitação financeira, considerar os méritos de uma revisão tarifária extraordinária ou, ainda, realizar a solicitação de uma ordem de administração especial da empresa.

Em se tratando de caso de revisão tarifária extraordinária, as considerações relevantes para iniciar o processo são:

i. Se os fatores que causam dificuldades financeiras estavam fora do controle da empresa, podendo incluir os casos em que uma carga de trabalho adicional tenha surgido a partir de uma nova legislação não prevista na altura da última revisão, um crescimento de demanda não antecipado dos consumidores ou uma mudança material nas condições dos mercados financeiros em comparação às condições existentes na última revisão tarifária, de forma que uma empresa eficiente com um *rating* de crédito originalmente de *investment grade* não seja mais capaz de financiar as suas atividades.
ii. Se a empresa atuou adequadamente para evitar as dificuldades financeiras.

iii. Se a última revisão tarifária fez uma previsão insuficiente para o tipo de risco atualmente confrontado.

De todo modo, a empresa é a responsável por fundamentar convincentemente o pedido de revisão tarifária extraordinária. Além disso, o pedido só será considerado se a revisão tiver uma probabilidade razoável de aliviar as dificuldades financeiras em pouco tempo. Caso contrário, poderia induzir os investidores e os credores ao erro, o que, por fim, aumentaria o risco para os consumidores em caso de insolvência.

Quanto à administração especial de empresas insolventes ou falidas, o objetivo principal do administrador especial, chamado de administrador de energia, é garantir a manutenção e o desenvolvimento da rede da empresa, como um sistema eficiente e de custo moderado. Portanto, os interesses de todas as outras partes estão subordinados a este fim. Ou seja, o regime de administração especial é projetado para assegurar que um administrador de insolvência qualificado possa ser indicado para auxiliar uma empresa em dificuldades a voltar a cumprir as suas obrigações regulamentares. Destaca-se que há uma série de etapas a serem seguidas neste caso.

Inicia-se com a solicitação de uma ordem de administração especial pela Ofgem ao Tribunal de Justiça, com o prévio consentimento do Secretário de Estado, e o administrador de energia é indicado após o Tribunal emitir uma ordem de administração especial. É impossível determinar, de maneira geral, o momento em que a Ofgem deve solicitar a administração especial, uma vez que cada caso possui as suas especificidades.

Após a indicação do administrador de energia, a Ofgem fornece as informações relativas à empresa, inclusive referentes à outorga da prestação do serviço de distribuição, aos requisitos de informação regulatória e a outras obrigações.

O administrador de energia passa, então, a gerir os assuntos da empresa, ou seja, gere os negócios e bens da mesma, com a finalidade de garantir que a atividade de distribuição seja mantida e desenvolvida de maneira econômica até que se torne desnecessária a ordem de administração especial. Isso ocorrerá ao se resgatar a companhia como empresa viável ou quando seus ativos forem transferidos à outra empresa ou entidade.

No caso em que é improvável o resgate e a melhor opção para se salvar a outorga é a venda dos ativos da companhia, outras empresas podem manifestar interesse em compra-los. A Ofgem tem a responsabilidade de avaliar qualquer problema com a venda e aconselhar ao Secretário de Estado a respeito da transferência, a qual, se for confirmada, resultará em alterações da outorga e, se for apropriado, em ajustes tarifários.

Como mencionado, o fim do processo de administração especial ocorre com o resgate da companhia como empresa viável ou com a venda e transferência de seus ativos à outra empresa. No caso em que há custos pendentes do processo de administração, a Lei de Energia Britânica prevê que estes sejam recuperados das outras distribuidoras, sendo, posteriormente, repassados aos consumidores.

3.5 Experiências Internacionais com Concessionárias em Risco de Insolvência

A única experiência de insolvência de concessionárias do Setor Elétrico amplamente estudada por especialistas é a da crise do Setor Elétrico na Califórnia, decorrente da liberalização implementada pelo estado ao final da década de 1990. A principal concessionária do estado, a Pacific Gas & Electric, entrou em concordata em 2001 ao não poder arcar com os custos da compra de energia elétrica no mercado atacadista, os quais estavam cada vez maiores, ao mesmo tempo em que as suas tarifas estavam congeladas por ordem do regulador.

Diante dessa situação, o estado decidiu se responsabilizar pelo suprimento de energia elétrica através do Departamento de Recursos Hídricos da Califórnia. No período de janeiro a maio de 2001, a Califórnia dispendeu US$ 8 bilhões na aquisição de energia elétrica e firmou contratos de compra de energia de até 20 anos, no valor de US$ 60 bilhões.

Ao mesmo tempo, em abril de 2001, a agência reguladora federal (*Federal Energy Regulatory Commission* – FERC) impôs limites nos preços ofertados nos mercados atacadistas do oeste dos EUA, ao valor do custo marginal de geração de cada recurso, exigiu aos participantes que ofertassem toda a sua potência disponível e, ainda, abriu um inquérito sobre abusos de

poder de mercado. Por fim, em junho de 2001, foi aprovado um aumento tarifário de 30% a 40% para os consumidores da Califórnia (Joskow 2001).

3.6 Aplicação da Análise de Risco no Brasil

Destaca-se, a título de conclusão, que há poucos trabalhos de teoria da regulação aplicada ao Setor Elétrico, o que parece refletir a crença de que as empresas de infraestrutura reguladas devem ter risco intrinsecamente baixo, a fim de se manterem baixos os custos de capital e, com isso, minimizar o custo da energia para o consumidor. No entanto, em um ambiente com regulação por incentivo, em que a tarifa é fixada de forma a estimular o aumento de produtividade das empresas, isto é, levando em consideração uma estimativa do regulador sobre os custos operacionais eficientes, é possível que a tarifa da empresa regulada não seja suficiente para cobrir os custos, o que pode levar a uma deterioração da saúde financeira da concessionária. O regulador possui, nesse caso, três alternativas (Erhard e Irwin 2004):

i. Preparar o marco regulatório para uma situação de *stress* financeiro de uma concessionária, assegurando que, em caso de colapso, ela será administrada de forma a preservar o atendimento ao consumidor e a integridade dos ativos;
ii. Monitorar o nível de alavancagem das empresas, tomando medidas que previnam situações de endividamento excessivo; e
iii. Reduzir, mediante alterações regulatórias, o nível de risco da atividade.

É interessante observar que a regulação no Brasil evoluiu após a quebra do Grupo Rede, em 2012, exatamente nessas três direções:

i. Após a recuperação judicial da Celpa, mudou-se a legislação para garantir que um interventor nomeado pela ANEEL administre uma concessionária em dificuldades financeiras, evitando uma recuperação judicial, mecanismo em que a Justiça e os credores possuem o poder de ditar os rumos da empresa problemática, o que pode, potencialmente, ser feito em detrimento dos consumidores.
ii. Os contratos de concessão prorrogados em 2015 criaram uma rotina de controle da alavancagem das concessionárias de

distribuição, com medidas punitivas em caso de descumprimento dos indicadores preestabelecidos; e

iii. Houve mudanças regulatórias no sentido de reduzir o risco relativo a possíveis descasamentos de fluxos de caixa das distribuidoras, notadamente com a introdução das bandeiras tarifárias, as quais introduziram a possibilidade de "reajustes" da fatura de energia elétrica em base mensal.

Também foi apresentada uma revisão bibliográfica com viés de aplicação prática, tanto na forma de discussões sobre técnicas de regulação relacionadas à gestão do risco da atividade regulada, como de análise financeira das distribuidoras.

Por fim, foram expostas as experiências regulatórias internacionais, notadamente o caso do OEB e da Ofgem. A atuação do OEB é referente à supervisão de risco de empresas de distribuição, em que atualiza constantemente um conjunto de indicadores financeiros sobre as empresas reguladas, com a finalidade de dar visibilidade ao desempenho das mesmas, frequentemente comparando os indicadores apurados com uma referência de performance estabelecida pelo regulador. Já a Ofgem possui uma regulação bastante abrangente, destinada a ser aplicada em casos de *stress* financeiro ou de intervenção em empresas reguladas.

4 Bibliografia

Almeida, R. G.; Sant'Anna, A. P. Composição Probabilística na Avaliação do Risco de Operadoras de Planos de Assistência à Saúde. Revista Brasileira de Risco e Seguro, 6(11), 1-34, 2010.

BCBS. 2015. "History of the Basel Committee. Basileia, Suíça: BIS, BCBS. Disponível em: http://www.bis.org/bcbs/history.htm.

Binz, R.; Sedano, R.; Furey, D.; Mullen, D. 2012. Practicing Risk-Aware Electricity Regulation: What Every State Regulator Needs to Know. Boston: Ceres.

Brasil, Presidência da República. Decreto-Lei nº 73/1966.

Carvalho, F. J. C. 2003. Inovação Financeira e Regulação Prudencial: da Regulação da Liquidez aos Acordos da Basileia, UFRJ. Disponível em: www.ie.ufrj.br/moeda/pdfs/inovacao_financeira_e_regulacao.pdf.

Castro, L. B. 2009. Regulação Financeira: Teoria, Acordos de Basileia e a Experiência Recente do BNDES. Tese de Doutoramento apresentada ao Instituto de Economia da UFRJ. Rio de Janeiro: IE/UFRJ.

Chan, B. L. Risco de Subscrição no Mercado Segurador. São Paulo, 2010. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Departamento de Contabilidade e Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

Cowan, S. 2003. Optimal Risk Allocation for Regulated Monopolies and Consumers. Journal of Public Economics 88: 285-303.

Eiopa. Solvency II. Disponível em: https://eiopa.europa.eu/en/activities/insurance/solvency-ii/index.html. Acesso em: 5 de novembro de 2013.

Erhardt, D.; Irwin, T. 2004. Avoiding Customer and Taxpayer Bailouts in Private Infrastructure Projects. World Bank Policy Research Working Paper 3274.

Gaver, J. J.; Paterson, J. S. Do Insurers Manipulate Loss Reserves to Mask Solvency Problems? Journal of Accounting and Economics. v.37, p.393-416, 2004.

Hermann, J. 2010. Desenvolvimento Financeiro e Concorrência Privada: Desafios para a Funcionalidade Macroeconômica dos Bancos Públicos, in: Jayme Jr., F.; Crocco, M. (orgs) Bancos Públicos e Desenvolvimento, Capítulo 10. Brasília: IPEA.

Joskow, P. L. 2001 California's Electricity Crisis. Oxford Review of Economic Policy 17(3): 365-388.

Kind, P. 2013. Disruptive Challenges: Financial Implications and Strategic Responses to a Changing Retail Electric Business. Washington, D.C.: Edison Electric Institute.

Lima, C. R. M. Informação e Regulação da Assistência Suplementar à Saúde. Rio de Janeiro, E-Papers Serviços Editoriais, 2005.

Lowry, M. N.; Makos, M.; Waschbusch, G. 2013. Alternative Regulation for Evolving Utility Challenges: An Updated Survey. Washington, D.C.: Edison Electric Institute.

Martins, M. V. L. Uma Proposta de Metodologia de Avaliação da Solvência de Empresas de Seguro Não Vida. Rio de Janeiro, 1994; Dissertação (Mestrado em Administração) COPPEAD – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

McDermott, K. 2012. Cost of Service Regulation in the Investor-Owned Electric Utility Industry. Washington, D.C.: Edison Electric Institute.

Moody's Investors Service. 2009. Rating Methodology: Regulated Electric and Gas Networks.

Mourad, N. A.; Paraskevopoulos, A.; Michaelis, W. M. IFRS: Introdução às Normas Internacionais de Contabilidade para Operadoras de Saúde. São Paulo: Atlas, 2010.

OEB (Ontario Energy Board). 2012. Renewed Regulatory Framework for Electricity Distributors: A Performance-Based Approach.

OEB (Ontario Energy Board). 2013. Filing Requirements for Electricity Distribution Rate Applications.

OEB (Ontario Energy Board). 2014. EB-2010-0379: Performance Measurement for Electricity Distributors: A Scorecard Approach.

OEB (Ontario Energy Board). 2015. 2014 Yearbook of Electricity Distributors.

Ofgem (Office of Gas and Electricity Markets). 2008. Arrangements for Responding in the Event that a Network Company Experiences Deteriorating Financial Health. Document 158/08.

Ofgem (Office of Gas and Electricity Markets). 2009. Arrangements for Responding in the Event that a Network Company Experiences Deteriorating Financial Health. Document 123/09.

Regulatory Assistance Project (RAP). 2000. Performance-Based Regulation for Distribution Utilities.

Ribeiro, A. C. Direito de Seguros: Resseguro, Seguro direto e Distribuição de Serviços. São Paulo: Atlas, 2006.

Rodrigues, A. Gerenciamento da Informação Contábil e Regulação: Evidências no Mercado Brasileiro de Seguros. São Paulo, 2008. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Departamento de Contabilidade e Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

Sobreira, R.; Montani Martins, N. 2011. Os Acordos de Basiléia e Bancos de Desenvolvimento no Brasil: Uma Avaliação do BNDES e do BNB. Revista de Administração Pública, Vol. 45 (2): 349-76.

Tapia, J. 2012. The 'Duty to Finance', the Cost of Capital and the Capital Structure of Regulated Utilities: Lessons from the UK. Utilities Policy 22: 8-21.

Tarullo, D. 2008. Banking on Basel: The Future of International Financial Regulation. Peterson Institute for International Economics.

Torres, E. e Macahyba, L. 2012. O Elo Perdido: Mercado de Títulos de Dívida Corporativa o Brasil. [S.l.]: IEDI/ITB, 2012. 83 p. Disponível em: hp://retaguarda.iedi.org.br/midias/artigos/4ff 6e4934e2d3070.pdf.

Torres E. 2014. A Crise do Sistema Financeiro Globalizado Contemporâneo. Revista de Economia Política, vol. 34, nº 3 (136), pp. 433-450.

Torres, E.; Macahyba, L.; Zeidan, R. 2014. Restructuring Brazil's National Financial System. International Research Initiative on Brazil and Africa (IRIBA) Working Paper nº 06. School of Environment, Education and Development, The University of Manchester.

Parte II: Indicadores de Sustentabilidade Econômico-Financeira de Distribuidoras de Energia Elétrica

1 Introdução

O objetivo central desta parte é apresentar os resultados do Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento *Indicadores de Sustentabilidade Econômico-Financeira das Empresas de Distribuição de Energia Elétrica*, desenvolvido pelo GESEL-UFRJ e pela CPFL Energia, dentro do programa de Pesquisa e Desenvolvimento da ANEEL. A pesquisa procurou determinar, por meio de testes quantitativos e através de base de dados contábeis e não contábeis reunidas no âmbito do projeto, qual conjunto de indicadores melhor caracteriza a sustentabilidade econômico-financeira de uma concessionária de distribuição de energia elétrica.

A busca do conjunto de indicadores foi efetuada pela comparação dos resultados de diversas rodadas de testes, cada um deles objetivando captar ou antecipar um aspecto distinto da sustentabilidade econômico-financeira de concessionárias de distribuição. Também foram testadas diversas metodologias quantitativas e os resultados foram comparados com o intuito de selecionar um conjunto de indicadores que melhor refletisse a situação das distribuidoras. Os resultados dos testes considerados mais bem-sucedidos são apresentados neste texto.

O primeiro passo para a formulação dos testes consistiu na definição de critérios que permitissem avaliar uma distribuidora em dado momento, classificando cada uma como boa, razoável, ruim ou péssima, tanto do ponto de vista econômico, como do ponto de vista financeiro. De posse de tal *ranking*, o passo seguinte foi realizar testes para apurar qual o conjunto de indicadores de um ano que melhor antecipava a classificação das empresas em um ano posterior.

Os testes quantitativos de previsão mais comuns na literatura financeira são os relativos à previsão de insolvência ou de *default* das dívidas. Os episódios de *default* são marcados no banco de dados e, então, são elaborados testes que apontam quais indicadores melhor antecipam tais eventos. Este tipo de teste tem dois inconvenientes. O primeiro deles é que os eventos de *default* de dívidas em concessionárias de serviços públicos tendem a ser incomuns, o que dificulta os testes. Por outro lado, o resultado esperado de tais testes é que os indicadores de endividamento

tenham alto peso na previsão de insolvência, considerando que as empresas que, em um dado momento, não tenham dívidas, dificilmente entrariam em *default* pouco tempo depois, ao passo que as empresas muito endividadas correriam maior risco de não serem capazes de honrar suas dívidas. O desafio nesse caso é tentar entender quais os indicadores de endividamento se mostram previsores mais robustos para episódios de *default* e se outros indicadores, por exemplo, de liquidez de curto prazo ou de lucratividade, também fazem parte da cesta de indicadores que melhor antecipam um *default*.

No âmbito do projeto foi dada preferência a testes que visam antecipar a classificação de uma empresa no *ranking*, ou seja, testes que procuram prever a classificação de todo o conjunto de empresas e não apenas de algumas poucas insolventes. Com isso é possível que sejam encontrados resultados diferentes dos testes de previsão de insolvência, pois não haveria, *a priori*, razões para crer que os indicadores de endividamento sejam tão preponderantes. Foram realizados vários testes, tanto com viés econômico como com viés financeiro, utilizando a modelagem de regressão logística (*logit*), a fim de antecipar *rankings* financeiros e econômicos montados a partir de diferentes critérios.

A *logit* é uma ferramenta que pressupõe a predefinição de estados bons, ruins, etc. para a situação das empresas. Ou seja, é uma técnica empregada quando já existe um critério para dividir em pelo menos dois grupos as empresas estudadas. Pode-se, então, aplicar essa ferramenta para verificar quais indicadores reproduzem a classificação entre empresas boas, satisfatórias, ruins, etc. Alternativamente, e esse aspecto é de particular importância à pesquisa, pode-se utilizar uma regressão *logit* por meio de defasagens, em que a variável dependente, por exemplo, a classificação de uma empresa no *ranking* financeiro em um dado ano, seja explicada pelo valor de indicadores financeiros, econômicos ou operacionais (variáveis independentes) em anos anteriores. Desta forma, pode-se determinar, com base quantitativa sólida, quais os melhores indicadores antecedentes a serem observados para antecipar as tendências à evolução futura das empresas, sob o aspecto econômico ou sob o aspecto financeiro.

O principal indicador antecedente encontrado, tanto para prever a situação econômica como a financeira de uma distribuidora com um ou mais anos de antecedência, foi a Margem Operacional Recorrente, isto é, a

razão entre o EBITDA Recorrente e a Parcela B Regulatória[1]. Assim, empresas que apresentam capacidade de gerar um resultado operacional superior ao contemplado na tarifa ou possuem grande base de ativos remunerada via tarifa tendem a ter uma performance econômica e financeira melhor que as demais. Inversamente, empresas que não conseguem atingir o resultado operacional utilizado como referência na fixação das tarifas ou possuem base de ativos estreita tendem a ter performance econômica e financeira fraca. Além disso, o WACC Regulatório também influencia na Margem Operacional Recorrente, de forma que é razoável afirmar que um WACC Regulatório maior também pode estar associado a uma maior sustentabilidade futura das concessionárias de distribuição.

Esta parte está dividida em quatro capítulos, incluindo esta introdução, além de dois anexos. O segundo capítulo estuda a caracterização econômica e financeira de uma distribuidora de energia elétrica em um dado momento, explicando quais os *drivers* para os resultados das distribuidoras e apresentando o Índice de Eficiência Operacional destas concessionárias, o qual serve de base para a estruturação de um *ranking* econômico, com a finalidade de hierarquizar as empresas pelo nível de eficiência operacional em um determinado momento. Ainda no segundo capítulo, é apresentada a elaboração do *ranking* financeiro, o qual classifica as distribuidoras de acordo com seu nível de sustentabilidade financeira. Também são apresentados neste capítulo indicadores antecedentes para a sustentabilidade econômica e financeira das concessionárias de distribuição. Tais indicadores foram selecionados mediante testes quantitativos de forma a melhor antecipar os *rankings* financeiro e econômico, com um, dois ou três anos de antecedência.

O capítulo três apresenta uma análise da evolução do setor de distribuição do ponto de vista econômico e financeiro, utilizando as ferramentas, modelos e metodologias desenvolvidos neste projeto de pesquisa. Por fim, o capítulo quatro apresenta as conclusões do estudo.

O Anexo I apresenta o banco de dados montado pela pesquisa e permite entender como as informações foram reunidas e processadas. Finalmente,

[1] O EBITDA Recorrente é uma estimativa para o EBITDA que compensa efeitos das variações de mercado, de fatores relacionados à Parcela A (por exemplo, decorrentes da sobrecontratação das empresas) e de itens voláteis e não recorrentes da Parcela B, notadamente a movimentação de provisões e a recuperação de despesas.

o Anexo II exibe, de forma mais técnica, as metodologias utilizadas para a construção dos modelos quantitativos utilizados na pesquisa.

2 Caracterização da Situação de uma Distribuidora

2.1 *Drivers* Operacionais e Regulatórios da Performance Econômica para a Elaboração de um *Ranking* Econômico

A primeira tarefa deste estudo é definir, com base em um conjunto de indicadores, uma classificação ou *ranking* para a situação econômica e para a situação financeira das distribuidoras em um dado ano.

Do ponto de vista econômico, o mais intuitivo seria classificar as empresas de acordo com a sua rentabilidade. Uma empresa muito lucrativa é melhor que uma empresa com rentabilidade adequada, que, por sua vez, é melhor que uma empresa com rentabilidade fraca, que é melhor que uma empresa operando com prejuízo. Embora correta, essa classificação intuitiva tem o defeito de não captar que, no caso de empresas com tarifa regulada, a rentabilidade observada na prática está vinculada de forma estreita ao nível de rentabilidade considerado pelo regulador como adequado e contemplado nas regras de fixação de tarifas. Como a Rentabilidade Regulatória muda com o tempo e influi fortemente na lucratividade efetiva das concessionárias, a evolução da rentabilidade observada pode não captar de forma plena a capacidade da empresa de atingir as metas operacionais colocadas pelo regulador na tarifa e, com isso, obter resultados econômicos compatíveis com a Rentabilidade Regulatória.

Embora a referência para a rentabilidade e para os custos gerenciáveis de cada distribuidora seja definida pelo regulador, nas revisões tarifárias, por todo o ciclo tarifário de uma concessionária, o qual pode durar de três a cinco anos, em um determinado ano sempre há distribuidoras com tarifas definidas a partir de referências regulatórias de rentabilidade distintas. Algumas podem, por exemplo, estar no segundo ciclo de revisões tarifárias, que utilizava um WACC maior, enquanto outras podem estar no terceiro ciclo, que calculou tarifas usando um WACC substancialmente menor. Assim, duas concessionárias com a mesma rentabilidade, mas em ciclos tarifários distintos, não podem ser consideradas como equivalentes.

Por outro lado, a rentabilidade observada em um ano pode decorrer, em parte, de fatores não recorrentes ou fortuitos, não representando o desempenho estrutural da empresa. Finalmente, há que se considerar que o principal *driver* da rentabilidade das distribuidoras é a própria regulação por incentivos, a qual fixa as tarifas e seus reajustes de forma a propiciar retornos maiores para concessionárias que atinjam ou superam as referências de eficiência operacional, perdas, qualidade e combate à inadimplência. Portanto, um indicador que consiga captar a capacidade das distribuidoras de atingir ou superar metas tende a ser mais útil e robusto do que outro baseado pura e simplesmente na rentabilidade observada, a qual pode depender também de fatores fortuitos.

Optou-se aqui por montar um *ranking* de eficiência operacional das empresas como aproximação para um *ranking* econômico. Esse *ranking* de eficiência operacional está baseado na capacidade de a empresa atingir ou ultrapassar as referências de performance operacional e de eficiência estabelecidas para ela nas revisões tarifárias.

Destaca-se, novamente, que o setor de distribuição de energia elétrica é uma atividade regulada, com tarifas definidas pelo regulador através de uma regulação por incentivo. A lógica para a regulação por incentivo está em calcular as tarifas não com base nos custos efetivamente verificados, mas com base em níveis de eficiência considerados adequados para custos operacionais, perdas, receitas irrecuperáveis (inadimplência sem resolução) e qualidade do serviço. Assim, as empresas que não são capazes de atingir as referências de performance do regulador têm sua rentabilidade prejudicada e as empresas mais eficientes do que a referência regulatória são beneficiadas. Também são estabelecidos mecanismos que penalizam as distribuidoras que não são capazes de atingir os níveis de qualidade do serviço considerados adequados para a área de concessão. Há, portanto, forte incentivo econômico para que as empresas melhorem sua performance operacional, a fim de atingir ou mesmo superar as referências de eficiência fixadas pelo regulador. Os principais indicadores de performance operacional e de eficiência de uma concessionária de distribuição, que podem afetar seu resultado operacional, são:

i. *Despesas com Pessoal, Material, Serviços de Terçeiros e Outros* (PMSO). Estas despesas constituem os custos gerenciáveis da atividade de distribuição. O regulador define na revisão tarifária

os valores correspondentes ao PMSO eficiente para a área de concessão e o cálculo das tarifas é feito utilizando tais valores, os quais podem ser tanto maiores quanto menores do que os custos efetivamente observados da distribuidora. Se o PMSO efetivo da distribuidora nos anos seguintes à revisão for inferior à referência regulatória para ela fixada, a rentabilidade observada tenderá a ficar acima da Rentabilidade Regulatória. Já se o PMSO efetivo for superior ao PMSO eficiente, a rentabilidade será prejudicada.

ii. *Perdas.* As distribuidoras com perdas superiores às perdas reconhecidas pelo regulador no processo de revisão tarifária são penalizadas, tendo que arcar com os custos do excesso de perdas. Por sua vez, as distribuidoras que atingem o nível de perdas reconhecido na tarifa não são nem beneficiadas nem prejudicadas. Finalmente, as distribuidoras que conseguem obter níveis de perdas inferiores à referência regulatória, obtém uma lucratividade extra.

iii. *Receitas Irrecuperáveis e Provisões para Devedores Duvidosos.* O regulador contempla na tarifa que algumas das faturas emitidas não serão pagas, isto é, que parte da inadimplência não será recuperada por razões diversas. No curto prazo, isso afeta o resultado da companhia, porém não são propriamente as receitas consideradas como irrecuperáveis, mas o movimento das provisões para devedores duvidosos. Então, quando uma fatura fica com o pagamento em aberto, ela é lançada na conta de devedores duvidosos. Em um determinado período, é apurado o movimento de novas faturas não pagas e de faturas antigas, anteriormente classificadas como devedores duvidosos, que foram pagas ou renegociadas e que, portanto, não estão mais inadimplentes. O saldo desta movimentação é lançado como provisão para devedores duvidosos, afetando diretamente o resultado. Assim, um aumento nas provisões para devedores duvidosos reduz o resultado, bem como uma recuperação de créditos pode aumenta-lo. Na prática, se o valor provisionado no período para devedores duvidosos for positivo, o resultado da empresa será, devido apenas a este componente da estrutura de custos, reduzido. E, se ele for inferior ao valor contemplado na tarifa a título de Receitas Irrecuperáveis, a rentabilidade da

distribuidora será, considerando este fator isoladamente, maior do que a Rentabilidade Regulatória. O Plano de Contas do Manual de Contabilidade do Setor Elétrico (MCSE) da ANEEL, de 2015, permite discernir claramente a movimentação das provisões de devedores duvidosos. Entretanto, para os anos anteriores, o movimento destas provisões não está desagregado das demais provisões, de forma que não se tem informações suficientes para um estudo quantitativo sobre os impactos destas provisões na rentabilidade das distribuidoras até 2014.

iv. *Qualidade do Serviço.* Nas revisões tarifárias, o regulador define parâmetros de qualidade para cada área de concessão, na forma de índices de duração (DEC) e de frequência (FEC) de interrupções do serviço. Além dos índices de qualidade média, a ANEEL estabelece também limites para os indicadores de continuidade individuais (DIC, FIC, DMIC e DICRI). Quando há transgressão desses limites, a distribuidora deve compensar financeiramente o consumidor, de forma automática, em até 2 meses após o mês de apuração do indicador. Assim sendo, a ultrapassagem dos indicadores de qualidade de serviço pode implicar em penalização financeira da empresa, sujeitando-a a ressarcir com frequência os consumidores por interrupções acima de suas metas individuais. Mas o efeito no resultado da distribuidora associado a atingir ou não a meta de qualidade de serviço não é tão direto como, por exemplo, o decorrente de atingir ou não o PMSO Regulatório. Nos reajustes anuais, as empresas que melhoram sua performance em termos de qualidade são bonificadas com um reajuste tarifário acrescido, mesmo que a qualidade verificada ainda esteja abaixo da meta[2]. Há, portanto, um incentivo tarifário à melhora da qualidade do serviço que não age necessariamente na mesma direção da obrigação de ressarcir o consumidor por um serviço de qualidade ruim. O incentivo econômico embutido na tarifa para a melhora da qualidade é dado mesmo que a qualidade

[2] Nos reajustes anuais, a Parcela B, a qual corresponde aos custos gerenciáveis das distribuidoras, é reajustada pela inflação verificada subtraída do Fator X, o qual tradicionalmente captava o aumento de produtividade esperado da distribuidora, associado ao aumento progressivo da escala de operação. A partir do quarto ciclo de revisões tarifárias, o cálculo do Fator X passou a incluir o Fator Q, o qual aumenta o índice de reajuste das empresas com melhora na qualidade do serviço e reduz o índice de reajuste de empresas com piora nos índices de qualidade.

permaneça ruim, com altos volumes de ressarcimentos aos consumidores.

v. *Evolução do Mercado.* O mercado, isto é, o volume de energia fornecido aos consumidores pela distribuidora, também pode afetar a rentabilidade de uma concessionária, uma vez que, no modelo regulatório brasileiro, o risco de mercado está alocado a essas empresas. As tarifas são definidas na revisão tarifária com base em uma expectativa de mercado, em termos de MWh, para cada tipo de consumidor, o que faz com que a receita e, por decorrência, o resultado operacional sejam beneficiados por um crescimento do mercado maior que o esperado e sejam prejudicados em caso contrário. Há aqui, portanto, uma relação direta entre rentabilidade e evolução do mercado. Na prática, porém, em algumas situações a relação pode ser afetada pelo impacto do crescimento do mercado na contratação de energia. Se o mercado cresce muito rapidamente, a distribuidora pode ficar subcontratada, expondo-se, com isso, a risco financeiro e de penalizações. No sentido inverso, a frustração de mercado pode provocar uma sobrecontratação da concessionária, expondo a empresa a um risco financeiro que pode impactar negativamente sua rentabilidade da distribuidor.

Por outro lado, a lucratividade de uma distribuidora pode ser afetada fortemente pelo resultado financeiro. Assim, além dos já comentados fatores que influenciam o resultado operacional, também o grau de endividamento e o custo das dívidas afetam o lucro da empresa. No âmbito do presente texto, será tratada exclusivamente da rentabilidade das distribuidoras em termos de resultado operacional, não havendo, por ora, investigação sobre o resultado financeiro e sobre o lucro das companhias.

De toda forma, os aspectos financeiros, mesmo não sendo objeto de estudo, são reconhecidamente importantes. Mesmo uma empresa com resultado operacional robusto, com relação ao capital investido (dívida mais capital próprio), pode ter uma lucratividade fraca caso as despesas financeiras sejam demasiadamente elevadas. Os principais indicadores que afetam, via resultado financeiro, a lucratividade de uma distribuidora, medida, por exemplo, através da razão entre lucro e capital próprio, são:

i. *Estrutura de Capital.* O resultado financeiro é fortemente influenciado pelo volume de dívidas carregado pela empresa. A relação entre alavancagem e lucratividade não é, porém, direta. Dado um mesmo resultado operacional, uma empresa pouco alavancada pode perfeitamente ser menos lucrativa que uma empresa com mais dívidas. Isso ocorre porque o custo das dívidas gera um benefício fiscal na forma de abatimento do imposto de renda, de forma que poucas dívidas geram pouco benefício fiscal. Por outro lado, é bem provável que uma empresa excessivamente alavancada seja pouco lucrativa, devido a um custo de dívidas elevado, decorrente da percepção de um maior risco por parte dos credores. Há uma referência regulatória para a estrutura de capital, relação entre capital próprio e capital de terceiros, que é utilizada no cálculo do custo médio ponderado de capital regulatório e que pode ser utilizada para avaliar em que medida uma distribuidora se encontra acima ou abaixo do nível de alavancagem regulatória.
ii. *Risco de Crédito.* Empresas com métricas de risco de crédito ruins, medidas, por exemplo, através de indicadores como EBIT sobre Juros ou Dívida Líquida sobre EBITDA, tendem a arcar com taxas de juros maiores do que outras empresas de baixo risco de crédito, o que pode comprometer sua lucratividade.

Entendidos os principais *drivers* operacionais e regulatórios da performance operacional de uma distribuidora, cabe encontrar um indicador ou um conjunto de indicadores que permitam montar um *ranking* de eficiência operacional destas concessionárias em um ano qualquer. Isso implica em definir critérios de classificação para as empresas, capazes de indicar quais serão boas e quais serão ruins. O problema formulado não tem solução única e as respostas dependerão, em grande medida, da forma como os testes quantitativos serão detalhados.

Dois caminhos poderiam ser tentados para a criação de um indicador econômico que expresse a relação entre a performance das empresas e os parâmetros de eficiência fixados pelo regulador. O primeiro, que foi utilizado aqui, consiste em montar um Índice de Eficiência Operacional para cada concessionária em cada ano, o qual serve de base para classifica-las, dividindo-as em grupos da maior eficiência operacional

para a menor eficiência operacional. O segundo caminho, consistiria em fazer um *ranking* de lucratividade, o que implicaria em contemplar também a alavancagem e o custo das dívidas. Seria uma alternativa válida, mas que mistura duas dimensões da performance de uma empresa, o desempenho operacional e a gestão financeira, e por isso não foi escolhida aqui.

O Índice de Eficiência Operacional é, em uma descrição sucinta, a razão entre o Resultado Operacional da empresa e a Rentabilidade Regulatória para o período em questão. Ele é montado a partir de uma regressão que explica o resultado operacional a partir do atingimento ou não das referências regulatórias de performance contidas na tarifa. Isso implica em apurar, para cada empresa e em cada ano ou período, a diferença entre a performance observada e performance de referência definida pelo regulador, em termos de PMSO, perdas, qualidade, mercado e combate à inadimplência. As diferenças apuradas entre os valores regulatórios e os realizados para cada parâmetro serão as variáveis independentes de uma regressão e a razão entre a rentabilidade observada e a Rentabilidade Regulatória será a variável dependente.

O Índice de Eficiência Operacional pode ser montado de várias maneiras. A mais simples é a própria razão entre o a rentabilidade observada da empresa e a Rentabilidade Regulatória. A desvantagem desta variante do índice está em dar peso excessivo a:

i. Fatores fortuitos que costumam ser contabilizados como Provisões (ou reversão de provisões), Outras Receitas e Despesas ou Recuperação de Despesas; e
ii. Efeitos de variações de mercado em relação ao mercado contemplado no cálculo da tarifa.

Uma segunda maneira é utilizar a regressão descrita de forma conceitual acima. Neste caso, o indicador seria calculado a partir da aplicação dos coeficientes angulares da regressão, não levando em conta o erro do modelo. O indicador calculado dessa forma representa a parcela do resultado que é explicado pela relação entre a performance real e a regulatória, excluindo fatores fortuitos, usualmente contabilizados como Provisões, Outras Receitas e Despesas e Recuperação de Despesas.

Finalmente, pode-se utilizar a regressão do Índice de Eficiência Operacional considerando apenas fatores gerenciáveis pela empresa,

anulando os efeitos das variações do mercado para fins de cálculo do índice. Isso implica em utilizar a regressão descrita acima, mas fazendo previsões da variável dependente, zerando sempre a variação do mercado. Neste caso, todas as variáveis independentes consideradas dizem respeito apenas a fatores que estão sob gestão da empresa e o índice passa a ser uma aproximação para o resultado recorrente da companhia.

O resultado esperado *a priori* pela equipe para estas regressões antes da realização dos testes era a obtenção de um coeficiente de determinação relativamente alto, de 0,60 ou mais. Um coeficiente de determinação muito baixo indicaria que a regulação econômica teria pouca influência nos resultados das empresas, o que seria absolutamente surpreendente. No outro extremo, um coeficiente demasiado alto, digamos, acima de 0,90, indicaria que a regressão seria de utilidade duvidosa, pois o peso muito pequeno de fatores não contemplados, ou seja, um erro de previsão muito baixo indicaria um baixíssimo peso de fatores não recorrentes ou fortuitos no resultado de uma distribuidora e apontaria na direção da conveniência de utilizar, simplesmente, a razão entre a rentabilidade obtida e a rentabilidade regulatória como critério de classificação e o baixíssimo peso de fatores não recorrentes ou fortuitos no resultado de uma distribuidora.

2.2 Modelo para o Índice de Eficiência Operacional

A sustentabilidade econômica das distribuidoras foi avaliada por meio da capacidade em atingir as referências regulatórias de performance implícitas na tarifa. O atingimento ou não das metas colocadas pelo regulador, no processo de determinação da tarifa, impacta a rentabilidade das empresas e é aquilo que se pretende captar pelo Índice de Eficiência Operacional. O modelo testado é expresso da forma abaixo:

$$\frac{Ebit\ Real.Aj.}{Ebit\ Reg.} = \beta_0 + \beta_1 Perdas + \beta_2 Custos\ Op. + \beta_3 Qualidade$$
$$+ \beta_4 Receitas\ Irrecuperáveis + \beta_5 Variação\ do\ Mercado + \varepsilon$$

A variável dependente, as variáveis independentes, bem como a relação entre elas são descritas nas seções seguintes.

2.2.1 Variável Dependente

O Índice de Eficiência Operacional visa explicar a performance econômica da distribuidora por meio da variável dependente EBIT Realizado Ajustado sobre EBIT Regulatório, onde o EBIT Ajustado é o EBITDA observado da empresa subtraído da Depreciação Regulatória. O objetivo da utilização dessa variável dependente é captar a razão entre o Resultado Operacional da empresa e o Resultado Operacional Regulatório, isolando apenas a parcela do resultado que decorre do atendimento ou não aos principais parâmetros embutidos no cálculo da tarifa.

Cabe discutir o porquê de utilizar o EBIT para montar o Índice de Eficiência Operacional e não, por exemplo, o EBITDA ou mesmo o valor total da Parcela B no conceito regulatório. Embora as outras alternativas possam parecer justificáveis, o uso do EBIT na variável dependente e a ponderação pelo EBIT Regulatório de todas as variáveis independentes que embutem levaram, na fase de testes, a uma regressão melhor ajustada.

O racional para esta escolha é que a parte da tarifa que remunera o serviço de distribuição (Parcela B) é composta, em uma visão simplificada, por três componentes: Custos Operacionais Eficientes, Depreciação Regulatória e Remuneração do Capital. Ocorre, porém, que o peso de cada componente na Parcela B varia entre as empresas e varia também ao longo do tempo para uma mesma empresa.

Por exemplo, tomando o ponto de vista temporal, a redução do WACC Regulatório do segundo para o terceiro ciclo de revisões tarifárias reduziu o peso da componente Remuneração do Capital na Parcela B. Por outro lado, o reconhecimento por parte do regulador de custos operacionais cada vez mais enxutos no terceiro e no quarto ciclos de revisões tarifárias diminuiu o peso dos Custos Operacionais Eficientes na Parcela B. A consequência dessas duas tendências foi o aumento do peso da Depreciação Regulatória na Parcela B. O uso do EBITDA ao invés do EBIT como ponderador reduziu o coeficiente de determinação da regressão em dois pontos percentuais, provavelmente por aumentar o erro devido à variação do peso relativo dos componentes do resultado para cada empresa. Uma hipotética ponderação pela Parcela B,

provavelmente produziria um resultado ainda pior do que a ponderação pelo EBITDA.

A utilização da Depreciação Regulatória no cálculo do EBIT Realizado visa dar coerência à comparação, uma vez que a Depreciação utilizada no processo tarifário, que incide sobre a Base de Remuneração Bruta e sobre a Base de Anuidades Regulatória (BAR), é bastante maior do que a soma de depreciação e amortização contábeis, tendo em vista que a diferença média observada é de 23%. Nos testes quantitativos, também se constatou que o uso da Depreciação Regulatória para ajustar o EBIT produziu, na prática, uma regressão mais ajustada.

A Depreciação Contábil reflete o valor do ativo imobilizado contabilizado no balanço, ao passo que a Depreciação Regulatória é baseada em um laudo de reavaliação elaborado à época de cada revisão tarifária, laudo este que espelha o valor dos ativos reconhecidos corrigidos monetariamente. A Depreciação Regulatória reflete, portanto, o valor dos ativos segundo este laudo e os reajustes anuais são feitos de forma que seja corrigido monetariamente e incorporado à remuneração da concessionária. Do ponto de vista contábil, o valor dos ativos é reajustado, mas sempre em um nível mais baixo do que está implícito na Depreciação Regulatória, pois:

i. A reavaliação dos ativos só é contabilizada quando é elaborado um novo laudo, isto é, a cada três, quatro ou cinco anos, de acordo com período tarifário do contrato de concessão da distribuidora, não incidindo correção monetária sobre os ativos nos anos intermediários; e
ii. No momento da reavaliação, o Manual de Contabilidade da ANEEL indica que o reajuste no valor dos ativos seja feito líquido de uma provisão de Imposto de Renda, a título de ganho de capital, pois, como do ponto de vista fiscal a reavaliação é um ganho de capital que será tributado conforme seja levada a resultado, o correto contabilmente é provisionar desde o início esta previsão de Imposto de Renda a pagar.

2.2.2 Variáveis Independentes

A regressão inicialmente testada para cálculo do Índice de Eficiência Operacional tem cinco variáveis explicativas, demonstradas a seguir.

a) Perdas de Energia

$$\text{Perdas} = \frac{\text{(Perdas Real - Perdas Reg.) * Preço da Energia Comprada}}{\text{EBIT Regulatório}}$$

As Perdas Realizadas são a soma das Perdas Técnicas e Não Técnicas observadas a cada ano para cada distribuidora e trata-se de um dado disponibilizado pela ANEEL. As Perdas Técnicas decorrem da atividade de distribuição de energia, em função de sua dissipação ao longo da rede. Já as Perdas Não Técnicas decorrem de furtos de energia ou de erros de medições. A tarifa das distribuidoras sempre incorpora um "nível regulatório" aceito de perdas e para o cálculo da variável independente relacionada a Perdas, as Perdas Realizadas foram subtraídas das Perdas Regulatórias e multiplicadas pelo Preço da Energia Comprada, de forma a se obter uma estimativa do impacto das Perdas em termos financeiros. Perdas Realizadas menores que as Perdas Regulatórias impactam positivamente a rentabilidade e Perdas Realizadas maiores que as Perdas Regulatórias impactam negativamente a rentabilidade. O Preço da Energia Comprada é calculado através da divisão da Energia Comprada (em R$), obtida na Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) de cada empresa em cada ano, pela soma do Mercado Realizado com as Perdas Realizadas no mesmo ano, ambos em MWhs.

b) Custos Operacionais

$$\text{Custos Operacionais} = \frac{\text{PMS - Custos Op. Regulatórios}}{\text{EBIT Regulatório}}$$

O impacto dos Custos Operacionais no resultado das empresas é captado pela diferença entre o PMS (Pessoal, Materiais e Serviços) verificado e os Custos Operacionais eficientes reconhecidos na tarifa. Na verdade, os Custos Operacionais são conhecidos no jargão do setor como PMSO (Pessoal, Materiais, Serviços e Outros), como mencionado acima, mas as contas da Contabilidade Regulatória que compreendem o "Outros" da Parcela B (as principais contas são Provisões, Recuperação de Despesas e Outras Receitas e Despesas) são a mais relevante fonte de volatilidade dos resultados operacionais e suas variações de ano para ano não têm relação forte com a regulação. Assim, optou-se por medir o impacto dos custos operacionais na rentabilidade apenas pelo PMS, logo dos saldos de PMS realizados anualmente foram subtraídos o valor dos Custos Operacionais Regulatórios de cada empresa em cada ano.

c) Qualidade do Serviço

$$\text{Qualidade} = \text{IDGC}$$

Com o objetivo de medir o impacto da Qualidade do Serviço na rentabilidade das distribuidoras, foi utilizado o indicador IDGC, seguindo os cálculos previstos pela ANEEL. Esse indicador é composto pela média entre a razão DEC Realizado/DEC Regulatório e a razão FEC Realizado/FEC Regulatório. Esses indicadores medem, respectivamente, a Duração e a Frequência Equivalente de Interrupção em um período para uma distribuidora.

d) Receitas Irrecuperáveis

$$\text{Receitas Irrecuperáveis} = \frac{\text{PDD}}{\text{EBIT Regulatório}}$$

A distribuidora é responsável por gerir a inadimplência de seus consumidores e, por isso, a eficiência na cobrança das contas a receber é encorajada pela ANEEL, em que os parâmetros regulatórios são definidos com base na comparação entre as distribuidoras. Para a variável chamada em termos regulatórios de Receitas Irrecuperáveis, utilizou-se como aproximação uma estimativa para a Provisão com Devedores Duvidosos (PDD), a qual expressa a perda líquida com o não recebimento de direitos creditórios.

e) Variação do Mercado

$$\text{Variação do Mercado} = \frac{\text{VPB Realizado - VPB Regulatório}}{\text{EBIT Regulatório}}$$

Por fim, apesar de não ser um fator controlado pela concessionária, a Variação do Mercado foi adicionada ao modelo por impactar fortemente a performance econômica das distribuidoras. Nas revisões tarifárias, são definidos novos valores para a Parcela B, os quais correspondem à remuneração total da atividade de distribuição. Nos Reajustes Tarifários Anuais a Parcela B é corrigida por inflação menos Fator X. O mercado realizado no ano teste (ano anterior ao evento tarifário) é uma das principais variáveis que influenciam na determinação das tarifas que deverão recuperar a receita requerida pela distribuidora no ano tarifário. A depender do mercado realizado, a receita da concessionária pode ser superior ou inferior à receita requerida. O Valor da Parcela B (VPB) realizado foi estimado através da Receita Líquida deduzida da Parcela A,

ambas da Contabilidade Regulatória[3]. Esta variável também capta qualquer efeito sobre o resultado decorrente de custos não contemplados na tarifa, mas classificados como Parcela A. Por exemplo, se uma empresa estiver sobrecontratada além do nível regulatoriamente aceito (atualmente 105%), pode haver um custo adicional com compra de energia, o qual será contabilizado como Parcela A e não será repassado para a tarifa, afetando, por isso, o resultado da empresa.

2.2.3 Resultados dos Testes

Nos testes quantitativos apenas quatro das cinco variáveis independentes testadas se mostraram significantes, a saber, Custos Operacionais, Perdas de Energia, Qualidade do Serviço e Variação do Mercado. A variável independente Receitas Irrecuperáveis mostrou não ter poder explicativo para a rentabilidade operacional das concessionárias de distribuição. A razão provável para o baixo poder explicativo das Receitas Irrecuperáveis é a escassez de dados, uma vez que apenas a partir de 2015 se tem informações contábeis individualizadas sobre a movimentação dessa conta. O modelo final é, portanto:

$$\frac{Ebit\ Real.Aj.}{Ebit\ Reg.} = \beta_0 + \beta_1 Perdas + \beta_2 Custos\ Op. + \beta_3 Qualidade + \beta_4 Var.Mercado + \varepsilon$$

A Tabela 1 traz os parâmetros e estatísticas da regressão que gerou o Índice de Eficiência Operacional. A regressão foi obtida a partir de dados de todas as concessionárias de distribuição que operam no Sistema Interligado[4].

[3] Há aqui um problema de nomenclatura, uma vez que a definição de Parcela B nos processos tarifários é diferente da definição de Parcela B na Contabilidade Regulatória. Nos processos tarifários, a Parcela B é a remuneração própria da atividade de distribuição, incluindo custos operacionais, depreciação e remuneração do capital. O equivalente a isso na Contabilidade Regulatória é a Receita Líquida deduzida da Parcela A (custos não gerenciáveis). A Parcela B da Contabilidade Regulatória compreende os custos gerenciáveis da distribuidora, inclusive a depreciação e a amortização, mas não contemplando o resultado operacional.

[4] Foram excluídas concessionárias de distribuição que operam em sistemas isolados e que têm entradas de caixa significativas com a Conta de Consumo de Combustíveis (CCC). As empresas que recebem recursos da CCC estão, na verdade, submetidas a uma dupla regulação por incentivos. Parte do resultado da empresa decorre das receitas próprias da atividade de distribuição e parte decorre de eventuais diferenças entre as despesas relacionadas a gastos com combustíveis em sistemas isolados ou a outras rubricas cobertas pela CCC e os valores efetivamente repassados a título de CCC para essas empresas. A existência de dois diferentes *drivers* de resultados e a constatação que, em muitos casos, os repasses e contabilizações de despesas relacionadas à CCC têm maior peso na determinação do resultado do que a

Tabela 1: Parâmetros e Estatísticas da Regressão do Índice de Eficiência Operacional

Variáveis	Estimativa	SD	P-value	Sig.
Intercepto	1,092	0,087	0,000	***
Mercado	0,663	0,058	0,000	***
Perdas	-1,531	0,308	0,000	***
PMS	-0,986	0,044	0,000	***
Qualidade	-0,145	0,092	0,118	
R^2 = 78,8%			Teste F = 344,8 em 370 df	
R^2 adj.=78,6%			P-value = 0,000	

Nota: *** é significante ao nível de 1%.

Os resultados obtidos pela regressão, tanto com relação aos níveis de significância das variáveis quanto em relação ao nível de R^2 obtido, demonstraram que as variáveis dependentes estimadas são boas *proxys* para a elaboração de um *ranking* de eficiência das distribuidoras, apesar da baixa significância da Qualidade. O teste F obtido apresentou significância conjunta para todas as variáveis da regressão.

A variável IDGC não se mostrou significante a 10% (P-valor de 0,118, o que quer dizer que ela só é significante a 12%). No entanto, a variável foi mantida no modelo, em parte devido ao fato de corresponder a um componente estrutural da tarifa e em parte por ter se mostrado significante em grande número de testes intermediários para a construção do modelo.

2.3 *Ranking* de Eficiência Operacional

Com base no modelo acima descrito, foi elaborado um *Ranking* de Eficiência Operacional, dividindo as empresas em quatro categorias, em que A designa as melhores empresas e D as piores empresas:

A = Variável Dependente estimada > (1 + um desvio padrão).

B = Variável Dependente estimada > 1 e não é A.

performance do negócio de distribuição propriamente dito, levaram à exclusão destas empresas da amostra.

C = Variável Dependente estimada < 1 e não é D.

D = Variável Dependente estimada < (1 - um desvio padrão).

Dentro dessa estratificação, foram determinados os *ratings* para as distribuidoras entre 2009 e 2015. Na Tabela 2 abaixo, há a repartição das empresas em cada ano de acordo o *ranking*, montado a partir do Índice de Eficiência Operacional Recorrente, isto é, desconsiderando eventuais efeitos da variação do mercado da Parcela A sobre o resultado:

Tabela 2: *Ranking* de Eficiência Operacional
Todas as Empresas – Baseado no EBIT Ajustado Recorrente

Ano	A	B	C	D
2009	8	24	16	11
2010	6	27	13	14
2011	7	31	12	10
2012	6	27	13	14
2013	9	17	20	13
2014	14	21	15	10
2015	12	14	16	18
Total	62	161	105	90

A Tabela 3 exibe o mesmo *ranking*, incluindo agora apenas empresas classificadas como de porte médio ou grande, isto é, com capital investido (BRL + BAR), em 2015, maior que R$ 200 milhões. Observe-se que a maior parte das empresas que haviam sido classificadas na tabela anterior como "A" são empresas pequenas, as quais estão excluídas desta nova tabela.

Tabela 3: *Ranking* de Eficiência Operacional
Só Empresas Grandes – Baseado no EBIT Ajustado Recorrente

Ano	A	B	C	D
2009	1	17	8	5
2010	2	14	8	8
2011	1	18	6	7
2012	1	14	8	9
2013	3	10	11	8
2014	3	15	9	5
2015	3	11	10	8
Total	14	99	60	50

A Tabela 4 exibe o *Ranking* de Eficiência Operacional apenas com as empresas privadas grandes. Estão excluídas, portanto, as empresas estatais, tanto federais como estaduais, além das empresas pequenas. Observe-se que a retirada das empresas estatais praticamente só diminuiu a quantidade total de empresas classificadas como C e, sobretudo, como D, o que indica que se tratam de empresas com dificuldades de atingir a performance operacional de referência do regulador.

Tabela 4: *Ranking* de Eficiência Operacional
Só Empresas Privadas Grandes
Baseado no EBIT Ajustado Recorrente

Ano	A	B	C	D
2009	1	17	2	1
2010	2	14	6	0
2011	1	17	3	1
2012	1	14	6	1
2013	3	10	8	1
2014	2	15	5	0
2015	3	11	7	1
Total	13	98	37	5

Também se observou que a classificação das empresas individualmente tende a variar pouco ao longo dos anos, tendo em vista que empresas boas tendem a continuar boas e empresas ruins tendem a continuar ruins, embora existam exceções em número razoável, isto é, empresas que melhoraram operacionalmente e outras que se tornaram menos eficientes ao longo do tempo.

As tabelas abaixo exibem dois exemplos, de uma distribuidora da região Sul e de uma distribuidora da região Sudeste. Para cada ano, é mostrado o *rating* de eficiência operacional baseado no Índice de Eficiência Operacional Recorrente, como as três versões do próprio Índice, respectivamente o índice com as variações de mercado, o Índice de Eficiência Operacional Recorrente, isto é, compensando efeitos da variação do mercado sobre o resultado, e o Índice de Eficiência Verificado, este último sem qualquer tratamento econométrico.

No caso da empresa da região Sul, representado na Tabela 5, observe-se que o valor do Índice de Eficiência Verificado é mais volátil que os

demais. Particularmente, no ano de 2009 houve um valor não recorrente relativo ao ganho de uma ação judicial de volume importante. Mas, apesar do resultado naquele ano ter sido muito bom (9,47 vezes o EBIT Regulatório), a empresa é classificada com *rating* "D", ou seja, péssima, pois o resultado não decorre da performance relativa às referências de desempenho regulatório e, portanto, não é recorrente.

Tabela 5: Distribuidora da Região Sul
Índice de Eficiência Operacional
de 2008 a 2015

Ano/Rating Eficiência	Índice de Eficiência (com mercado)	Índice de Eficiência Recorrente	Índice de Eficiência Verificado
2008 C	0,48	0,52	-0,33
2009 D	-0,01	-0,04	9,47
2010 D	-0,33	-0,23	-1,10
2011 D	-0,09	0,02	-0,85
2012 D	-0,69	-0,82	-1,67
2013 D	-2,17	-2,77	-3,06
2014 D	-1,90	-2,51	-3,70
2015 D	-1,91	-3,24	-3,76

Já a distribuidora da região Sudeste, apresentada na Tabela 6, se mostra consistentemente como uma empresa eficiente. Observe-se que, em 2015, a empresa apresentou Índice de Eficiência Operacional Recorrente bem melhor do que o Verificado. Entretanto, o resultado fraco verificado não afetou seu *ranking*, uma vez que este se deveu a provisões, as quais foram automaticamente desconsideradas pelo Índice de Eficiência Operacional Recorrente.

Tabela 6: Distribuidora da Região Sudeste
Índice de Eficiência Operacional
de 2008 a 2015

Ano/Rating Eficiência	Índice de Eficiência (com mercado)	Índice de Eficiência Recorrente	Índice de Eficiência Verificado
2008 A	1,51	1,99	2,14
2009 B	1,27	1,34	1,31
2010 B	1,34	1,64	1,85
2011 B	1,40	1,62	1,58
2012 B	1,37	1,75	1,58
2013 B	1,50	1,70	1,58
2014 B	1,33	1,42	1,32
2015 B	1,37	1,35	0,91

2.4 Teste de Fragilidade Financeira de Minsky

O *ranking* financeiro aqui proposto é calcado no conceito de fragilidade financeira desenvolvido por Hyman Minsky[5]. Este conceito, de uma perspectiva microeconômica, busca apurar a capacidade de uma empresa enfrentar situações negativas inesperadas (choques), que venham a degradar a relação entre sua geração de caixa e o pagamento do serviço das dívidas. Esta metodologia pode ainda ser aplicada ao conjunto do setor para medir a evolução da fragilidade financeira setorial.

O Indicador de Fragilidade Financeira (IFF) desenvolvido por Minsky é formado pela relação entre o serviço corrente da dívida (juros e amortização) e a geração de caixa sob comando da empresa (EBITDA) em um determinado período. Ele possui duas versões. A primeira, mais completa, é apresentada na equação IFF1, a seguir:

$$IFF1 = \frac{Juros + Amortização}{EBITDA}$$

Adicionalmente ao conceito IFF1, Minsky desenvolveu uma segunda versão do IFF, mais restrita, em que o denominador inclui apenas a parcela de pagamento de juros. Essa nova versão tem apenas o objetivo de auxiliar a classificação da amostra de empresas analisada e é apresentada no indicador IFF2, a seguir:

[5] Ver MINSKY, H. P. (1986). *Stabilizing an Unstable Economy*. Yale University Press e TORRES, E. e MARTINS, N. Regulação dos Sistemas Financeiros. Relatório de Pesquisa. Projeto de Indicadores de Sustentabilidade Financeira.

$$IFF2 = \frac{Juros}{EBITDA}$$

A interpretação dos indicadores é a seguinte. Uma empresa com EBITDA maior que o serviço da dívida, isto é, com IFF1 menor que um, pode ser considerada sólida (*hedged*), na medida em que pode honrar os pagamentos da dívida sem recorrer a refinanciamento da própria dívida. Já uma empresa com EBITDA menor que o serviço da dívida, logo IFF1 maior que um, é dependente de refinanciamentos e, portanto, encontra-se em situação de fragilidade financeira (é, segundo Minsky, uma unidade *especulativa*). Finalmente, as empresas cujo EBITDA é insuficiente para honrar sequer os juros da dívida, ou seja, IFF2 maior que um, precisam aumentar o seu endividamento para conseguir pagar os juros e encontram-se em situação crítica (é o que Minsky chama de *Ponzi*).

É preciso ressaltar, porém, que o IFF foi desenvolvido por Minsky para corporações financeiras e não-financeiras que estão sujeitas à concorrência, gozam de liberdade para a fixação de preços e têm ampla liberdade para fixar o nível de investimentos. Essas características, entretanto, não estão presentes no setor de distribuição de energia elétrica, em que as empresas detêm monopólios regionais e que, por isso, precisam investir constantemente para atender às necessidades de expansão da rede de distribuição. Como se trata de um segmento regulado, há especificidades e, principalmente, preocupações do regulador que deveriam também estar refletidas no indicador que vier a ser testado. Com o intuito de lidar com essa particularidade, incluímos no numerador um item adicional aos de Minsky, o qual busca refletir a despesa mínima com investimentos, necessária para se evitar a deterioração da concessão.

Diante disso, o Indicador de Fragilidade Financeira mais rigoroso para o Setor Elétrico (IFFSE) seria, em termos conceituais:

$$IFFSE = \frac{Juros + Amortização + Investimento\ Mínimo}{EBITDA}$$

Ou alternativamente:

$$IFFSE = \frac{Juros + Amortização}{EBIT}$$

A interpretação é que uma empresa só é realmente sólida financeiramente caso o EBITDA seja suficiente para cobrir todo o serviço da dívida e também um nível mínimo de investimentos, definido, aqui, pela Depreciação Regulatória. Isto equivale dizer, em outras palavras, que uma empresa só é financeiramente sólida se o EBIT (e não mais o EBITDA) for maior que o serviço da dívida.

2.5 *Ranking* Financeiro

O ranking financeiro foi montado inspirado nos indicadores minskyanos, mas fazendo algumas adaptações. Em primeiro lugar, foram utilizados os dois indicadores originais de Minsky, com opção para incluir o terceiro indicador proposto acima (IFFSE), o que equivale a dizer que a categoria *hedged* (EBITDA maior que serviço da dívida) de Minsky pode ser quebrada em duas, somente ficando na categoria superior as empresas com EBIT maior que serviço da dívida.

Em segundo lugar, os três indicadores foram invertidos, de forma a se tornarem matematicamente mais manobráveis. O inconveniente da forma como estão montados os indicadores de Minsky é que em situações normais eles são do tipo "quanto menor melhor"– uma empresa com IFF1 de 0,5 está em melhores condições que uma empresa com IFF1 de 0,7 –, mas esse comportamento se inverte para "quanto menor pior" quando o EBITDA se torna negativo – uma empresa com IFF1 -0,3 está melhor do que uma empresa com IFF1 de -0,5 –, o que traz problemas para o processamento de tais indicadores em alguns modelos quantitativos.

Finalmente, a aplicação desses indicadores aos dados disponíveis nos demonstrativos financeiros regulatórios das empresas requer adaptações que se ajustem às regras contábeis. Foram adotadas, para tanto, as seguintes aproximações:

i. *Juros*: Para o cálculo dos juros, foram utilizados, até o ano de 2014, exclusivamente os saldos da conta Encargos de Dívidas da Despesa Financeira encontrada nos Balancetes Mensais Padronizados (BMP). Essa opção foi feita em virtude da alta volatilidade encontrada nas contas de Variações Monetárias, as quais abrangem tanto variações monetárias de dívidas como outras variações monetárias, incluindo a incidente sobre a

compra de energia (Itaipu). Por outro lado, do ano de 2015 em diante, foram incluídos os lançamentos de algumas contas novas, como variações monetárias especificamente atribuíveis a dívidas, os derivativos e a marcação a mercado, tanto da receita como da despesa financeira. Estas últimas contas permitem captar em boa medida o efeito de operações de *hedge*.

ii. *Serviço da dívida*: O cálculo do serviço da dívida utilizou como *proxy* o saldo de Endividamento Oneroso no Passivo Circulante. A premissa adotada foi a de que os passivos em aberto no Circulante equivalem às amortizações de dívidas programadas para o ano seguinte.

iii. *Depreciação* (para cálculo do EBIT): Foi utilizada a Depreciação Regulatória sempre que disponível, a qual é, em média, 23% maior do que a Depreciação Contábil. A sua utilização se justifica pelos mesmos motivos abordados na Seção 2.3.

iv. *EBITDA*: Há aqui várias alternativas. A primeira delas é utilizar o próprio EBITDA observado. Mas há também as alternativas de utilizar um EBITDA Ajustado para qualquer dos dois modelos que geram o Índice de Eficiência Operacional, isto é, tanto considerando, como estornando os efeitos das variações do mercado. Em qualquer dos casos, o EBITDA Ajustado é obtido multiplicando o EBIT Regulatório de cada empresa pelo Índice de Eficiência Operacional e adicionando a Depreciação Regulatória.

Os indicadores usados no *ranking* são:

$$IFFSE = \frac{EBITAJ}{Juros + ECP}$$

$$IFFE1 = \frac{EBITDA}{Juros + ECP}$$

$$IFFE2 = \frac{EBITDA}{Juros}$$

O *ranking* propriamente dito é montado conforme a Tabela 7. No nível mais alto, estão as empresas com EBIT maior que serviço da dívida (IFFSE > 1). Estas empresas têm situação financeira sólida e são classificadas no *ranking* A. As empresas que não se enquadram na primeira categoria, mas têm EBITDA maior que o serviço da dívida, têm situação financeira satisfatória e são classificadas no *ranking* B. Já as

empresas que não entram nas duas categorias anteriores, mas têm EBITDA maior que os juros da dívida, estão em situação financeira ruim e são classificadas como C. Finalmente, as empresas restantes, com EBITDA inferior aos juros da dívida, estão em situação financeira crítica e são classificadas como D.

Tabela 7: Descrição da Regra de Classificação do *Ranking* Financeiro

Ranking	Descrição
A	EBIT é maior que o serviço da dívida (juros e principal da dívida).
B	EBITDA é superior ao serviço da dívida, mas não enquadra em "A".
C	EBITDA é superior aos juros da dívida, mas não enquadra em "B".
D	EBITDA é inferior ao juros da dívida. Empresa toma mais dívidas para poder pagar os juros.

Apesar da utilização dos critérios mencionados, algumas limitações se apresentaram ao se utilizar a metodologia minskyana. Há distribuidoras que possuem situação financeira ruim ao ponto de não suportarem qualquer tipo de dívida. É o caso de uma distribuidora da região Norte, que tem Patrimônio Líquido negativo em todos os anos do histórico e é cronicamente inadimplente com seus fornecedores. O fato de não ter nenhum endividamento oneroso em seu passivo é, na verdade, a decorrência de uma situação patrimonial, financeira e econômica tão precária que nenhum emprestador se dispõe a apoiá-la. Por outro lado, há empresas que não possuem dívidas e detêm alto nível de caixa. E, por fim, existem situações em que empresas com baixo nível de endividamento não possuem nenhum lançamento de Encargos de Dívidas, o que parece indicar problemas na contabilidade dessas companhias. Em todos os casos acima, um ou mais dos indicadores minskyanos têm denominador igual a zero, o que impede o cálculo.

Cabe ainda observar que, se por um lado a principal vantagem da metodologia proposta é sua simplicidade conceitual e praticidade para geração do *ranking* financeiro, por outro, em algumas situações, outros aspectos como a liquidez de curto prazo e o estoque de dívidas em

relação à geração de caixa podem ser relevantes na análise da sustentabilidade financeira das empresas.

Com o intuito de corrigir ou atenuar as limitações metodológicas citadas, foi efetuada uma etapa final na elaboração do *ranking* financeiro, denominada de calibragem, na qual foram propostas algumas reclassificações baseadas em indicadores adicionais. Nesse processo de calibragem, foram analisados os indicadores de posição do saldo de tesouraria, de rentabilidade e de volume de endividamento líquido da empresa e, ainda, a expectativa de recomposição tarifária futura, padronizados pela geração recorrente de caixa operacional das empresas[6]. O resultado final desse procedimento implicou na correção de 23% das classificações, em sua maioria alterando para uma posição acima ou abaixo do *ranking* original ou atribuindo uma classificação para os casos em que os indicadores minskyanos não puderam ser calculados, conforme mencionado anteriormente.

A Tabela 8 abaixo, apresenta o *ranking* financeiro das concessionárias de distribuição, após o processo de calibragem, no período de 2009 a 2015. Observa-se que os *rankings* das distribuidoras se deterioraram ao longo do período estudado, com redução acentuada no número de companhias classificadas como A e aumento no número de empresas com outras classificações.

[6] Os principais indicadores usados na análise foram os seguintes:
i) Saldo de Tesouraria/EBITDA, onde o Saldo de Tesouraria é definido como as disponibilidades de caixa da empresa menos o endividamento oneroso do Passivo Circulante. Um valor positivo para o indicador é considerado satisfatório e um indicador negativo denota dependência de renovação de dívidas de curto prazo.
ii) O Índice de Eficiência Operacional, onde um índice maior que um (retorno recorrente maior que o retorno regulatório) indica uma situação favorável, em que uma parte considerável do resultado operacional tende a estar disponível para servir a dívida, e um índice menor que um denota uma situação pressionada, em que um montante substancial do EBITDA tende a estar comprometido com investimentos de reposição.
iii) Dívida Líquida Ajustada/EBITDA, onde a dívida líquida é ajustada ao ativo regulatório líquido, de forma a incorporar, na avaliação de endividamento, a expectativa de recomposição tarifária devido a um ativo regulatório líquido ou à expectativa de redução de tarifa para quitar um passivo regulatório líquido.

Tabela 8: Ranking Financeiro
Todas as Empresas

Ano	A	B	C	D
2009	26	13	8	12
2010	17	20	10	13
2011	28	13	6	13
2012	22	16	10	12
2013	19	13	9	18
2014	14	17	14	15
2015	10	19	16	14
Total	136	111	73	97

A Tabela 9 limita o universo de empresas apenas às empresas grandes, isto é, às empresas com capital investido (BRL + BAR), em 2015, acima de R$ 200 milhões. Nesta visão, o número de empresas classificadas como A cai de forma proporcionalmente mais acentuada do que na tabela anterior e essa deterioração se dá em prol, sobretudo, de um maior número de empresas classificadas como C e D, ou seja, em situação ruim ou péssima.

Tabela 9: *Ranking* Financeiro
Só Empresas Grandes

Ano	A	B	C	D
2009	10	10	4	7
2010	7	13	4	8
2011	10	10	4	8
2012	8	9	8	7
2013	8	7	4	13
2014	2	11	9	10
2015	1	11	10	10
Total	46	71	43	63

Finalmente, a Tabela 10 mostra a evolução do *ranking* das empresas privadas de grande porte, o que exclui empresas classificadas como estatais, sejam elas federais ou estaduais. A exclusão das empresas estatais retirou mais de dois terços das ocorrências de empresas classificadas como D, indicando que a maior parte das concessionárias em situação financeira crítica é estatal. Por outro lado, também se observa aqui uma deterioração dos *ratings* das empresas ao longo do tempo, com redução do número de empresas classificadas como A e, sobretudo,

aumento das empresas privadas grandes classificadas como C, ou seja, com uma situação financeira ruim.

Tabela 10: Ranking Financeiro
Só Empresas Privadas Grandes

Ano	A	B	C	D
2009	8	8	3	2
2010	5	12	3	2
2011	9	8	2	3
2012	8	9	3	2
2013	8	6	3	5
2014	2	10	7	3
2015	1	10	8	3
Total	41	63	29	20

A título de exemplo, na Tabela 11, são apresentados os indicadores de uma distribuidora da região Sul, que demonstrou acentuada deterioração após o ano de 2012. Até então, a empresa apresentava situação financeira boa ou satisfatória em todos os anos (B ou A). Porém, a partir de 2012, verificou-se uma piora nos indicadores minskyanos (IFFSE, IFF1 e IFF2), um aumento da alavancagem e, sobretudo, uma piora acentuada da posição de caixa, espelhada por um indicador Tesouraria sobre EBITDA fortemente negativo, levando a *rankings* cada vez piores e chegando a D, em 2015.

Tabela 11: Distribuidora da Região Sul
Evolução do *Ranking* Financeiro e dos
Indicadores de Fragilidade Financeira

Ano Ranking Financeiro	IFF SE	IFF 1	IFF 2	Tesouraria/ Ebitda	Div - At Reg/ Ebitda	Índice de Eficiência Recorrente
2008 B	0,82	1,30	2,39	-0,04	2,39	1,38
2009 B	1,00	1,61	2,95	0,06	2,24	1,09
2010 B	1,26	2,12	3,05	0,33	2,05	1,16
2011 A	1,36	2,33	3,47	0,47	2,26	1,22
2012 A	1,21	2,02	4,90	-0,04	2,37	1,27
2013 C	0,71	1,17	3,04	-0,32	2,93	0,84
2014 C	0,33	0,52	9,11	-1,20	2,84	1,34
2015 D	0,10	0,18	1,27	-4,45	3,48	0,55

Já uma distribuidora da região Nordeste, com indicadores exibidos na Tabela 12, se mostrou consistentemente sólida do ponto de vista

financeiro, com indicadores de cobertura de juros e dívida sempre em valores bons ou satisfatórios.

Tabela 12: Distribuidora da Região Nordeste
Evolução do *Ranking* Financeiro e dos
Indicadores de Fragilidade Financeira

Ano Ranking Financeiro	IFF SE	IFF 1	IFF 2	Tesouraria/ Ebitda	Div - At Reg/ Ebitda	Índice de Eficiência Recorrente
2008 B	0,74	1,08	7,52	-0,76	1,47	1,39
2009 A	1,65	2,32	6,69	-0,19	1,36	1,36
2010 A	1,17	1,62	5,09	-0,25	1,15	1,61
2011 A	1,44	2,02	8,57	0,15	1,42	1,39
2012 A	1,13	1,72	5,84	0,06	2,36	1,22
2013 A	1,72	2,53	7,94	-0,10	1,76	1,65
2014 A	2,14	3,06	7,77	0,07	1,17	1,80
2015 B	0,73	1,13	4,68	-0,57	1,55	1,10

2.6 Indicadores Antecedentes

Como mencionado, o objetivo central do presente texto é determinar qual o conjunto de indicadores que melhor caracteriza as sustentabilidades econômica e financeira de uma distribuidora de energia elétrica, a partir dos dados recolhidos para o período até 2015. Isso implica, além de classificar as empresas do ponto de vista econômico e financeiro em um dado ano, em ser capaz de selecionar indicadores que antecipem as classificações futuras das companhias com uma razoável precisão. Tais indicadores poderão ser acompanhados a fim de prevenir possíveis problemas futuros e entender as tendências para a evolução da situação econômica e financeira das concessionárias.

Tendo um *ranking* de empresas em um dado ano, seja econômico ou financeiro, é possível usar métodos quantitativos para selecionar indicadores que antecipem o *ranking* futuro de uma delas. Com esta finalidade, foram realizados testes para antecipação de *rankings* com um conjunto de indicadores para defasagens t-1, t-2 e t-3, correspondentes, respectivamente, a um, dois e três anos.

As variáveis da Tabela 13 abaixo, foram utilizadas em modelos *Logit* Multinomiais, a fim de fazer a previsão tanto dos *rankings* econômicos como financeiros. As variáveis utilizadas foram calculadas de diferentes maneiras, utilizando informações financeiras e regulatórias, as quais, por

vezes, foram mescladas a fim de se obter uma interpretação condizente com a realidade do setor. Em diferentes casos (Índice de Cobertura de Juros e Dívida Líquida sobre EBITDA), foram testadas diversas variantes para o cálculo do indicador e o método quantitativo utilizado fez a seleção da melhor variante em termos de capacidade de previsão.

Nesse sentido, o EBITDA Recorrente resulta da aplicação do Índice de Eficiência Operacional Recorrente[7], logo desconsiderando o efeito da variável mercado. Já Capital Investido é a soma das rubricas anuais da Base de Remuneração Regulatória Líquida e Base de Anuidades Regulatórias. Por fim, o valor da Parcela B Regulatória utilizada foi o valor anualizados da série montada após a coleta de dados a partir de cada uma das notas técnicas de revisões tarifárias periódicas e reajustes anuais das distribuidoras (ver Anexo I).

[7] A definição é EBITDArec = ((Ebitda – DepreciaçãoReg) * IEOrec) + DepreciaçãoReg, onde EBITDARec é o EBITDA Recorrente, DepreciaçãoReg é a Depreciação Regulatória de uma série obtida a partir das notas técnicas dos processos tarifários e o IEOrec é o Índice de Eficiência Operacional Recorrente, isto é, desconsiderando variações de mercado e eventuais efeitos de flutuações na Parcela A sobre o resultado.

Tabela 13: Variáveis Testadas para Antecipação de *Rankings*

NOME	SIGLA	FÓRMULA
Índice de Cobertura de Juros	ICJ	Ebitda + RF/DF
Índice de Cobertura de Juros	ICJrecDCP	EBITDA Recorrente/(DF + DCP)
Índice de Cobertura de Juros	ICJrecPCP	EBITDA Recorrente/(DF + PCP)
Margem Operacional	MOP	EBITDA/Parcela B Reg
Margem Operacional	MOPrec	EBITDA Recorrente/Parcela B Reg
Participação do Capital Próprio	PCP	Patrimônio Líquido/AT
Margem Líquida	MLcomVPBreal	Lucro Líquido/Parcela B
Margem Líquida	MLcomVPBreg	Lucro Líquido/Parcela B Reg
Liquidez Corrente	LC	AC/Passivo Circulante
Liquidez Imediata	LI	DP/Passivo Circulante
Retorno sobre o Ativo (ROA)	ROA	Lucro Operacional/Capital Investido
Liquidez Geral	LG	(AC + ARLP)/PT
Dívida Líquida sobre EBITDA - *Ajustado*	DL.EBITDA	(Ebitda + DP)/Dívida Bruta
Dívida Líquida sobre EBITDA - *Ajustado*	DL.EBITDArec	(Ebitda Recorrente + DP)/Dívida Bruta
Dívida Líquida sobre EBITDA - *Ajustado*	DL.EBITDArecAR	(Ebitda Rec. +DP + Ativo Reg)/Dívida Bruta
Endividamento Geral	EG	Passivo Total/AT
IDGC	IDGC	Média entre $\frac{DEC}{DECreg}$ e $\frac{FEC}{FECreg}$
Variação do Mercado Verificado	VarMercado	Crescimento do mercado último ano (%)
Juros Futuros de um ano – Selic Verificada	JurosFutPres	Juros Futuros/Juros verificados
Índice de Fragilidade Financeira	IFcomMerc	Índice de Fragilidade Financeira com efeitos do mercado
Índice de Fragilidade Financeira	IFsemMerc	Índice de Fragilidade Financeira sem efeitos do mercado

2.7 Previsão do *Ranking* Econômico

Para a previsão das categorias definidas pelos *ratings*, foi estimada uma *Logit* Multinomial para três diferentes defasagens t-1, t-2 e t-3, isto é, para defasagens de um, dois e três anos. As variáveis selecionadas nas regressões foram as que maximizavam a Eficiência Global obtida na regressão e que atenderam à condição de correlação menor do que 0,7 entre as variáveis explicativas. Dessa maneira, o objetivo era trabalhar com um conjunto de variáveis não altamente correlacionadas entre si. Para isso, sempre que uma correlação maior do que 0,7 entre duas variáveis foi identificada, a variável com maior correlação média com todas as demais variáveis foi eliminada. A Tabela 14 mostra o modelo de previsão do *ranking* econômico com defasagem de um ano.

Tabela 14: Modelo de Previsão do *Ranking* Econômico com Defasagem de Um Ano (t-1)

Estimativas do parâmetro

DependentVar[a]		Interceptação	MOPrec	IDGC
A	B	-2,652	19,826	-5,487
	Sig.	,043	,000	,000
B	B	-3,987	20,694	-2,274
	Sig.	,000	,000	,001
C	B	-1,584	11,253	-,085
	Sig.	,004	,000	,753

a. A categoria de referência é: D.

Eficiência Global:

Classificação

	Previsto				
Observado	A	B	C	D	Porcentagem Correta
A	1	24	5	0	3,3%
B	2	99	22	0	80,5%
C	1	31	67	9	62,0%
D	0	1	15	36	69,2%
Porcentagem global	1,3%	49,5%	34,8%	14,4%	64,9%

O modelo de regressão logística multinomial, a exemplo dos resultados estimados na Tabela 14, afere para cada categoria um conjunto de

estimadores que definem a probabilidade de uma determinada observação ser classificada dentro daquela determinada categoria. Vale ressaltar que, apesar de estarem sendo estimadas quatro categorias de *ratings* (A, B, C e D), a regressão multinomial estima apenas K-1 categorias, onde K é igual ao número de categorias. A probabilidade de uma determinada observação ser classificada como a categoria omitida, nesse caso a categoria D, pode ser calculada por um menos a soma das probabilidades de a observação ser classificada em uma das outras três categorias (A, B ou C). Assim, a probabilidade de uma observação ser classificada em uma das categorias pode ser desta forma definida:

$$\Pr(Y_i = K) = \frac{e^{\beta_k . X_i}}{\sum_{K=1}^{K} e^{\beta_k . X_i}}$$

Os p-valores apresentados em cada resultado definem o nível de confiança com que se pode afirmar que o parâmetro estimado é diferente de zero, ou seja, que de fato assume uma relação positiva ou negativa com a variável dependente. Portanto, quanto maior o p-valor, menor é a significância do parâmetro estimado, de forma que p-valores iguais a zero expressam que o parâmetro é significante ao menor nível usualmente utilizado de 1%.

Os estimadores MOPrec e IDGC foram significantes ao nível de 1% em todas as categorias, com exceção do IDGC para a categoria C, o que demonstra que os parâmetros possuem um nível de confiança de pelo menos 99% de serem significantes. Os parâmetros estimados demonstraram que quanto maior a margem da empresa estimada por MOPrec, maior a probabilidade de ela ser classificada em um *rating* melhor. De forma inversa, quanto maior o IDGC, maior a probabilidade de a empresa se encontrar em um *rating* inferior.

Tabela 15: Modelo de Previsão do *Ranking* Econômico com Defasagem de Dois Anos (t-2)

Estimativas do parâmetro

DependentVar[a]		Interceptação	MOPrec	IFsemMerc
A	B	-7,345	17,054	,731
	Sig.	,000	,000	,011
B	B	-5,221	16,088	,520
	Sig.	,000	,000	,043
C	B	-1,287	9,207	-,116
	Sig.	,003	,000	,593

a. A categoria de referência é: D.

Eficiência Global:

Classificação

	Previsto				
Observado	A	B	C	D	Porcentagem Correta
A	0	23	5	0	0,0%
B	0	80	15	2	82,5%
C	0	30	48	9	55,2%
D	1	1	15	25	59,5%
Porcentagem global	0,4%	52,8%	32,7%	14,2%	60,2%

Para t-2, novamente a MOPrec foi selecionado, adicionado do indicador IFsemMerc. Para esse último, apenas a significância da categoria C não foi relevante aos níveis usualmente aceitáveis.

Tabela 16: Modelo de Previsão do *Ranking* Econômico com Defasagem de Três Anos (t-3)

Estimativas do parâmetro

DependentVar[a]		Interceptação	MOPrec	IFsemMerc
A	B	-7,124	14,317	1,256
	Sig.	,000	,000	,002
B	B	-4,516	12,724	,836
	Sig.	,000	,000	,020
C	B	-1,301	7,364	,192
	Sig.	,010	,000	,496

a. A categoria de referência é: D.

Eficiência Global:

Classificação

Observado	Previsto				
	A	B	C	D	Porcentagem Correta
A	1	24	1	1	3,7%
B	0	61	10	3	82,4%
C	0	26	31	5	50,0%
D	1	0	13	19	57,6%
Porcentagem global	1,0%	56,6%	28,1%	14,3%	57,1%

Em t-3, os indicadores IFsemMerc e MOPrec são selecionados como indicadores para antecipar o *ranking* econômico, em linha com o ocorrido em t-2. Destaca-se que os resultados obtidos em termos de previsão do modelo de *ranking* econômico tiveram um nível de acerto mais alto do que o nível de acerto das estimativas do *ranking* financeiro, os quais serão apresentadas na Seção 3.2.

Dentre todas as regressões, a que obteve maior grau de acurácia foi t-1, a qual demonstrou uma ligeira capacidade adicional de distribuir as previsões entre as categorias. Para todos os casos, houve alta concentração de previsão no *rating* B.

2.8 Previsão do *Ranking* Financeiro

Como na análise de desempenho operacional, uma regressão *Logit* Multinomial foi estimada para prever o *ranking* financeiro com defasagens de um, dois e três anos antecedentes. Com a mesma metodologia, os resultados encontrados foram coerentes com os da regressão que utilizou o *ranking* operacional como variável dependente, no quesito seleção de variáveis. Os resultados encontrados demonstram que, apesar da coerência na seleção das variáveis, os modelos estimados tiveram capacidade de previsão do *ranking* financeiro menor do que os modelos que antecipam a o *ranking* de eficiência operacional.

Tabela 17: Modelo de Previsão do *Ranking* Financeiro com Defasagem de Um Ano (t-1)

Estimativas do parâmetro

DependentVar[a]		Interceptação	MOPrec	LG	ICJrec	AtReg	IDGC	Class
A	B	-4,017	8,292	3,074	,249	-,328	-2,284	-,093
	Sig.	,002	,000	,014	,001	,063	,001	,847
B	B	-3,058	8,198	1,731	,248	,166	-1,916	-,447
	Sig.	,014	,000	,168	,001	,415	,006	,332
C	B	-1,049	4,620	,100	,207	,099	-,909	-1,018
	Sig.	,368	,001	,939	,004	,444	,136	,023

a. A categoria de referência é: D.

Eficiência Global:

Classificação

Observado	Previsto				
	A	B	C	D	Porcentagem Correta
A	47	43	2	2	50,0%
B	25	51	8	7	56,0%
C	10	15	20	11	35,7%
D	3	8	7	53	74,6%
Porcentagem global	27,2%	37,5%	11,9%	23,4%	54,8%

Para defasagem de um ano, apresentada na Tabela 17, os indicadores selecionados demonstraram que maiores valores de MOPrec, LG e ICJrec estão associados a melhores classificações no *ranking*. Assim como na previsão do *ranking* econômico, a MOPrec e IDGC foram indicadores que evidenciaram relevância em discriminar as categorias.

Tabela 18: Modelo de Previsão do *Ranking* Financeiro com Defasagem de Dois Anos (t-2)

Estimativas do parâmetro

DependentVar[a]		Interceptação	MOPrec	PCP	Class
A	B	-4,676	7,793	7,198	-,331
	Sig.	,000	,000	,000	,494
B	B	-3,480	7,717	4,916	-,954
	Sig.	,000	,000	,002	,043
C	B	-1,278	5,305	,423	-1,136
	Sig.	,050	,000	,774	,016

a. A categoria de referência é: D.

Eficiência Global:

Classificação

Observado	Previsto				
	A	B	C	D	Porcentagem Correta
A	50	15	4	8	64,9%
B	34	27	4	6	38,0%
C	11	16	8	12	17,0%
D	10	3	5	40	69,0%
Porcentagem global	41,5%	24,1%	8,3%	26,1%	49,4%

No modelo com dois anos de defasagem, demonstrado na Tabela 18, as variáveis selecionadas foram o mesmo indicador MOPrec, que repetidamente foi selecionado em diversos exercícios, associado ao nível de PCP. No entanto, para a categoria C, o indicador PCP não foi significante, nem mesmo ao nível de 10%.

Tabela 19: Modelo de Previsão do *Ranking* Financeiro com Defasagem de Três Anos (t-3)

Estimativas do parâmetro

DependentVar[a]		Interceptação	LG	DL_EBITDArec	ICJrec	IFcomMerc	JurosFutPres
A	B	-2,453	1,963	,000	,001	1,442	15,315
	Sig.	,006	,086	,323	,361	,000	,321
B	B	-2,465	3,246	-,067	,057	1,366	-24,634
	Sig.	,004	,008	,053	,053	,000	,116
C	B	-,781	1,109	-,053	,045	,854	-22,969
	Sig.	,354	,407	,100	,100	,001	,141

a. A categoria de referência é: D.

Eficiência Global:

Classificação

Observado	Previsto				
	A	B	C	D	Porcentagem Correta
A	29	14	4	5	55,8%
B	12	34	4	5	61,8%
C	9	17	12	5	27,9%
D	7	6	10	22	48,9%
Porcentagem global	29,2%	36,4%	15,4%	19,0%	49,7%

Já no modelo para defasagem de três anos, apresentado pela Tabela 19, os indicadores se demonstraram bastante difusos. Diferentes indicadores

foram selecionados para diversos níveis de significância, demonstrando, provavelmente, não ter havido coerência na antecipação das categorias em linha com as defasagens t-1 e t-2.

2.9 Interpretação dos Resultados

A Tabela 20 apresenta um resumo, no que diz respeito ao *ranking* de eficiência operacional e ao *ranking* financeiro, dos indicadores que foram significantes para os diferentes períodos de defasagem e nos modelos antecedentes.

Tabela 20: Resumo de Indicadores Significantes

***Ranking* de Eficiência Operacional**		
t-1	**t-2**	**t-3**
(+) MOPrec (-) IDGC (grupos C e D são iguais)	(+) MOPrec (+) IFsemMerc (grupos C e D são iguais)	(+) MOPrec (+) IFsemMerc (grupos C e D são iguais)
***Ranking* Financeiro**		
t-1	**t-2**	**t-3**
(+) MOPrec (+) ICJrec (-) IDGC (grupos C e D são iguais)	(+) MOPrec (+) PCP (grupos C e D são iguais)	(+) LG (grupos C e D são iguais) (+) IFcomMerc

Pela análise da Tabela 20, pode-se perceber que, para antecipação do *ranking* de eficiência operacional em t-1, a MOPrec, isto é, a relação entre o EBITDA Recorrente e a Parcela B Regulatória, e o IDGC são relevantes. Pelos sinais encontrados, observa-se que quanto maior a MOPrec, maior a probabilidade de pertencer aos estratos superiores de Eficiência Operacional e que, quanto menor o IDGC, também maior a probabilidade de pertencer aos estratos superiores, destacando que não há diferença significativa entre os estratos C e D.

Nota-se que a MOPrec é um indicador que tem correlação expressiva com o Índice de Eficiência Operacional Recorrente. O numerador (EBITDA Recorrente) utilizado na MOPrec é calculado utilizando o próprio Índice de Eficiência Operacional Recorrente que origina o *ranking* operacional. O denominador é a Parcela B Regulatória, que é uma série que busca representar o valor da Parcela B contemplado na tarifa, contemplando custos operacionais eficientes, remuneração do capital investido, Quota de Remuneração Regulatória, anuidades de ativos não elétricos (Caimi) e receitas irrecuperáveis. Esta série foi construída a partir das notas técnicas de revisões tarifárias periódicas e de reajustes tarifários anuais e que consta do banco de dados não contábeis. Uma margem MOPrec elevada tanto pode ser fruto de uma performance operacional boa quanto de uma remuneração de capital elevada, seja em função de um maior WACC Regulatório no ano em questão, seja em função de Base de Remuneração relativamente grande. Já em relação ao IDGC, as empresas que cumprem a meta de qualidade da rede, tendem a ser mais eficientes de uma forma geral.

Pela análise dos resultados de antecipação em t-2 e em t-3, pode-se observar que as variáveis MOPrec e IFsemMerc, isto é, o *rating* financeiro utilizando os indicadores minskyanos gerados a partir do EBITDA Recorrente e não do EBITDA observado, foram significativas, sendo ambas com sinais positivos. Isso mostra que, quanto maior a MOPrec, maior a probabilidade de pertencer aos estratos superiores de Eficiência Operacional e que, quanto maior a IFsemMerc, também maior a probabilidade de pertencer aos estratos superiores, destacando que não há diferença significativa entre os estratos C e D. A presença do Índice de Fragilidade Financeira não surpreende, pois a situação financeira de uma empresa deve refletir em seu desempenho operacional futuro.

Ainda pela análise dos resultados apresentados na Tabela 20, pode-se concluir que, para antecipação do *ranking* financeiro em t-1, as variáveis MOPrec, ICJrec e IDGC são relevantes. Pelos sinais encontrados, observa-se que quanto maior a MOPrec, maior a probabilidade de pertencer aos estratos superiores do *ranking* financeiro no ano seguinte. Além disso, quanto maior o ICJrec, maior a probabilidade de pertencer aos estratos superiores de Sustentabilidade Financeira e que, quanto menor o IDGC, também maior a probabilidade de pertencer aos estratos superiores de Sustentabilidade Financeira no ano seguinte, destacando, novamente, que

não há diferença significativa entre os estratos C e D. A MOPrec mostra que um indicador econômico em um período guarda informações sobre a situação financeira futura. Já as empresas com IDGC melhor estão menos propensas a multas e penalidades, que deterioram a sua Sustentabilidade Financeira. Ressalta-se que o Índice de Cobertura de Juros mostra que empresas que tinham maior facilidade em honrar compromissos com credores no passado têm maior chance que continuar a honrar os compromissos no presente e no período seguinte.

Já pela análise dos resultados da antecipação em t-2, pode-se observar que as variáveis MOPrec e PCP foram significativas, sendo ambas com sinais positivos. Isso quer dizer que, quanto maior o MOPrec, maior a probabilidade de pertencer aos estratos superiores de Sustentabilidade Financeira dois anos depois e que, quanto maior o PCP, também maior a probabilidade de pertencer aos estratos superiores de Sustentabilidade Financeira dois anos depois, ressaltando que não há diferença significativa entre os estratos C e D. As empresas com níveis maiores de PCP são menos alavancadas e, portanto, tendem a ter maior facilidade em pagar seus compromissos.

Por fim, a partir dos resultados da antecipação em t-3, pode-se concluir que as variáveis LG e IFcomMerc (*ranking* financeiro gerado com indicadores minskyanos, sem compensar a variação do mercado) foram significativas, sendo ambas com sinais positivos. Isso quer dizer que, quanto maior o LG, maior a probabilidade de pertencer aos estratos superiores de Sustentabilidade Financeira três anos à frente, mais uma vez destacando que não foi encontrada diferença significativa entre os estratos C e D, e que, quanto maior a IFcomMerc, também maior a probabilidade de pertencer aos estratos superiores do *ranking* financeiro. As empresas com LG melhores são mais solventes, uma vez que estariam mais distantes da necessidade de vender ativos permanentes. Outra interpretação pode ser similar à do PCP, em que empresas com melhores LG teriam maior facilidade em honrar seus compromissos.

Sendo assim, da análise geral dos resultados encontrados, pode-se perceber que, em relação à previsão do *ranking* econômico, a variável MOPrec (EBITDA Recorrente sobre Parcela B Regulatória) é sempre um indicador relevante, que IDGC só aparece como significativo em t-1 e que o IF só aparece para t-2 e t-3. Já em relação à antecipação do *ranking* financeiro, observa-se que a variável MOPrec também se mostra

relevante, apesar de não aparecer em t-3, que as variáveis IDGC e ICJ só aparecem em t-1 e que outros indicadores aparecem em períodos mais distantes do evento (IF, PCP e LG). Além disso, é possível verificar que, no caso de vários indicadores, não há diferença significativa de comportamento entre os grupos de mais baixo desempenho (econômico e financeiro), no que diz respeito aos grupos C e D.

3 Análise do Setor de Distribuição de Energia Elétrica do Ponto de Vista Econômico e Financeiro

Neste capítulo, se apresenta uma análise sobre a evolução do setor de distribuição de energia elétrica brasileiro, entre os anos de 2009 e 2015, tanto do ponto de vista econômico como do ponto de vista financeiro. São feitas análise sob três óticas distintas e com três cortes diferentes da amostra de distribuidoras.

As óticas de análise são:

i. Rentabilidade para o acionista e alavancagem;
ii. Eficiência operacional; e
iii. Sustentabilidade financeira.

Para cada uma das óticas de análise, são feitos três cortes:

i. Todas as empresas;
ii. Somente empresas grandes; e
iii. Somente empresas privadas de grande porte.

O corte para empresas pequenas exclui aquelas com capital investido, em 2015, inferior a R$ 200 milhões[8]. A diferença entre o segundo e o terceiro corte da base de empresas são as empresas estatais sejam elas de propriedade federal ou de governos estaduais.

3.1 Análise da Rentabilidade para o Acionista e da Alavancagem

As tabelas a seguir mostram a lucratividade para o acionista do setor de distribuição como um todo, bem como indicadores de endividamento. Estas tabelas foram elaboradas a partir da soma dos dados das empresas, o que equivale a dizer que a lucratividade e o endividamento das companhias maiores têm peso proporcionalmente maior. Destaca-se que

[8] O ponto de corte para empresas pequenas é R$ 200 milhões para a soma da Base de Remuneração Líquida e a Base de Anuidades Regulatórias, ambas estimadas para o ano de 2015, a partir do banco de dados não contábeis desenvolvido para o projeto.

há dois indicadores de endividamento, a Dívida Líquida sobre o EBITDA e o Ativo Regulatório Líquido sobre o EBITDA.

O primeiro indicador é o endividamento oneroso líquido das empresas em um dado ano dividido pelo EBITDA. O segundo indicador é o Ativo Regulatório Líquido, isto é, a soma dos saldos das contas de Ativos Regulatórios no Balanço Patrimonial de todas as empresas, deduzido da soma dos saldos das contas de Passivos Regulatórios. Optou-se pelo uso de dois indicadores de endividamento para, ao mesmo tempo, medir o endividamento oneroso relativo ao fluxo de caixa (Dívida Líquida sobre EBITDA) e destacar o quanto do endividamento líquido está relacionado aos saldos de ativos e passivos regulatórios. Por exemplo, é natural que um forte aumento nos Ativos Regulatórios Líquidos, decorrente de custos não gerenciáveis (Parcela A) maiores do que os contemplados na tarifa, leve a um aumento no endividamento líquido das empresas, seja pela redução do caixa, seja pelo aumento no endividamento oneroso. Porém, o reforço da posição de ativos regulatórios vai, mais à frente, resultar em um aumento nas tarifas, o qual tenderá a reforçar o fluxo de caixa das empresas, contribuindo para reduzir o endividamento.

Finalmente, o indicador de lucratividade escolhido foi o Lucro Líquido relativo ao Patrimônio Líquido. Deve-se destacar que todos os indicadores foram calculados a partir dos Demonstrativos Financeiros Regulatórios das concessionárias de distribuição.

A Tabela 21 exibe os dados de endividamento e lucratividade para o setor de distribuição como um todo, entre 2009 e 2015, demonstrando uma clara deterioração do indicador de endividamento (Dívida Líquida sobre EBITDA) ao longo do período. Particularmente, o indicador de endividamento se torna relativamente alto em 2012 (3,3), atingindo, em 2015, um valor extremamente elevado (6,6). A tabela também mostra que, em 2014 e com maior intensidade ainda em 2015, as distribuidoras passaram a acumular grande volume de ativos regulatórios (0,7 e 1,3 EBITDAS, respectivamente), indicando que uma parte expressiva do endividamento corresponde a defasagens na tarifa, as quais devem ser corrigidas em períodos subsequentes. Paralelamente, há uma queda acentuada do indicador de lucratividade do acionista, que, em 2015, se torna inclusive negativo.

Nota-se que, a partir de 2012, há uma inflexão tanto no indicador de endividamento, como na lucratividade. A lucratividade das distribuidoras já havia se tornado muito baixa por qualquer parâmetro, em 2012 (2,9%), indicando problemas econômicos no setor, enquanto o indicador de alavancagem (Dívida Líquida sobre EBITDA de 3,3) já mostrava um nível de endividamento elevado.

Tabela 21: Distribuidoras de Energia Elétrica
Lucratividade e Alavancagem entre 2009 e 2015
Todas as Empresas

Ano	Dívida Líquida/Ebitda	Ativo Reg Líq/ Ebitda	LL/PL
2009	1,7	0,1	23,6%
2010	2,0	0,0	13,2%
2011	2,0	-0,1	10,1%
2012	3,3	0,1	2,9%
2013	3,5	0,2	2,2%
2014	3,6	0,7	4,4%
2015	6,6	1,3	-16,5%

A Tabela 22 mostra os indicadores de endividamento e lucratividade para o conjunto das empresas privadas grandes. Foram excluídas aqui as distribuidoras com controle federal (Eletrobras Distribuição), de governos estaduais, (CEEE, Celesc, Copel, CEMIG e CEB) e as empresas pequenas, isto é, com capital investido regulatório maior que R$ 200 milhões. Observe-se que a retirada destas empresas, as quais incluem algumas das maiores do setor, reduz consideravelmente a representatividade da amostra. Mesmo assim, o retrato traçado ainda abarca 72% dos ativos do setor.

A tendência de aumento da alavancagem e redução de lucratividade observada nos cortes anteriores permanece, porém com números menos impactantes. O indicador de alavancagem, em 2015, é de 4,0 contra 6,6 do setor como um todo. De todo modo, trata-se ainda de uma alavancagem extremamente elevada, sobretudo levando em conta tratar-se de um número que reflete a média das empresas. Por outro lado a rentabilidade chega a 6,4%, em 2015, melhor do que os -16,5% do setor como um odo, mas ainda sim um número fraco, inferior ao custo de capital próprio do setor de distribuição.

De forma análoga ao observado na tabelas anterior, o ano de 2012 também marca uma inflexão tanto em termos de alavancagem (2,7 contra 1,8 do ano anterior), como de lucratividade (11,5% contra 18,1% do ano anterior), o que parece indicar que o terceiro ciclo de revisões tarifárias representou um significativo desafio para o setor e esteve por trás, ao menos em parte, da deterioração dos indicadores de endividamento e rentabilidade.

Tabela 22: Distribuidoras de Energia Elétrica
Lucratividade e Alavancagem entre 2009 e 2015

Ano	Dívida Líquida/Ebitda	Ativo Reg Líq/ Ebitda	LL/PL
2009	1,7	0,0	28,2%
2010	1,5	-0,0	25,4%
2011	1,8	-0,1	18,1%
2012	2,7	-0,0	11,5%
2013	2,6	0,1	9,9%
2014	3,0	0,6	11,0%
2015	4,0	0,7	4,9%

As próximas tabelas mostram uma contagem de empresas com prejuízo, que é uma medida bastante concreta do risco da atividade para o acionista. É feita uma contagem de empresas com Lucro Líquido negativo na contabilidade regulatória, que é um parâmetro inequívoco de má performance econômica. Observe-se que a metodologia utilizada não pondera o tamanho relativo de cada empresa.

A Tabela 23 exibe o número de empresas com prejuízo no setor de distribuição. Observe-se que o número de empresas com prejuízo é muito alto: vai de dez empresas (15,9% do total) em 2009, a 23 empresas em 2015 (37,1% do total). Há também uma clara tendência de piora a partir do ano de 2012, quando pela primeira vez mais de vinte empresas apresentam prejuízo.

Tabela 23: Distribuidoras de Energia Elétrica
Número de Empresas com Prejuízo por ano
Todas as Empresas

Ano	Empresas	%
2009	10	15,9
2010	12	19,0
2011	16	25,4
2012	21	33,9
2013	21	34,4
2014	12	19,4
2015	23	37,1
Média	**16,4**	**26,4**

Elaboração própria com base nos Balancetes Mensais Padronizados de dezembro (Aneel).

A Tabela 24 exibe o número de empresas privadas grandes com prejuízo na contabilidade regulatória. O número de empresas é apenas um terço da tabela anterior –21 empresas – devido à exclusão das empresas de pequeno porte e das empresas estatais. Observa-se claramente um aumento do número de distribuidoras apresentando prejuízo ao longo do período, saindo de nenhuma empresa em 2009 e chegando a seis (27,3% do total) em 2015.

Tabela 24: Distribuidoras de Energia Elétrica
Número de Empresas com Prejuízo por ano
Somente Empresas Privadas Grandes

Ano	Empresas	%
2009	0	0,0
2010	1	4,5
2011	2	9,1
2012	4	18,2
2013	4	18,2
2014	3	13,6
2015	6	27,3
Média	**2,9**	**13,0**

Elaboração própria com base nos Balancetes Mensais Padronizados de dezembro (Aneel).

As próximas tabelas tratam a questão da rentabilidade não mais do ponto de vista do acionista (lucro líquido), mas do ponto de vista estritamente operacional (resultado operacional, ou EBIT), isto é, excluindo da medida de rentabilidade o resultado financeiro. A Tabela 25 exibe o Índice de Eficiência Operacional Realizado Ajustado, ano a ano, para todas as empresas de distribuição. Um índice acima de um significa que as empresa conseguiram na prática resultados operacionais melhores do que os que estão implícitos na tarifa. O ajuste realizado no indicador visa compensar a influência de fatores não recorrentes, basicamente associados a movimentos de provisões e a recuperação de despesas. Não há, porém compensação do efeito da variação do mercado no resultado. Percebe-se que até 2001 as empresas de distribuição como um conjunto atingiram o resultado operacional regulatório ou, no caso de 2011, chegavam bem perto dele 0,97. A partir de 2012 as distribuidoras passam a apresentar resultados operacionais bem inferiores ao resultado regulatório, indicando que na prática elas têm dificuldade em atingir os parâmetros de eficiência, sobretudo em termos de custos operacionais e perdas, que estão implícitos na tarifa. A coluna referente apenas a empresas privadas grandes mostra resultados melhores, embora também aqui se perceba uma redução da performance das empresas a partir de 2012.

Tabela 25: Distribuidoras de Energia Elétrica
Índice de Eficiência Operacional
(Ebit Realizado Ajustado/Ebit Regulatório)

Ano	Todas	Privadas Grandes
2009	1,27	1,44
2010	1,04	1,49
2011	0,97	1,36
2012	0,57	0,87
2013	0,65	1,04
2014	0,88	1,23
2015	0,40	0,84

A Tabela 26 acrescenta mais um elemento ao quadro geral. Ela exibe Índice de Eficiência Operacional Recorrente, isto é, calculado, usando no numerador uma estimativa do Resultado Operacional Recorrente e não mais do Resultado Operacional Realizado Ajustado, como na tabela

anterior. Com isso, são compensados agora não apenas fatores não recorrentes por trás do resultado (notadamente movimentos de constituição ou reversão de provisões e recuperação de despesas) como também efeitos da variação da receita associados ao crescimento ou à retração do mercado e ao impacto de variações de custos da Parcela A sobre o resultado[9]. Os indicadores produzidos são menos voláteis e tendem a retratar melhor a eficiência operacional que as empresas ou de grupos de empresas tendem a apresentar no médio prazo.

Tabela 26: Distribuidoras de Energia Elétrica
Índice de Eficiência Operacional
(Ebit Recorrente/Ebit Regulatório)

Ano	Todas	Privadas Grandes
2009	0,92	1,21
2010	0,90	1,17
2011	0,93	1,16
2012	0,81	1,09
2013	0,79	1,11
2014	0,86	1,15
2015	0,85	1,10

O quadro geral da performance operacional recorrente do setor fica ainda mais claro:

i. O setor como um todo não consegue atingir o Resultado Operacional Regulatório em nenhum ano;
ii. As empresas privadas grandes têm um resultado recorrente que é, no agregado, maior que o Resultado Operacional Regulatório em todos os anos, denotando alto grau de eficiência.

3.2 Análise do *Ranking* Financeiro

Passa-se, agora, à análise do *ranking* financeiro das concessionárias de distribuição de energia elétrica. Os dados das próximas tabelas estão

[9] O modelo que calcula o Índice de Eficiência Operacional (ver 2.2.3) pode ser usado tanto para estimar o Resultado Operacional como o EBITDA Recorrente. Basta usar os coeficientes angulares da regressão, desprezando o parâmetro correspondente à variação de mercado e o erro da regressão.

baseados na classificação de *rating* financeiro elaborado pelos autores deste texto, já com ajustes finos realizados pelos especialistas, conforme discutido na Seção 2.5, mais acima.

A Tabela 27 exibe o elenco de todas distribuidoras de energia elétrica, de acordo com o *rating* financeiro de cada uma em cada ano. Nota-se que a tabela exibe uma clara tendência à redução do número de empresas com classificação de risco financeiro baixa (A) ao longo do tempo, um aumento do número de empresas com risco financeiro satisfatório (B) ou ruim (C) e um número sempre elevado de empresas em péssima situação financeira (nunca menos de 12 em um universo de pouco mais de 60 empresas).

Tabela 27: Distribuidoras de Energia Elétrica
Número de Empresas por *Rating* Financeiro
Todas as Empresas

Ano	A	B	C	D
2009	26	13	8	12
2010	17	20	10	13
2011	28	13	6	13
2012	22	16	10	12
2013	19	13	9	18
2014	14	17	14	15
2015	10	19	16	14

A Tabela 28 exibe o ranking financeiro apenas para as empresas privadas de grande porte. A tendência à degradação dos *ratings* financeiros ao longo do período analisado é análoga à observada para o conjunto das empresas de distribuição. Chama atenção, porém, que mesmo em se tratando do melhor subconjunto entre os estudados, aproximadamente metade das empresas têm, em 2014 e 20155, classificação financeira de ruim (C) ou péssimo (D), em uma clara deterioração em relação ao início do período, em que a grande maioria das empresas tinha classificação de bom (A) ou satisfatório (B).

Tabela 28: Distribuidoras de Energia Elétrica
Número de Empresas por *Rating* Financeiro
Empresas Privadas Grandes

Ano	A	B	C	D
2009	8	8	3	2
2010	5	12	3	2
2011	9	8	2	3
2012	8	9	3	2
2013	8	6	3	5
2014	2	10	7	3
2015	1	10	8	3

Os dados apresentados até aqui mostram que o setor de distribuição se encontra altamente alavancado nos últimos anos e que grande parte das empresas se encontram fragilizadas financeiramente. A rentabilidade pra o acionista do setor de distribuição caiu, sobretudo a partir de 2012, e o risco da atividade, medido pelo número de empresas operando com prejuízo em um determinado ano, é elevado e crescente.

O quadro é semelhante quando é analisado apenas o subconjunto das empresas privadas de grande porte, mas com números menos preocupantes em termos de rentabilidade e de alavancagem médias. Mesmo assim, observa-se uma deterioração da performance econômica e financeira e um risco elevado, com um número expressivo de empresas apresentando prejuízo nos últimos anos. É também importante ressaltar também notar que o setor como um todo não consegue, sobretudo a partir de 2012, atingir a rentabilidade operacional que está implícita nas tarifas. E as empresas privadas grades, que no geral conseguem bons níveis de eficiência operacional, muitas vezes superiores ao resultado operacional regulatório, ainda assim apresentam problemas de alavancagem e risco elevado de operar com prejuízos.

4 Conclusão

Esta parte apresenta o estudo quantitativo sobre indicadores de sustentabilidade econômico-financeira de distribuidoras de energia elétrica, calculados a partir das informações financeiras, obtidas no histórico de Balancetes Mensais Padronizados, e outras informações não contábeis, adquiridas em sua grande maioria juntamente à ANEEL.

Partindo de uma revisão bibliográfica da literatura financeira e regulatória, foi definido um modelo capaz de auxiliar na avaliação e classificação do desempenho econômico das distribuidoras, o qual foi chamado de Índice de Eficiência Operacional. O modelo que gera este índice utiliza quatro indicadores para estimar o desempenho econômico recorrente (EBIT Recorrente), através de uma regressão linear múltipla. O resultado recorrente estimado é comparado ao *benchmark* regulatório (EBIT Regulatório, série anual estabelecida a partir das notas técnicas das revisões tarifárias e reajustes anuais de cada distribuidora) e embasa a criação de uma classificação do desempenho econômico das empresas em quatro estratos distintos.

Também foi construído um *ranking* para avaliação e classificação da Sustentabilidade Financeira das distribuidoras, estimado com o suporte de três indicadores baseados nos estudos de Minsky (1986). Nesse caso, a elaboração do *ranking* e o agrupamento nos quatro estratos foram realizados inicialmente utilizando os indicadores minskyanos, mas ao final se optou por um ajuste fino da classificação reclassificando algumas observações com base em indicadores auxiliares.

Por fim, buscou-se definir outros dois conjuntos de indicadores que auxiliassem na previsão tanto do *ranking* de eficiência operacional, como do *ranking* financeiro, visando a antecipação da situação das empresas em até três anos à frente. Para esses dois procedimentos, foram utilizadas informações defasadas de um a três anos, de um conjunto de diversos indicadores financeiros e operacionais, regredidos aos estratos dos *rankings* de eficiência operacional e financeiro, pelo método denominado regressão logística (*logit*). O destaque desta segunda parte é que a Margem Operacional Recorrente (EBITDA Recorrente sobre a Parcela B

Regulatória) se mostrou como o principal indicador para antecipar a situação econômica de uma distribuidora, em um horizonte de um a três anos, e também se mostrou um bom indicador para antecipar o *ranking* financeiro, em um horizonte de um a dois anos.

Assim, as empresas que conseguem obter Resultados Operacionais Recorrentes mais altos, em função de uma maior eficiência operacional, de WACC Regulatório maior ou de uma maior base de ativos têm maiores probabilidades de manterem este maior nível de eficiência e de terem uma situação financeira confortável. Inversamente, as empresas com EBITDA Recorrente menor em relação à Parcela B Regulatória tendem a apresentar situação econômica e financeira frágil mais à frente. Já os testes para averiguação da qualidade da capacidade preditiva dos índices, a Análise da Eficiência Global, foram de 64,9% e 54,8%, respectivamente, para os Índices de Eficiência Operacional e Fragilidade Financeira, com um ano de defasagem de informações.

As ferramentas desenvolvidas e os resultados obtidos foram satisfatórios em diferentes níveis e permitem uma análise estruturada da situação econômica e financeira do setor de distribuição. Ao longo dos sete anos analisados, 2009 a 2015, ocorreu uma piora na rentabilidade e na situação financeira das distribuidoras de energia elétrica. Isso pode ser observado pela queda da média setorial do Índice de Eficiência Operacional de 0,92, referente ao período de 2009 a 2011, para 0,83, referente ao período de 2012 a 2015. A queda da lucratividade do ponto de vista do acionista (Lucro Líquido em relação ao Patrimônio Líquido) caiu ainda mais: de uma média setorial de 15,5% entre 2009 e 2011, o setor passou em média a presentar prejuízo no período 2012 a 2015 (-1,8%) com forte influência o mau resultado de 2015 (-16,5%).

No caso do *ranking* financeiro, a deterioração pode ser observada no número de empresas em situação saudável. Em 2010, das 60 empresas analisadas, 37 demonstravam boa situação financeira, sendo 17 classificadas no extrato A (boa situação financeira) e 20 (situação financeira satisfatória) no extrato B. Já em 2015, somente 29 empresas permaneceram classificadas como saudáveis, sendo 10 no extrato A e 19 no extrato B. No todo o setor se encontra mais endividado e um número crescente de empresas encontra-se fragilizado financeiramente.

Em resumo, o setor de distribuição como um todo experimentou, desde 2009, uma deterioração nos indicadores de lucratividade e de endividamento, com risco de crédito crescente. As empresas estatais, apresentaram índices de eficiência operacional que, na média, são bastante inferiores aos das empresas privadas de grande porte e puxam para baixo a média do setor. Entretanto, mesmo no corte que inclui apenas as empresas privadas grandes e que reúne as empresas com os melhores indicadores de eficiência e rentabilidade, percebe-se uma deterioração na rentabilidade e nos indicadores de risco de crédito ao longo dos anos, mostrando um quadro desafiador.

Parte das agruras do setor de distribuição nos últimos anos deve ser creditada à recessão, à alta nos juros e às consequências da crise hidrológica. Não obstante isso, o quadro é problemático, sobretudo pela grande dispersão dos resultados das empresas, com parte substancial delas atingindo, em qualquer corte, índices de lucratividade bastante fracos ou mesmo negativos.

Os resultados da pesquisa contribuem para o aprimoramento metodológico da análise econômico-financeira das distribuidoras de energia e permitem o desenvolvimento de uma rotina de acompanhamento dessas empresas para seus gestores, reguladores e demais *stakeholders* interessados em seu desempenho.

Anexo I – Documentação do Banco de Dados

O banco de dados do projeto reúne dois grupos de dados distintos, os dados contábeis, que derivam dos Balancetes Mensais Padronizados apresentados pelas empresas regularmente à ANEEL, e os dados não contábeis, que reúnem tanto parâmetros regulatórios fixados nos processos tarifários das concessionárias de distribuição, como outros dados de qualidade, perdas verificadas, dados financeiros (juros e inflação) e outros.

A. Dados Contábeis

A base de dados utilizada para montar o banco de dados contábeis tem sua origem nos BMPs de dezembro de todas as distribuidoras de energia elétrica, entre os anos de 2007 e 2015. Os BMPs são demonstrativos financeiros que as empresas do Setor Elétrico devem enviar à ANEEL, seguindo o Manual de Contabilidade do Setor Elétrico e, portanto, seguindo a Contabilidade Regulatória.

A Contabilidade Regulatória sofreu alterações bem menos pronunciadas do que a contabilidade societária no período analisado, a qual viveu uma transição relativamente atribulada para o padrão IFRS, e, por isso, aquela é uma base mais adequada para comparar as empresas ao longo do tempo. Além disso, a Contabilidade Regulatória é aquela em que o regulador tem a liberdade de ajustar para melhor desempenhar seu papel de supervisão financeira das concessionárias de distribuição.

Apesar de sofrer mudanças menos dramáticas do que a contabilidade societária ao longo do período estudado, a Contabilidade Regulatória sofreu uma atualização importante em 2015. O novo MCSE introduziu um Plano de Contas novo, com diferenças importantes em relação ao Plano de Contas utilizado até então, incluindo a criação de novas contas, realocação de contas dentro do Plano de Contas, supressão de contas e divisão entre várias contas de lançamentos anteriormente feitos em conta única.

B. Conciliação do Plano de Contas Anterior a 2014 com o Plano de Contas de 2015

A reestruturação do Plano de Contas, em 2015, gerou a necessidade de padronização dos dados para construir uma série histórica homogênea de indicadores. Para facilitar futuras atualizações, escolheu-se trazer os dados informados no padrão anterior, utilizados entre 2007 e 2014, para o novo Plano de Contas, válido a partir de 2015.

O primeiro passo para padronizar os dados contábeis foi utilizar uma planilha "De-Para", divulgada na época da introdução do novo Plano de Contas, que tinha a finalidade de orientar os departamentos contábeis das distribuidoras no momento de fazerem lançamentos no novo padrão. A planilha indicava em qual conta do novo Plano de Contas deveriam ser contabilizados lançamentos anteriormente feitos em contas do Plano de Contas antigo. A tradução direta de contas da planilha de "De-Para" permitiu trazer para o novo Plano de Contas a maior parte dos lançamentos anteriores a 2015, mapeando registros de BMPs que ainda utilizavam o Plano de Contas antigo em contas do novo plano. Entretanto, a planilha de "De-Para" foi criada para auxiliar o uso do novo Plano de Contas e não para traduzir todos os lançamentos realizados em anos anteriores. Por isso, ela não permitiu o mapeamento integral dos registros anteriores a 2015, isto é, feitos no padrão antigo.

Em algumas situações, a tradução direta da planilha "De-Para" não é eficaz. É o caso de contas que foram extintas, como algumas contas para "Outros" ou a "Conta de Consumo de Combustível". Além disso, algumas contas simplesmente não estão listadas no "De-Para", pois eram utilizadas por apenas uma ou duas empresas ou não vinham sendo utilizadas em anos recentes por nenhuma concessionárias de distribuição, muito embora houvesse registro de seu uso em anos anteriores. Porém, para fins de montagem de uma série de indicadores financeiros, não é possível ignorar os dados desses registros, sob pena de distorcer a situação patrimonial das empresas ou alterar seu resultado.

Outra situação em que não foi possível utilizar uma tradução direta da planilha "De-Para" foi nos casos em que uma conta sofreu um "*Split*", ou seja, uma conta que anteriormente era analítica foi dividida em várias subcontas. É o caso da conta "Fornecimento", dentro de "Créditos de Consumidores", a qual agora é subdividida por tipo de cliente

(residencial, industrial, rural, etc.) e dividida ainda entre fornecimento faturado ou não. Alguns outros exemplos de "*Split*" são contas de Tributos que agora são divididas por tributos específicos (IRPJ, ISS, Contribuição Social, etc.) e Cauções e Depósitos, que agora são divididas em trabalhista, cíveis, fiscais, ambientais, etc. A Tabela 29 mostra como a conta de Fornecimento era no antigo Plano de Contas e como ela foi subdividida no novo Plano de Contas.

Tabela 29: *Split* da Conta Fornecimento

Plano de contas antigo		2014		2013		2012
1 ATIVO	**R$**	**210.213.884.916**	**R$**	**183.518.375.438**	**R$**	**173.511.016.980**
11 ATIVO CIRCULANTE	**R$**	**55.958.354.811**	**R$**	**44.010.093.871**	**R$**	**42.736.513.140**
112 CRÉDITOS, VALORES E BENS	R$	34.563.242.931	R$	29.201.397.901	R$	31.205.617.486
112.01 CONSUMIDORES	**R$**	**22.733.625.134**	**R$**	**19.924.986.646**	**R$**	**23.055.622.549**
112.01.1 Fornecimento	R$	21.212.175.101	R$	18.343.315.648	R$	21.125.000.982
Plano de contas novo		**2015**		**2014**		**2013**
1 ATIVO	**R$**	**241.867.426.018**	**R$**	**210.213.884.916**	**R$**	**183.518.375.438**
11 ATIVO CIRCULANTE	**R$**	**81.368.655.862**	**R$**	**55.761.186.320**	**R$**	**43.863.103.858**
1102 CONSUMIDORES	R$	27.611.572.186	R$	22.737.707.394	R$	19.929.066.734
1102.1 Fornecimento	**R$**	**25.573.018.735**				
1102.1.01 Faturado	R$	21.824.417.573				
1102.1.01.01 Residencial	R$	9.590.520.025				
1102.1.01.02 Industrial	R$	2.940.667.973				
1102.1.01.03 Comercial	R$	4.669.086.945				
1102.1.01.04 Rural	R$	1.046.520.380				
1102.1.01.05 Poderes Públicos	R$	1.610.009.644				
1102.1.01.06 Iluminação Pública	R$	840.364.592				
1102.1.01.07 Serviço Público	R$	1.127.248.013				
1102.1.02 Não Faturado	R$	7.745.709.937				
1102.A Fornecimento			**R$**	**21.212.175.101**	**R$**	**18.343.315.648**

Para preservar a informação das divulgações anteriores de dados financeiros via BMPs, foi preciso lidar com as contas não contempladas pela tradução direta da planilha "De-Para" e isso envolveu a criação de contas auxiliares no novo Plano de Contas. Essas contas receberam os dados da forma com que eram lançados no antigo padrão. No total, foram criadas cerca de 400 contas auxiliares, as quais podem ser identificadas por terem sido criadas com letras em seu código e não apenas com números como ocorre na numeração oficial. Em casos de "*Splits*", a conta auxiliar foi adicionada no nível mais baixo em comum para as contas que resultaram da subdivisão. A Tabela 30 exibe a conta auxiliar criada para receber os dados de Fornecimento de anos que utilizaram o Plano de Conta antigo. Destaca-se que o nível da conta

auxiliar se encontra no mesmo nível da conta de Fornecimento do atual Plano de Contas.

Tabela 30: Conta Auxiliar para Fornecimento

Plano de contas novo	2015	2014	2013
1 ATIVO	R$ 241.867.426.018,02	R$ 210.213.884.916,15	R$ 183.518.375.437,65
11 ATIVO CIRCULANTE	R$ 81.368.655.861,65	R$ 55.761.186.320,13	R$ 43.863.103.857,54
1101 CAIXA E EQUIVALENTES DE CAIXA	R$ 13.377.571.728,47	R$ 9.381.153.516,51	R$ 10.445.236.198,32
1102 CONSUMIDORES	R$ 27.611.572.185,59	R$ 22.737.707.393,56	R$ 19.929.066.733,85
1102.1 Fornecimento	R$ 25.573.018.735,20		
1102.1.01 Faturado	R$ 21.824.417.572,71		
1102.1.02 Não Faturado	R$ 7.745.709.937,10		
1102.1.65 (-) Provisão para Créditos de Liquidação Duvidosa	-R$ 3.997.108.774,61		
1102.2 Serviços Cobráveis	R$ 37.587.484,50	R$ 65.837.924,92	R$ 63.273.194,64
1102.3 Participação Financeira	R$ 83.850.391,60	R$ 107.728.567,11	R$ 144.057.158,91
1102.4 (-) Arrecadação em Processo de Classificação	-R$ 186.503.394,85	-R$ 147.979.092,81	-R$ 77.020.762,55
1102.5 Parcelamentos de Créditos a Receber de Consumidores	R$ 1.348.050.354,60		
1102.6 Encargos Tarifários	R$ 117.258.303,83	R$ 143.338.812,24	R$ 156.584.058,70
1102.8 (-) Ajuste a Valor Presente	-R$ 98.286.674,35		
1102.9 Outros	R$ 736.596.985,06	R$ 1.356.606.080,87	R$ 1.298.857.436,36
→ **1102.A Fornecimento**		R$ 21.212.175.101,23	R$ 18.343.315.647,79

A diferença entre os planos de conta vai além das contas que sofreram "*Split*", pois há também contas que foram realocadas. Na Demonstração de Resultado, as contas de receitas com Arrendamentos e Alugueis foram retiradas da Receita Líquida e realocadas em Outras Receitas Operacionais. As rendas de prestação de serviços, exceto serviços cobráveis da distribuição, também foram realocadas para Outras Receitas Operacionais. A Tabela 31 ilustra a transferência da conta Arrendamentos e Alugueis da Receita Líquida para Atividade não Vinculada em Outras Receitas Operacionais.

Tabela 31: Realocação de Arrendamentos e Alugueis

Plano de contas antigo	2014	2013	2012
6 RESULTADO ANTES DA CS E IR	-R$ 1.986.433.255	-R$ 1.264.175.220	-R$ 2.084.981.811
61 RESULTADO OPERACIONAL	-R$ 7.910.700.618	-R$ 6.324.554.527	-R$ 7.602.779.301
611 Receita Líquida	-R$ 101.224.058.287	-R$ 88.366.713.056	-R$ 88.937.829.488
611.03 DISTRIBUIÇÃO	-R$ 41.374.919.251	-R$ 38.519.568.484	-R$ 37.967.008.601
611.03.1 Linhas, Redes e Subestações	-R$ 50.752.680.358	-R$ 47.551.342.407	-R$ 57.186.134.991
611.03.1.9 Outras Receitas e Rendas	-R$ 3.321.022.650	-R$ 2.711.066.278	-R$ 1.011.184.690
611.03.1.9.12 Arrendamentos e Aluguéis	-R$ 759.269.478	-R$ 919.844.824	-R$ 558.102.467

Plano de contas novo	2015	2014	2013
6 RESULTADO ANTES DA CS E IR	R$ 5.237.941.005	-R$ 1.986.433.255	-R$ 1.264.175.220
61 RESULTADO DAS ATIVIDADES	-R$ 2.982.631.331	-R$ 7.765.777.974	-R$ 5.507.962.657
6111 OUTRAS RECEITAS OPERACIONAIS	-R$ 2.955.469.300	-R$ 1.444.453.981	-R$ 2.093.017.087
6111.1 Atividades Não Vinculadas à Concessão	-R$ 2.955.469.300	-R$ 1.444.453.981	-R$ 2.093.017.087
6111.1.21 Demais Receitas e Rendas	-R$ 2.545.957.973,05	-R$ 1.566.398.600,27	-R$ 1.790.309.871,75
6111.1.21.01 Arrendamentos e Aluguéis	-R$ 777.823.239,98	-R$ 852.552.080,26	-R$ 773.703.821,57

A Taxa de Fiscalização e a Compensação por Utilização de Recursos Hídricos, as quais são encargos aos consumidores, foram remanejadas

para a Receita Líquida, pois o regulador entendeu que esses gastos funcionam de forma análoga a impostos diretos sobre vendas e, logo, devem ser deduções da Receita Bruta feitas para obter a Receita Líquida.

Seguindo a tendência da contabilidade societária, todas as contas classificadas como não vinculadas à concessão ou como não operacionais foram remanejadas para Outras Receitas Operacionais. Além disso, a equivalência patrimonial foi separada do resultado financeiro, existindo agora um resultado de equivalência patrimonial destacado. A Tabela 32 mostra a reorganização do Plano de Contas, com as atividades que compõe a nova Receita Líquida, o novo Resultado de Equivalência Patrimonial e as novas contas Outras Receitas Operacionais e Outros Gastos Operacionais.

Tabela 32: Reorganização do Plano de Contas

Plano de contas antigo		2014		2013		2012
61 RESULTADO OPERACIONAL	-R$	7.910.700.618	-R$	6.324.554.527	-R$	7.602.779.301
611 Receita Líquida	-R$	101.224.058.287	-R$	88.366.713.056	-R$	88.937.829.488
611.01 GERAÇÃO	-R$	883.823.136	-R$	932.767.157	-R$	856.187.417
611.03 DISTRIBUIÇÃO	-R$	41.374.919.251	-R$	38.519.568.484	-R$	37.967.008.601
611.04 ADMINISTRAÇÃO	-R$	453.701	R$	-	R$	-
611.05 COMERCIALIZAÇÃO	-R$	58.902.744.305	-R$	48.855.783.652	-R$	50.070.323.287
611.06 Atividades Não Vinculadas à Concessão	-R$	62.117.893	-R$	58.593.763	-R$	44.310.182
615 (-) GASTOS OPERACIONAIS	R$	93.313.357.668	R$	82.042.158.529	R$	81.335.050.187
63 RESULTADO OPERACIONAL FINANCEIRO	R$	5.779.344.719	R$	4.243.787.438	R$	4.484.794.964
67 RESULTADO NÃO OPERACIONAL	R$	144.922.644	R$	816.591.870	R$	1.033.002.525
Plano de contas novo		**2015**		**2014**		**2013**
61 RESULTADO DAS ATIVIDADES	-R$	2.982.631.331	-R$	7.765.777.974	-R$	5.507.962.657
6101 RECEITA LÍQUIDA	-R$	125.077.982.775	-R$	100.034.428.049	-R$	86.476.245.638
6101.1 Geração	-R$	695.144.159	-R$	876.808.930	-R$	924.599.907
6101.3 Distribuição	-R$	124.934.412.202	-R$	40.585.981.127	-R$	37.529.927.974
6101.5 Comercialização	R$	551.573.586	-R$	58.571.184.291	-R$	48.021.717.757
6101.A Administração Central	R$	-	-R$	453.701	R$	-
6105 (-) GASTOS OPERACIONAIS	R$	123.571.460.232	R$	92.962.802.627	R$	81.614.976.031
6111 OUTRAS RECEITAS OPERACIONAIS	-R$	2.955.469.300	-R$	1.444.453.981	-R$	2.093.017.087
6111.1 Atividades Não Vinculadas à Concessão	-R$	2.955.469.300	-R$	1.444.453.981	-R$	2.093.017.087
6115 (-) OUTROS GASTOS OPERACIONAIS	R$	1.479.360.513	R$	750.301.430	R$	1.446.324.037
62 RESULTADO DE EQUIVALÊNCIA PATRIMONIAL	R$	243.205.816	-R$	5.124.447	-R$	9.150
63 RESULTADO FINANCEIRO	R$	7.977.366.520	R$	5.784.469.166	R$	4.243.796.587

Além de alterações na Demonstração de Resultados, os planos de contas também se diferenciam em algumas contas do Balanço Patrimonial das empresas. Os Títulos a Receber Descontados saíram do Ativo e passaram para o Passivo. Já os Bens Destinados à Alienação foram realocados do Ativo Não Circulante para o Circulante, o mesmo tendo ocorrido com os Créditos Fiscais, renomeados para Tributo Diferido. Além disso, o Programa Emergencial de Redução de Consumo foi remanejado do Passivo Não Circulante para o Circulante.

Todas as diferenças apontadas até então foram capturadas no momento da tradução do Plano de Contas antigo e as contas de lançamentos antigas foram realocadas seja para as contas do Plano de Contas novo, seja para as contas auxiliares, criadas especificamente para receber dados antigos. O resultado disso é que, por exemplo, a Receita Líquida de uma empresa, para um ano entre 2007 e 2014, pode não ser, após a importação para o banco de dados, a mesma que consta no BMP desses anos, pois, no banco de dados, algumas contas foram movidas, tornando-se deduções do faturamento.

De todas as mudanças adotadas em 2015, optou-se por não implementar duas nos dados de anos anteriores, quais sejam, a eliminação da atividade Administração Central na Receita Líquida e das contas Doações, Contribuições e Subvenções Vinculadas ao Serviço Concedido, de todas as atividades, exceto distribuição. Nesses casos, os lançamentos originais foram mantidos em contas auxiliares dentro da Receita Líquida, uma vez que realocar essas contas para Outras Receitas Operacionais, excluindo-as da Receita Líquida, poderia trazer distorções importes aos indicadores, dado o volume significativo de alguns lançamentos efetuados no passado por empresas nessas contas.

Deve-se destacar que o Plano de Contas com as contas auxiliares permitiu criar uma série de dados de BMPs de todos os anos em um único padrão. A partir desses dados, foram construídas duas outras séries com Planos de Contas próprios. A primeira foi uma série de Demonstração de Resultado Regulatória e a segunda um Balanço Patrimonial Regulatório.

C. Demonstração de Resultados do Exercício e Balanço Patrimonial

Para construir a Demonstração de Resultados do Exercício Regulatória (DRE Regulatória) é necessário fazer uma nova tradução do Plano de Contas. Nesse caso, os dados já se encontravam no Plano de Contas do BMP padrão 2015 e precisavam ser traduzidos para um Plano de Contas específico para a elaboração da DRE Regulatória. Naturalmente, nem todas as contas do BMP têm tradução para o Plano de Contas da DRE Regulatória. Notadamente, nenhuma das contas do ativo e do passivo são mapeadas de forma que os registros correspondentes a essas contas sejam

automáticamente excluídos da geração da DRE Regulatória. Assim, a Tabela 33 mostra como é feita a tradução de BMP para DRE Regulatória e os códigos de BMPs listados em uma mesma linha são agrupados em um único código no Plano de Contas da DRE Regulatória.

Tabela 33: "De-Para" BMP-DRE Regulatória

Geração	Transmissão	Distribuição	Comercialização	CódDRE	Descrição Linha DRE
					Operações em Continuidade
					Receita / Ingresso
					Fornecimento de Energia Elétrica
6101.1.01	6101.2.01	6101.3.01		1.1.1.01.01.1	Fornecimento - Faturado
			6101.5.01.01	1.1.1.01.01.2	Fornecimento - Geração de Terceiros
6101.1.02	6101.2.02	6101.3.02	6101.5.02	1.1.1.01.01.3	Fornecimento - Não Faturado
6101.1.04		6101.3.04		1.1.1.01.01.4	(-) Transferência
6101.1.0A			6101.5.0A	1.1.1.01.01.5	Fornecimento
					Suprimento de Energia Elétrica
		6101.3.06.02		1.1.1.01.02.1	Suprimento - Agentes de Distribuição
			6101.5.01.02	1.1.1.01.02.2	Suprimento - Geração de Terceiros
6101.1.03		6101.3.06.03	6101.5.03	1.1.1.01.02.3	Suprimento - Não Faturado
6101.1.0B			6101.5.0B	1.1.1.01.02.4	Suprimento
6101.1.0C				1.1.1.01.03	Fornecimento ou Suprimento
		6101.3.06.01	6101.5.01.03	1.1.1.01.04	Energia Elétrica de Curto Prazo
		6101.3.05		1.1.1.01.05	Disponibilização do Sistema de Transmissão e Distribuição
	6101.2.0A	6101.3.0A		1.1.1.01.06	Receita pela Disponibilidade da Rede Elétrica

Para traduzir do BMP para o Balanço Patrimonial Regulatório, foi utilizada a mesma lógica. Todas as contas do BMP que deveriam pertencer a uma única conta de BP foram listadas na mesma linha. Em alguns casos, também foi necessário criar uma conta auxiliar no Plano de Conta do BP para levar o resultado de determinado ano para o Patrimônio Líquido, pois algumas empresas não o fizeram. A Tabela 34 ilustra a lógica de tradução de Planos de Contas BMP para BP.

Tabela 34: "De-Para" BMP-BP

Geração	Transmissão	Distribuição	Administração	Comercialização	Não Vinculada	Não Controlada por Atividade	Conta BP	Descrição Linha DRE
							1.03	**Ativo Não Circulante**
						1202	1.03.01	**Consumidores**
						1203	1.03.02	**Concessionárias e Permissionárias**
						1204	1.03.03	**Serviços em Curso**
						1205	1.03.04	**Tributos Compensáveis**
						1206	1.03.05	**Depósitos Judiciais e Cauções**
						1208	1.03.06	**Investimentos Temporários**
						1209	1.03.07	**Empréstimos**
						1210	1.03.08	**Tributos Diferidos**
						1211	1.03.09	**Ativos Financeiros Setoriais (ou Ativos Regulatórios)**
						1212	1.03.10	**Despesas Pagas Antecipadamente**
1215.1	1215.2	1215.3	1215.4	1215.5	1215.A	1215.7	1.03.11	**Bens e Direitos para Uso Futuro**
						1216	1.03.12	**Instrumentos Financeiros Derivativos**
						1219	1.03.13	**Outros Ativos Não Circulantes**
					1220		1.03.14	**Bens Não Vinculados**
1232.1	1232.2	1232.3	1232.4	1232.5		1232.A	1.03.15	**Imobilizado**
1233.1	1233.2	1233.3	1233.4	1233.5			1.03.16	**Intangível**

Destaca-se que o banco de dados contábil serve tanto para gerar indicadores financeiros, como para criar tabelas dinâmicas do Microsoft Excel que permitem ao usuário manipular livremente os dados, com fácil acesso a vários filtros e geração interativa de múltiplas óticas de análises. O formato tabela dinâmica permite explorar os detalhes dos dados interativamente, com a demonstração do Plano de Contas de forma resumida ou aberta, visualizando-se até as contas analíticas. Assim, com uma tabela dinâmica é possível visualizar os resultados de cada empresa ano a ano, mas também agrupar as empresas para ter uma visão do setor ou ainda agrupar apenas as empresas de compõem um mesmo grupo empresarial. A Tabela 35 mostra o resultado ano a ano para a soma de todas as empresas analisadas e a linha Total Geral é a que apresenta o Lucro Líquido, o qual, nesse caso, é a soma do Lucro Líquido de todas as empresas ano a ano.

Tabela 35: Tabela Dinâmica DRE

Plano de contas DRE	2015	2014	2013	2012	2011
1 Resultado Antes dos Impostos Sobre o Lucro	**-R$ 4.824.709.646**	**R$ 2.616.440.135**	**R$ 1.864.403.243**	**R$ 2.735.199.533**	**R$ 6.253.272.745**
1.1 Resultado da Atividade	**R$ 2.982.631.331**	**R$ 7.765.777.974**	**R$ 5.507.962.657**	**R$ 6.569.776.776**	**R$ 10.274.176.485**
1.1.1 Receita Líquida / Ingresso Líquido	R$ 125.077.982.775	R$ 100.034.428.049	R$ 86.476.245.638	R$ 87.448.576.099	R$ 78.402.206.398
1.1.1.01 Receita / Ingresso	**R$ 229.367.862.522**	**R$ 145.352.714.317**	**R$ 125.916.053.988**	**R$ 138.672.070.511**	**R$ 127.109.423.752**
1.1.1.02 Tributos	**-R$ 64.410.390.212**	**-R$ 42.470.811.520**	**-R$ 36.699.180.434**	**-R$ 41.003.650.269**	**-R$ 37.932.973.020**
1.1.1.03 Encargos - Parcela "A"	**-R$ 39.879.489.535**	**-R$ 2.847.474.748**	**-R$ 2.740.627.916**	**-R$ 10.219.844.143**	**-R$ 10.774.244.334**
1.1.2 Custos Não Gerenciáveis - Parcela "A"	-R$ 97.360.262.444	-R$ 72.175.157.634	-R$ 60.364.069.898	-R$ 58.509.650.450	-R$ 49.781.217.401
1.1.3 Custos Gerenciáveis - Parcela "B"	-R$ 24.735.089.000	-R$ 20.093.492.442	-R$ 20.604.213.083	-R$ 22.369.148.873	-R$ 18.346.812.511
1.2 Equivalência Patrimonial	**-R$ 243.205.816**	**R$ 5.124.447**	**R$ 9.150**	**R$ 15.460**	**R$ 21.602**
1.3 Resultado Financeiro	**-R$ 7.564.135.161**	**-R$ 5.154.462.286**	**-R$ 3.643.568.564**	**-R$ 3.834.592.703**	**-R$ 4.020.925.342**
1.3.1 Receitas Financeiras	R$ 16.042.432.090	R$ 7.626.487.884	R$ 6.094.949.316	R$ 5.767.755.156	R$ 5.537.375.719
1.3.2 Despesas Financeiras	-R$ 23.606.567.250	-R$ 12.780.950.170	-R$ 9.738.517.880	-R$ 9.602.347.858	-R$ 9.558.301.061
2 Despesa com Impostos sobre o Lucro	**-R$ 540.797.093**	**-R$ 868.764.698**	**-R$ 949.968.810**	**-R$ 1.483.791.580**	**-R$ 2.292.437.988**
4 Participações e Contribuições	**-R$ 3.209.899**	**-R$ 2.777.411**	**-R$ 1.941.488**	**-R$ 5.770.517**	**-R$ 157.439.009**
Total Geral	**-R$ 5.368.716.637**	**R$ 1.744.898.026**	**R$ 912.492.946**	**R$ 1.245.637.435**	**R$ 3.803.395.748**

D. Custo do Endividamento

Uma dificuldade presente em ambos os padrões de Plano de Contas é a correta captura do custo das dívidas, utilizado, por exemplo, para a montagem do *ranking* financeiro (ver Seção 2.5). No antigo padrão, a conta Variações Monetárias servia para abrigar lançamentos referentes à correção de dívidas vinculadas a índices (de inflação, por exemplo), que faz parte do custo das dívidas, mas também era utilizada para lançamento de correções monetárias referentes a outras rubricas, como correções cambiais da compra da energia de Itaipu. A conta Variações Monetárias na prática se mostrava, em muitos casos, demasiadamente volátil para que fosse base para bons indicadores financeiros. Por isso, se

optou por não computar variações monetárias como parte dos custos de dívidas, o que pode, eventualmente, ter implicado em subestimar o custo efetivo do endividamento de algumas empresas.

O Plano de Contas de 2015 elimina este problema, na medida em que há agora uma conta específica para as variações monetárias de dívidas. Porém, a leitura dos dados elaborados com o novo plano de contas também pode se mostrar problemática, uma vez que foram criadas contas para operações de *hedge* e marcação a mercado tanto na receita, como na despesa financeira e, com isso, os encargos dos empréstimos deixaram de ser lançados de forma líquida em um só lugar. Assim, uma captação em dólar com operação de *swap* para taxa em reais pode, em um ano de forte desvalorização cambial, resultar em altas despesas financeiras com variações monetárias (subconta de Despesas Financeiras), as quais são compensadas, em parte, por receitas financeiras com derivativos. Tomando o mesmo exemplo, o problema é que o resultado de operações de *hedge* que não estejam relacionadas à dívida (*hedge* sobre o caixa, sobre alguma transação específica ou, ainda, especulação através de instrumentos de *hedge*) pode estar sendo lançado como as receitas financeiras com derivativos, tornando, novamente, difícil em alguns casos entender o real custo do endividamento.

E. Dados Não Contábeis

Uma vez finalizada a explicação dos dados contábeis, cabe tratar da coleta e tabulação de dados não contábeis. Esses dados são compostos, em parte, por séries de dados estabelecidas a partir dos componentes das tarifas, tais quais definidos no processo tarifário. Esses dados foram recolhidos de 541 notas técnicas de revisões tarifárias periódicas e de reajustes tarifários anuais e foram encadeados de forma a produzir séries anuais de indicadores. Estas informações incluem o valor da Parcela B e de seus componentes, o fator X e seus componentes, as Perdas Regulatórias, a Base de Remuneração Regulatória Líquida, entre outros. Também fazem parte do banco de dados não contábeis os dados não presentes diretamente nos processos tarifários, mas disponíveis no site da ANEEL ou via Lei de Acesso à Informação[10], como as perdas

[10] Lei nº 12.527/2011, que regulamenta o direito constitucional de acesso às informações públicas.

efetivamente realizadas, os dados de qualidade, como o DEC e o FEC Realizados e Regulatórios.

O banco de dados de indicadores não contábeis contempla séries anuais que representam a meta estabelecida pelo regulador explicitamente para alguns indicadores, como WACC regulatório, Perdas Regulatórias, etc., ou a referência regulatória implícita na tarifa para outros indicadores, como o valor da Parcela B e de seus componentes. Estas séries foram utilizadas nos modelos quantitativos desenvolvidos na pesquisa para permitir avaliar a performance relativa de cada distribuidora *vis a vis* as referências regulatórias estabelecidas pelo regulador.

A construção das séries com os componentes da Parcela B envolve estimar os componentes da mesma em todos os anos de reajuste, algo que o regulador não faz, uma vez que os seus componentes só são calculados explicitamente durante as revisões tarifárias periódicas. A estimativa dos componentes da Parcela B em anos de reajuste foi feita mediante a aplicação de uma proporção simples, ajustando cada um de seus componentes pela taxa de crescimento da Parcela B no ano de reajuste, mantendo as proporções válidas no ano de revisão durante todo o ciclo. Em casos em que ocorreram revisões tarifárias provisórias, foram utilizadas as proporções provisórias nos componentes da Parcela B no ano da revisão provisória e, nos anos de reajustes anuais subsequentes, foram utilizadas as proporções dos componentes da Parcela B da revisão definitiva.

Deve-se esclarecer a diferença entre revisões definitivas e provisórias. Algumas empresas passaram pelo processo de revisão tarifária periódica antes que a metodologia do novo ciclo estivesse homologada. Nesses casos, a ANEEL fez revisões provisórias. No ano seguinte, com a metodologia do ciclo já definida, foi refeito o cálculo da revisão e o reajuste foi aplicado em relação à revisão definitiva, compensando eventuais diferenças verificadas no ano anterior entre a revisão provisória e a definitiva.

Ainda quanto aos componentes da Parcela B, o EBIT Regulatório foi definido como a soma da Remuneração de Capital Regulatória e a parte do Custo Anual das Instalações Móveis e Imóveis (CAIMI) que remunera o capital investido na Base de Anuidades Regulatória. Para empresas grandes, o CAIMI representa uma porção diminuta do valor da Parcela B,

de forma que pode parecer um preciosismo partir o CAIMI em remuneração de capital e depreciação. Entretanto, o CAIMI é significativo para empresas menores. Na média, a remuneração de capital incluída no CAIMI representa apenas 2% da VPB em empresas grandes. Já nas pequenas empresas, a remuneração de capital contida no CAIMI chega a representar 5% do valor da Parcela B.

Ainda a propósito do CAIMI, cabe destacar que ele não era calculado no segundo ciclo de revisão tarifária (2CRT). Para construir a série dos anos referentes a este ciclo, foi preciso utilizar uma estimativa de CAIMI, disponível nos dados da Audiência Pública nº 40/2010. O CAIMI estimado para o ano do 2CRT de cada empresa foi descontado dos custos operacionais de referência para cada ano.

Para separar o CAIMI em CAIMI de depreciação e CAIMI de remuneração de capital, é preciso apenas notar que ele é proporcional a dois termos, o primeiro é em função da vida útil dos componentes da Base de Anuidades Regulatórias, o que é facilmente calculado e constante para todas as empresas dentro do mesmo ciclo. O segundo termo é em função do WACC-pré (WACC antes de impostos) calculado a cada ciclo. Sabendo o valor do total do CAIMI, apenas foi considerada uma proporção dos dois termos para calcular as duas partes individualmente.

Finalmente, para permitir a comparação de indicadores gerados a partir de dados contábeis com indicadores gerados a partir de dados não contábeis é preciso que todos estejam referidos aos mesmo períodos. Ora, as variáveis definidas a partir do processo tarifário (a Parcela B e seus componentes, o WACC Regulatório, etc.) estão definidas para o ano tarifário, isto é, para o intervalo entre dois reajustes, ao passo que as variáveis derivadas da Contabilidade Regulatória estão definidas para o ano calendário. Para tornar os dados comparáveis, os dados tarifários foram ajustados para o ano calendário, o que foi feito com uma regra de três simples, baseada no mês de revisão ou reajuste de cada empresa.

Anexo II – Metodologias Quantitativas para Análise das Distribuidoras de Energia Elétrica

Nesta Seção, apresenta-se uma revisão das ferramentas utilizadas, discutindo-se os aspectos operacionais/estatísticos e aplicações das mesmas, as quais serão utilizadas a partir de um conjunto de indicadores, com o intuito de antecipar problemas econômico-financeiros.

A. Regressão Logística

Formato Binomial

Conforme Fávero (2015), a regressão logística busca explicar o comportamento de uma variável categórica por meio de um conjunto de variáveis explicativas métricas ou não. Assim, a regressão logística possui o seguinte formato:

$$\ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_{1,i} + \cdots + \beta_k x_{k,i}$$

Onde o *logit* de probabilidade assume a probabilidade de um determinado evento (insolvência, por exemplo) ocorrer, em que p_i é a probabilidade de ocorrência do evento estudado e $1-p_i$ é a probabilidade de não ocorrência do evento. Já β_k são os parâmetros associados às variáveis explicativas $x_{k,i}$, que representam cada variável utilizada, para os k indicadores utilizados e para as i observações utilizadas na amostra. Vale ressaltar que, diferentemente da regressão linear múltipla, a regressão logística não estima seus parâmetros por meio do mecanismo de mínimos quadrados ordinários, mas sim por meio da estimação da máxima verossimilhança.

Como na regressão logística a variável dependente é categórica, não faz sentido analisar o percentual de sua variância explicado pelas variáveis explicativas, ou seja, não há nas regressões logísticas um coeficiente R^2 para analisar a capacidade de ajuste do modelo, como ocorre no método dos mínimos quadrados ordinários. Conforme destacado por Fávero

(2015), muitos pesquisadores gostam de utilizar o pseudo R^2 de McFadden como critério de comparação entre dois modelos diferentes:

$$pseudo\ R^2 = \frac{-2.LL_0 - (-2.LL_{máx})}{-2.LL_0}$$

Onde $LL_{máx}$ representa o valor máximo possível da somatória do logaritmo da função de verossimilhança e LL_0 representa o valor máximo possível da somatória do logaritmo da função de verossimilhança para um modelo conhecido por modelo nulo, o qual seria um modelo que contivesse apenas uma constante e nenhuma variável.

Apesar disso, conforme destacado por Chava e Jarrow (2004), a utilização da área abaixo da Curva ROC é uma medida mais adequada para analisar o modelo mais eficiente. Essa estatística possui a capacidade de medir ao mesmo tempo a sensitividade e a especificidade do modelo, ou seja, o seu grau de acerto para classificar cada um dos dois grupos em todos os níveis de *cutoffs* (pontos de corte). Os *cutoffs* são valores entre 0 e 1, definidos pelo pesquisador, que determinam o acerto ou erro de classificação do modelo logístico.

Formato Multinomial

Diferentemente do caso apresentado no formato binomial, a regressão logística pode ser representada por um formato multinomial, em que mais de duas classificações diferentes estejam sob interesse do pesquisador. Assim, a exemplo do que ocorre na análise discriminante, no formato multinomial da regressão logística são necessárias M-1 regressões diferentes, onde M é o número de grupos a serem analisados. Assim, no caso de estarem sendo estudadas três categorias possíveis, os *logits* de probabilidade seriam dados da seguinte maneira:

$$Z_1 = \alpha_1 + \beta_{11}x_{1,i} + \beta_{21}x_{2,i} + \cdots + \beta_{k1}x_{k,i}$$

$$Z_2 = \alpha_2 + \beta_{12}x_{1,i} + \beta_{22}x_{2,i} + \cdots + \beta_{k2}x_{k,i}$$

Onde Z representa os *logits* de probabilidade, β_k são os parâmetros associados às variáveis explicativas $x_{k,i}$, as quais representam cada variável utilizada para os k indicadores utilizados e para as i observações utilizadas na amostra. Dessa forma, a probabilidade de um evento ocorrer dependerá não apenas de uma outra possibilidade alternativa, mas sim de duas outras categorias alternativas. Da mesma forma como na

regressão logística binomial, aqui também os parâmetros são estimados por meio da maximização da verossimilhança.

Destaca-se que, ao invés de se analisar a sensibilidade e a sensitividade baseados em um nível de *cutoff*, aqui a classificação de cada observação na sua respectiva categoria é definida segundo a maior probabilidade encontrada. Assim, se uma determinada observação *i* tiver 20% de probabilidade de ocorrência no grupo 1, 15% de probabilidade de ocorrência no grupo 2 e, por fim, 65% de probabilidade de ocorrência no grupo 3, então essa observação será classificada como estando no grupo 3.

B. Utilização na Literatura

Atentando-se às restrições dos pressupostos presente na análise discriminante e aos consequentes problemas enfrentados pelo não atendimento aos seus pressupostos nos estudos da década de 70, Ohlson (1980) passou a utilizar a regressão logística que calculava a probabilidade condicional de uma determinada observação participar de uma categoria, sem a exigência da normalidade multivariada. O autor destacava que o não atendimento aos pressupostos para a utilização da técnica de análise discriminante era considerado como irrelevante para os trabalhos da época, sob a justificativa de que tais modelos apenas buscavam criar um sistema de discriminação entre as empresas solventes das insolventes. Entretanto, a violação desses pressupostos trazia limitações de escopo para esses modelos, uma vez que nem sempre o objeto de interesse do estudo se limita em calcular variáveis estatisticamente significantes ou em fazer análises puramente econométricas. A partir de então, a técnica de regressão logística passou a ser também bastante conhecida e replicada em diversos trabalhos acadêmicos (JACKSON e WOOD, 2013).

Dentre os *surveys* de modelos de insolvência já realizados, há consenso entre eles de que a análise discriminante e a regressão logística são os modelos mais amplamente utilizados pela literatura. Balcaen e Ooghe (2006) destacaram que as técnicas que mais foram utilizadas para análise de insolvência foram os modelos univariados, análise discriminante e modelos de probabilidade condicional, como *logit* e *probit*. Aziz e Dar

(2006) detectaram que 51,6% dos trabalhos analisados utilizaram a análise discriminante ou as regressões logísticas. De acordo com Altman e Saunders (1997), pelo menos em termos de publicações no *Journal of Banking & Finance*, os modelo de análise discriminante e de regressão logística são, de longe, os tipos de modelo mais utilizados.

Aziz e Dar (2006) demonstraram, através de uma revisão de 89 artigos sobre previsão de insolvência, que, apesar de a regressão logística e a análise discriminante serem as técnicas mais populares na literatura, não existem garantias de que isso se deva em razão de maior acurácia. Além disso, com a advinda dos avanços computacionais, uma ampla quantidade de técnicas passou a ser adotada nas pesquisas de previsão de insolvência a partir da década de 90 (JACKSON e WOOD, 2013).

Dentre os estudos que utilizaram a regressão logística para análise de insolvência no Setor Elétrico está o estudo de Scalzer et al. (2015). Este estudo analisou as distribuidoras de energia que haviam código CVM, no período de 1997 a 2014, e, através da análise de regressão logística, concluiu que ao longo dos três anos antecedentes ao estado de insolvência, os indicadores ICJ, Liquidez Geral e FEC foram os que melhor explicaram o estado de insolvência dessas empresas.

Bibliografia

Agrell, P. J.; Bogetoft, P.; Tind, J. DEA and Dynamic Yardstick Competition in Scandinavian Electricity Distribution. Journal of Productivity Analysis, v. 23, n. 2, p. 173–201, 2005.

Altman, E. I. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. The Journal of Finance, v. 23, n. 4, p. 589–609, 1968.

Altman, E. I. The success of business failure prediction models. Journal of Banking & Finance, v. 8, n. 2, p. 171–198, 1984.

Altman, E. I.; Haldeman, R. G.; Narayanan, P. ZETATM Analysis A New Model to Identify Bankruptcy Risk of Corporations. Journal of Banking & Finance, v. 1, n. 1, p. 29–54, 1977.

Altman, E. I.; Saunders, A. Credit Risk Measurement: Developments Over the Last 20 Years. Journal of Banking & Finance, v. 21, n. 11-12, p. 1721–1742, 1997.

Aziz, M. A.; Dar, H. A. Predicting Corporate Bankruptcy: Where We Stand? Corporate Governance: The international journal of business in society, v. 6, n. 1, p. 18–33, 2006.

Bagdadioglu, N.; Waddams Price, C. M.; Weyman-Jones, T. G. Efficiency and Ownership in Electricity Distribution: A Non-parametric Model of the Turkish Experience. Energy Economics, v. 18, n. 1–2, p. 1–23, 1996.

Balcaen, S.; Ooghe, H. 35 Years of Studies on Business Failure: An Overview of the Classic Statistical Methodologies and Their Related Problems. The British Accounting Review, v. 38, n. 1, p. 63–93, 2006.

Banker, R. D.; Charnes, A.; Cooper, W. W. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. Management Science, v. 30, n. 9, p. 1078–1092, 1984.

Bogetoft, P.; Otto, L. Benchmarking with DEA, SFA, and R. New York: Springer, 2011.

Charnes, A.; Cooper, W. W.; Golany, B.; Seiford, L.; Stutz, J. Foundations of Data Envelopment Analysis for Pareto-Koopmans Efficient Empirical Production Functions. Journal of Econometrics, v. 30, n. 1–2, p. 91–107, 1985.

Charnes, A.; Cooper, W. W.; Rhodes, E. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. European Journal of Operational Research, v. 2, n. 6, p. 429–444, 1978.

Chava, S.; Jarrow, R. A. Bankruptcy Prediction with Industry Effects. Review of Finance, v. 8, n. 4, p. 537–569, 2004.

Cielen, A.; Peeters, L.; Vanhoof, K. Bankruptcy Prediction Using a Data Envelopment Analysis. European Journal of Operational Research, DEA and its Uses in Different Countries., v. 154, n. 2, p. 526–532, 2004.

Eisenbeis, R. A. Pitfalls in the Application of Discriminant Analysis in Business, Finance, and Economics. Journal of Finance, v. 32, n. 3, p. 875–900, 1977.

Farrell, M. J. The Measurement of Productive Efficiency. Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General), v. 120, n. 3, p. 253–290, 1957.

Fávero, L. P. Modelos de Regressão com Excel®, Stata® e SPSS®. 1ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015.

Fernandez-Castro, A.; Smith, P. Towards a General Non-parametric Model of Corporate Performance. Omega, v. 22, n. 3, p. 237–249, 1994.

Førsund, F. R.; Kittelsen, S. A. C. Productivity Development of Norwegian Electricity Distribution Utilities. Resource and Energy Economics, v. 20, n. 3, p. 207–224, 1998.

Grice, J. S.; Ingram, R. W. Tests of the Generalizability of Altman's Bankruptcy Prediction Model. Journal of Business Research, v. 54, n. 1, p. 53–61, 2001.

Hair, J. F.; Black, W. C.; Babin, B. J.; Anderson, R. E. Multivariate Data Analysis. 7ª ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2010.

Halkos, G. E.; Tzeremes, N. G. Industry Performance Evaluation with the use of Financial Ratios: An Application of Bootstrapped DEA. Expert Systems with Applications, v. 39, n. 5, p. 5872–5880, 2012.

Jackson, R. H. G.; Wood, A. The Performance of Insolvency Prediction and Credit Risk Models in the Uk: A Comparative Study. The British Accounting Review, v. 45, n. 3, p. 183–202, 2013.

Kao, C.; Liu, S.-T. Predicting Bank Performance with Financial forecasts: A Case of Taiwan Commercial Banks. Journal of Banking & Finance, v. 28, n. 10, p. 2353–2368, 2004.

Kassai, S. Utilização da Análise por Envoltória de Dados (DEA) na Análise de Demonstrações Contábeis, 2002. Tese de Doutorado - Programa de Pós Graduação em Contabilidade, São Paulo, SP: Universidade de São Paulo.

Korhonen, P.; Syrjänen, M. Evaluation of Cost Efficiency in Finnish Electricity Distribution. Annals of Operations Research, v. 121, n. 1-4, p. 105–122, 2003.

Kumbhakar, S. C.; Hjalmarsson, L. Relative Performance of Public and Private Ownership under Yardstick Competition: Electricity Retail Distribution. European Economic Review, v. 42, n. 1, p. 97–122, 1998.

Li, J.; Rahgozar, R. Application of the Z -Score Model with Consideration of Total Assets Volatility in Predicting Corporate Financial Failures from 2000-2010. Journal of Accounting & Finance (2158-3625), v. 12, n. 2, p. 11–19, 2012.

Liu, J. S.; Lu, L. Y. Y.; Lu, W.-M.; Lin, B. J. Y. Data Envelopment Analysis 1978–2010: A Citation-based Literature Survey. Omega, Data Envelopment Analysis: The Research Frontier - This Special Issue is dedicated to the memory of William W. Cooper 1914-2012., v. 41, n. 1, p. 3–15, 2013.

Macedo, M. A. da S.; Casa Nova, S. P. de C.; de Almeida, K. Mapeamento e Análise Bibliométrica da Utilização da Análise Envoltória de Dados (DEA) em Estudos em Contabilidade e Administração. Contabilidade, Gestão e Governança, v. 12, n. 3, 2010. Disponível em: http://www.cgg-amg.unb.br/index.php/contabil/article/view/92. Acesso em: 20 de janeiro de 2016.

Macedo, M. A. da S.; Santos, R. M.; Silva, F. de F. da. Desempenho Organizacional no Setor Bancário Brasileiro: Uma Aplicação da Análise Envoltória de Dados. Revista de Administração Mackenzie, v. 7, n. 1,

2006. Disponível em: http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/RAM/article/view/89. Acesso em: 16 de fevereiro de 2016.

Nova, S. P. de C. C. Quanto Pior, Melhor: Estudo da Utilização da Análise por Envoltória de Dados em Modelos de Análise de Inadimplência/Insolvência de Empresas. Revista Contemporânea de Contabilidade, v. 10, n. 19, p. 71–96, 2013.

Nova, S. P. de C. C.; Santos, A. dos. Aplicação da Análise por Envoltória de Dados Utilizando Variáveis Contábeis. Revista de Contabilidade e Organizações, v. 2, n. 3, p. 132–154, 2008.

Ohlson, J. A. Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. Journal of Accounting Research, v. 18, n. 1, p. 109–131, 1980.

Oh, N. Financial Distress Prediction Models for Wind Energy SMEs. International Journal of Contents, v. 10, n. 4, p. 75–82, 2014.

Onusic, L. M.; Casa Nova, S. P. de C.; Almeida, F. C. de. Modelos de Previsão de Insolvência Utilizando a Análise por Envoltória de Dados: Aplicação a Empresas Brasileiras. Revista de Administração Contemporânea, v. 11, n. spe2, p. 77–97, 2007.

Pacudan, R.; de Guzman, E. Impact of Energy Efficiency Policy to Productive Efficiency of Electricity Distribution Industry in the Philippines. Energy Economics, v. 24, n. 1, p. 41–54, 2002.

Paradi, J. C.; Asmild, M.; Simak, P. C. Using DEA and Worst Practice DEA in Credit Risk Evaluation. Journal of Productivity Analysis, v. 21, n. 2, p. 153–165, 2004.

Pastor, J. T. Translation Invariance in Data Envelopment Analysis: A Generalization. Annals of Operations Research, v. 73, n. 1-4, p. 93–102, 1997.

Pereira, A. F.; Pedrosa, C.; Santos Ramos, E. J. Modelo e Análise de Previsão de Desempenho pela Metodologia de Análise Multivariada de Dados: Um Estudo Empírico do Setor de Energia Elétrica. Revista Contemporânea de Contabilidade, v. 3, n. 5, p. 59–74, 2006.

Premachandra, I. M.; Bhabra, G. S.; Sueyoshi, T. DEA as a Tool for Bankruptcy Assessment: A Comparative Study with Logistic Regression

Technique. European Journal of Operational Research, v. 193, n. 2, p. 412–424, 2009.

Premachandra, I. M.; Chen, Y.; Watson, J. DEA as a Tool for Predicting Corporate Failure and Success: A Case of Bankruptcy Assessment. Omega, v. 39, n. 6, p. 620–626, 2011.

Ravi Kumar, P.; Ravi, V. Bankruptcy Prediction in Banks and Firms Via Statistical and Intelligent Techniques – A Review. European Journal of Operational Research, v. 180, n. 1, p. 1–28, 2007.

Resende, M. Relative Efficiency Measurement and Prospects for Yardstick Competition in Brazilian Electricity Distribution. Energy Policy, v. 30, n. 8, p. 637–647, 2002.

Sampaio, L. M. B.; Ramos, F. S.; Sampaio, Y. Privatização e Eficiência das Usinas Hidrelétricas Brasileiras. Economia Aplicada, v. 9, p. 465–480, 2005.

Santos, A. dos; Casa Nova, S. P. de C. Proposta de um Modelo Estruturado de Análise de Demonstrações Contábeis. RAE eletrônica, v. 4, n. 1, p. 0–0, 2005.

Shetty, U.; Pakkala, T. P. M.; Mallikarjunappa, T. A Modified Directional Distance Formulation of DEA to Assess Bankruptcy: An Application to IT/ITES Companies in India. Expert Systems with Applications, v. 39, n. 2, p. 1988–1997, 2012.

Simak, P. C. DEA Based Analysis of Corporate Failure, 1997. Thesis - Master Degree of Industrial Engineering, Toronto: University of Toronto.

Smith, P. Data Envelopment Analysis Applied to Financial Statements. Omega, v. 18, n. 2, p. 131–138, 1990.

Souza, M. V.; Diallo, M.; Castro Souza, R.; Baidya, T. K. N. The Cost Efficiency of the Brazilian Electricity Distribution Utilities: A Comparison of Bayesian SFA and DEA Models. Mathematical Problems in Engineering, v. 2010, p. 1–20, 2010.

Sueyoshi, T. DEA-Discriminant Analysis in the View of Goal Programming. European Journal of Operational Research, v. 115, n. 3, p. 564–582, 1999.

Sueyoshi, T. Financial Ratio Analysis of The Electric Power Industry. Asia-Pacific Journal of Operational Research, v. 22, n. 3, p. 349–376, 2005.

Sueyoshi, T.; Goto, M. Methodological Comparison between DEA (data envelopment analysis) and DEA–DA (discriminant analysis) from the Perspective of Bankruptcy Assessment. European Journal of Operational Research, v. 199, n. 2, p. 561–575, 2009.

Von Hirschhausen, C.; Cullmann, A.; Kappeler, A. Efficiency Analysis of German Electricity Distribution Utilities – Non-parametric and Parametric Tests. Applied Economics, v. 38, n. 21, p. 2553–2566, 2006.

Wanke, P.; Barros, C. P.; Faria, J. R. Financial distress drivers in Brazilian banks: A dynamic slacks approach. European Journal of Operational Research, v. 240, n. 1, p. 258–268, 2015.

Yun Zhang; Bartels, R. The Effect of Sample Size on the Mean Efficiency in DEA with an Application to Electricity Distribution in Australia, Sweden and New Zealand. Journal of Productivity Analysis, v. 9, n. 3, p. 187–204, 1998.

Zhu, J. Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking. 2º ed. New York: Springer, 2009.