

Proposta de Avaliação Continuada dos Instrumentos da PNDR: *Definição de metodologia para avaliação dos Fundos Constitucionais de Financiamento e Fundos de Desenvolvimento*

Relatório de Pesquisa



Proposta de Avaliação Continuada dos Instrumentos da PNDR: *Definição de metodologia para avaliação dos Fundos Constitucionais de Financiamento e Fundos de Desenvolvimento*

Relatório de Pesquisa

Ipea

Brasília, 2015

FICHA TÉCNICA

Autores:

Guilherme Mendes Resende – Ipea

Rodrigo Portugal – Bolsista PNPd Ipea

Diego Firmino – Bolsista PNPd Ipea

Aristides Monteiro Neto – Ipea

João Carlos Magalhães – Ipea

Alexandre Gervásio de Sousa – Ipea

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Esta versão do relatório não foi objeto de revisão gramatical pelo Editorial do Ipea.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

Este relatório está previsto no plano de trabalho do Termo de Cooperação para Descentralização de Crédito IPEA/MI nº 31/2013. Refere-se aos itens “Definição de metodologia para avaliação de impacto dos Fundos Regionais e dos Incentivos Fiscais” e “Proposta de metodologia de avaliação para a PNDR II”.

Proposta de Avaliação Continuada dos Instrumentos da PNDR: Definição de metodologia para avaliação dos Fundos Constitucionais de Financiamento e Fundos de Desenvolvimento*

SUMÁRIO EXECUTIVO

O objetivo deste relatório é apresentar uma proposta de avaliação continuada dos instrumentos explícitos da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR). Em resumo, a proposta apresentada para discussão visa sistematizar as avaliações que são realizadas, até o momento, de forma pontual e não concomitante, além de compartilhar e agregar esforços de avaliação que já estão em curso pelos bancos operadores. Nesse sentido, a DIRUR/IPEA teria a função de criar sinergias entre os esforços de avaliação ao coordenar e executar as avaliações anuais propostas no ciclo de avaliação discutido neste relatório.

* Este relatório está previsto no plano de trabalho do Termo de Cooperação para Descentralização de Crédito IPEA/MI nº 31/2013. Refere-se aos itens “Definição de metodologia para avaliação de impacto dos Fundos Regionais e dos Incentivos Fiscais” e “Proposta de metodologia de avaliação para a PNDR II”. Os autores agradecem a colaboração e sugestões realizadas pelo Banco do Nordeste (BNB), Banco da Amazônia (BASA), Secretaria de Fundos Regionais e Incentivos Fiscais (SFRI) e pela Secretaria de Desenvolvimento Regional (SDR) do Ministério da Integração Nacional (MI), e a assistência na pesquisa de Camila Alves de Sousa, da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea.

SUMÁRIO

1. Introdução
 2. O Financiamento do Desenvolvimento Regional no Brasil
 3. Instrumentos da Política Nacional de Desenvolvimento Regional: características e tendências observadas na disponibilidade e aplicação dos recursos
 4. Uma análise das avaliações dos instrumentos da PNDR: Um histórico até o momento
 5. Tipos de avaliação e métodos de avaliação utilizados em avaliações de políticas públicas
 6. Metodologia para avaliação continuada dos Fundos Regionais e dos Incentivos Fiscais
 7. Considerações finais
- Referências

1 INTRODUÇÃO

Em 2014, completam-se dez anos do lançamento da proposta da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) pelo Ministério da Integração Nacional (MI), somente institucionalizada em 2007, pelo Decreto nº 6.047, de 22 de fevereiro de 2007.¹ Ressalte-se que Araújo (1999), uma das pessoas mentoras e à frente da criação desta política, iniciou a discussão sobre a necessidade, a possibilidade e a pertinência de formular e implementar a PNDR no Brasil já na década de 1990. Tal política tem sido aprimorada tanto do ponto de vista da maior disponibilidade de recursos quanto em termos institucional/legal. Avaliações recentes têm indicado como lacuna a inexistência de processo contínuo de monitoramento e avaliação da PNDR. A discussão realizada neste capítulo direciona-se para isto e tem o objetivo de apresentar, inicialmente, proposta de monitoramento e avaliação continuada dos instrumentos desta política.

Para esse fim, foi realizada parceria técnica entre o Ipea e o MI em 2013, por meio do Acordo de Cooperação Técnica nº 19/2013 e do Termo de Cooperação para Descentralização de Créditos nº 31/2013. Entre as ações a serem realizadas até o fim de 2014, constam o desenvolvimento de metodologia de avaliação continuada dos instrumentos da PNDR e o aperfeiçoamento do Observatório do Desenvolvimento Regional (ODR).² Portanto, este capítulo tem o intuito de discutir a proposta de avaliação continuada dos instrumentos explícitos da política, a ser apresentada pelo Ipea.

Na próxima seção, serão apresentados os instrumentos que buscam operacionalizar a PNDR e têm como objetivo atrair e incentivar investimentos do setor produtivo para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, a fim de dinamizar suas economias, gerar novos postos de trabalho e incrementar a renda. Alguns dos instrumentos vigentes na política, contudo, foram criados em

¹ A Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) pode ser dividida em duas fases. A I PNDR – que vigorou entre 2003 e 2011 – e uma nova versão, denominada de II PNDR – de 2012 até o momento –, que inclui melhorias advindas da experiência anterior. A II PNDR ainda está em processo de institucionalização via projeto de lei. Ressalte-se que este capítulo não tem a intenção de fazer balanço exaustivo da PNDR desde 2003. Isto pode ser encontrado em outros documentos (Brasil, 2012; IICA e Brasil, 2003).

² O projeto do Observatório do Desenvolvimento Regional (ODR) – também desenvolvido pelo Ipea junto ao Ministério da Integração Nacional (MI) – tem o intuito de formular indicadores sintéticos para o monitoramento das estratégias mais amplas da PNDR, que possui seis eixos setoriais de intervenção prioritária: *i)* educação e capacitação profissional; *ii)* ciência, tecnologia e inovação; *iii)* desenvolvimento produtivo; *iv)* infraestrutura; *v)* desenvolvimento social e acesso a serviços; e *vi)* sustentabilidade. Entretanto, a discussão do monitoramento destas estratégias de articulação setorial da PNDR não é o foco deste capítulo. Para maiores informações sobre o ODR, ver o *site* disponível em: <<http://www.mi.gov.br/observatorio-do-desenvolvimento-regional>>.

período anterior – ainda sob o signo das políticas regionais de desenvolvimento – e vêm tendo seu marco legal modificado e aprimorado desde a década de 1970, para que possam cumprir seus objetivos e estimular empreendimentos nas regiões especificadas e nos setores da economia considerados prioritários para o desenvolvimento regional.

Na terceira seção, é feita breve análise do montante de recursos disponíveis para cada um destes instrumentos da PNDR. A quarta seção apresenta resenha dos resultados de avaliações de impacto dos fundos constitucionais de desenvolvimento. Esta apresentação é organizada inicialmente pela data de publicação das avaliações e pelos métodos utilizados nestas. O extenso número de trabalhos apresentados ao longo da exposição demanda agrupamento ainda mais fino pelo ambiente institucional de origem dos trabalhos: academia, Ipea, Banco do Nordeste (BNB) e Banco da Amazônia (Basa). A organização dos resultados por região e período de análise revela coerências entre diversos trabalhos e incoerências que poderão se tornar objetos de estudo em avaliações futuras. A quinta seção deste capítulo detalha a proposta de avaliação continuada da referida política. Por fim, a última seção conclui o capítulo fazendo um breve resumo da proposta.

2 O FINANCIAMENTO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A economia brasileira caracteriza-se pela existência de marcantes diferenças regionais, oriundas de trajetórias e estruturas específicas concernentes à formação de cada região. Neste sentido, o Estado brasileiro constituiu uma série de políticas de desenvolvimento regional desde o início do século XX, para amenizar crises nas regiões menos dinâmicas do país, como as secas do Nordeste (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS) e o declínio do ciclo da borracha na Amazônia (Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia – SPVEA). Posteriormente, em fins da década de 1950 – sob forte inspiração das proposições de política do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), as quais tinham por objetivo primordial acelerar processos de industrialização em regiões retardatárias, de maneira a elevar a renda *per capita* e os níveis gerais de bem-estar –, vários órgãos e políticas foram implantados com o objetivo de

modernizar e industrializar as regiões em declínio e contribuir para a redução das disparidades nos níveis de desenvolvimento: o BNB; o Basa, em 1966; a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), em 1959; a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam), em 1966; a Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (Sudeco), em 1967; e a Superintendência do Desenvolvimento da Zona Franca de Manaus, em 1967. Os instrumentos de operacionalização das políticas das instituições regionais estiveram consubstanciados no Fundo de Investimentos da Amazônia (Finam) e no Fundo de Investimentos do Nordeste (Finor), a partir dos 1970.

Durante os anos 1980, em face da crise fiscal-financeira do Estado brasileiro, as políticas de planejamento – em geral – e as de desenvolvimento regional – em particular – enfraqueceram-se e, na maioria dos casos, perderam efetividade. Neste momento, as políticas regionais sofrem retração e perdem importância no contexto das políticas nacionais de desenvolvimento. O processo de desconcentração industrial que estava em curso no território nacional – consubstanciado na diminuição relativa da produção industrial na região metropolitana (RM) de São Paulo *vis-à-vis* outras regiões – foi interrompido, impondo-se tendências de reconcentração (Diniz, 1995; Pacheco, 1998).

Na década de 1990, com a permanência do quadro de forte restrição fiscal aliada às novas diretrizes das políticas macroeconômicas nacionais de abertura comercial e financeira, reforma do Estado e privatização de empresas públicas, a questão regional continuou tendo pouca atenção das políticas federais. É período de paralisia institucional no âmbito da política regional – as instituições Sudam e Sudene foram extintas e retransformadas em versões minimalistas de *agências de desenvolvimento* (Agência de Desenvolvimento da Amazônia – ADA e Agência de Desenvolvimento do Nordeste – Adene) – e de recrudescimento da guerra fiscal entre estados por investimentos privados.

Somente na década de 2000, com os passos dados em direção à I PNDR – elaborada pelo MI a partir de 2003 e institucionalizada em 2007 –, que se visou retomar a ação planejada e de caráter nacional do Estado brasileiro para reduzir as desigualdades regionais e explorar os potenciais da diversa base regional brasileira, mediante a ativação do desenvolvimento em locais do

território nacional estagnados. Para o alcance destes objetivos, a política visa articular políticas setoriais entre os ministérios, ao instituir o território como foco central das políticas públicas federais.

A PNDR trabalha sobre o território nacional recortado em microrregiões geográficas – conforme definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – e as classifica em quatro tipos: *alta renda*, *dinâmicas*, *estagnadas* e *baixa renda* pelo cruzamento das variáveis *rendimento domiciliar médio por habitante* e *variação dos produtos internos brutos (PIBs) microrregionais entre 1990 e 1998*. As microrregiões *alta renda* são aquelas cuja renda familiar média por habitante é maior que a média brasileira, independentemente da variação no PIB, e não são alvos de intervenção da PNDR. As microrregiões *dinâmicas* possuem baixa renda familiar, mas crescimento significativo do PIB em períodos recentes. As *estagnadas* têm rendimento domiciliar médio, mas baixo crescimento econômico e as de *baixa renda* possuem baixa renda familiar média e baixo crescimento econômico.

No entanto, encontraram-se dificuldades, como a não implantação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional (FNDR)³ e as ações pontuais e difusas, com baixa organização e coordenação com os governos subnacionais e pouca capacidade de transformar a dinâmica regional. Com isso, a PNDR foi reformulada, com o objetivo de agregar e coordenar os tradicionais instrumentos da política regional (fundos constitucionais e de desenvolvimento e incentivos fiscais e de investimento) com outras políticas setoriais estratégicas.

2.1 Instrumentos explícitos de financiamento da PNDR

Os atuais instrumentos explícitos de financiamento da PNDR estão divididos nos seguintes fundos: o Fundo Constitucional de Financiamento do Norte

³ Segundo um balanço da PNDR realizado pelo próprio MI (Brasil, 2012), a criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional (FNDR) era importante, pois permitiria à política contar com fonte mais expressiva de recursos e capaz de financiar territórios além das macrorregiões tradicionalmente apoiadas (Norte, Nordeste e Centro-Oeste), dispor de recursos não reembolsáveis para apoiar ações estratégicas – como pequenas infraestruturas, promoção da inovação, capacitação de recursos humanos, assistência técnica e outras – necessárias à transformação das dinâmicas regionais, bem como ser instrumento de integração das políticas federais com as dos estados. Tal proposta de criação da PNDR – incluída no bojo da Proposta de Emenda Constitucional (PEC) nº 233/2008, da Reforma Tributária, após uma série de emendas e recortes – se perdeu e se inviabilizou no quadro de impasses da própria PEC. Com a inviabilização do FNDR, a PNDR teve de contar apenas com os instrumentos tradicionais vigentes antes de sua aprovação.

(FNO), Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) e o Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO), operados pelo Basa, pelo BNB e pelo Banco do Brasil (BB), respectivamente; o Fundo de Desenvolvimento da Amazônia (FDA), o Fundo de Desenvolvimento do Nordeste (FDNE) e o Fundo de Desenvolvimento do Centro-Oeste (FDCO), operados, respectivamente, pela Sudam, pela Sudene e pela Sudeco; incentivos fiscais, principalmente de IR para pessoas jurídicas que decidam investir nas regiões Norte e Nordeste; e fundos fiscais de investimentos (Finam e Finor), criados a partir de isenções fiscais, operados pelo Basa e pelo BNB. Entretanto, a proposta de avaliação continuada destinar-se-á, preponderantemente, aos fundos constitucionais (FNE, FNO e FCO) e aos fundos de desenvolvimento (FDNE, FDA e FDCO), visto que os fundos fiscais (Finam e Finor) estão em processo de extinção⁴ e os incentivos fiscais⁵ ainda carecem de dados padronizados e na forma apropriada para as avaliações propostas.⁶ A figura 1 apresenta os instrumentos da PNDR com seus desdobramentos. Os fundos constitucionais de financiamento e os fundos de desenvolvimento são brevemente descritos nas seções seguintes.

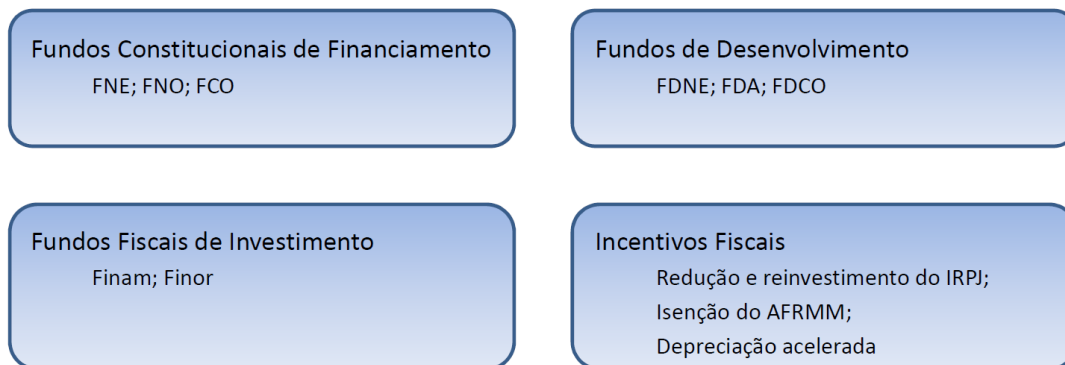
FIGURA 1

Instrumentos de financiamento da PNDR

⁴ Os fundos fiscais de investimentos foram criados pela Lei nº 1.376, de 12 de dezembro de 1974, que – além de instituir o Fundo de Investimentos do Nordeste (Finor) e o Fundo de Investimentos da Amazônia (Finam) – altera a legislação do imposto sobre a renda relativa a incentivos fiscais. Os fundos de investimento são alterados pela Lei nº 8.167, de 16 de janeiro de 1991, que estabelece novas condições operacionais para os fundos e altera, novamente, a legislação do imposto sobre a renda relativa a incentivos fiscais. É importante ressaltar que o Finam e o Finor foram extintos em 2001, e não houve, pois, admissão de novos projetos. Entretanto, permanece a possibilidade de os investidores continuarem fazendo opções para o Finam e o Finor, até sua conclusão.

⁵ Os incentivos fiscais estimulam a formação de capital fixo e social, com o objetivo de gerar emprego e renda, e incentivam o desenvolvimento das regiões da Amazônia e do Nordeste (Brasil, [s.d.]). Há cinco modalidades recentes de incentivos fiscais a pessoas jurídicas que operem nas áreas de atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) e da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam) e que se enquadrem nos setores da economia considerados prioritários para o desenvolvimento regional. Tais modalidades são: *i*) isenção de até 75% do Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) para novos empreendimentos; *ii*) isenção de até 12% do IRPJ para empreendimentos existentes; *iii*) reinvestimento deste imposto; *iv*) isenção do Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM); e *v*) depreciação acelerada.

⁶ Análises exploratórias serão executadas ao longo do processo de avaliação continuada quando não existirem informações necessárias para realizar as avaliações propostas dos referidos instrumentos: Finam, Finor e incentivos fiscais.



Fonte: adaptado de Brasil (2014).

2.1.1 Fundos constitucionais de financiamento

O Artigo 159, inciso I, alínea c da Constituição Federal (CF) de 1988 determina que a União destine do produto da arrecadação do Imposto sobre Renda e Provento de Qualquer Natureza (IR) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), 3% em programas de financiamento ao setor produtivo das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste de acordo com os planos regionais de desenvolvimento e assegura ao semiárido do Nordeste a metade dos recursos destinados à região.

O referido artigo é regulamentado pela Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, que cria o FNO, o FNE e o FCO, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento destas regiões, por meio da concessão de crédito diferenciado, pelas instituições financeiras federais de caráter regional, para a execução de programas de financiamento aos setores produtivos, em consonância com os respectivos planos regionais de desenvolvimento.

O Artigo 6º da Lei nº 7.827, de 27 de setembro de 1989, dispõe sobre as fontes de recursos que constituem os fundos constitucionais de financiamento. A principal fonte de recursos destes fundos são os 3% do produto da arrecadação do IR e do IPI, observando-se a distribuição: 0,6% para o FNO; 0,6% para o FCO; e 1,8% para o FNE.

Além da parcela do produto da arrecadação entregue pela União, têm-se como fontes de tais fundos os retornos e os resultados de suas aplicações; a consequência da remuneração dos recursos momentaneamente não aplicados; as contribuições e as doações de financiamentos e recursos de outras origens,

concedidos por entidades de direito público ou privado, nacionais ou estrangeiras; e as dotações orçamentárias ou outros recursos previstos em lei.

2.1.2 Fundos de desenvolvimento regional

De acordo com o MI (Brasil, [s.d]), o FDA, o FDNE e o FDCO estão entre os principais instrumentos de promoção do desenvolvimento regional no Brasil. Tais fundos têm por finalidade assegurar recursos para a realização de investimentos nas áreas de atuação da Sudene, da Sudam e da Sudeco em infraestrutura, serviços públicos e empreendimentos produtivos, com grande capacidade germinativa de novos negócios e de novas atividades produtivas.

Os fundos de desenvolvimento regional são viabilizados pelo Artigo 13 da Lei nº 12.712, de 30 de agosto de 2012, que autoriza a União a conceder subvenção econômica às instituições financeiras oficiais federais – sob a forma de equalização de taxa de juros – nas operações de crédito para investimentos, no âmbito do FDA, do FDNE e do FDCO.

Os fundos de desenvolvimento têm grande marco evolutivo com a Lei nº 12.712 de 30.08.2012 e com a Resolução nº 4.171 de 20.12.2012 do Banco Central do Brasil (BCB), que passaram a permitir que os recursos não aplicados ao final do exercício permanecessem na subconta da União, que – com os retornos dos financiamentos – passaram a integrar o patrimônio destes fundos (Brasil, [s.d.]).

A Resolução nº 4.265, de 30 de setembro de 2013, do BCB estabelece critérios, condições e prazos necessários à concessão de financiamentos ao amparo de recurso do FDA, do FDNE e do FDCO.

O Artigo 1º determina como projetos financiáveis empreendimentos de interesse de pessoas jurídicas que venham a ser implantados, ampliados, modernizados e diversificados na região de atuação da Sudam, da Sudene e da Sudeco, conforme disposto no regulamento do FDA, do FDNE e do FDCO, respectivamente; e que a participação dos fundos de desenvolvimento em projeto aprovado poderá ser de até 60% do investimento total do projeto, limitada no máximo em 80% do investimento fixo.

O Artigo 2º trata da remuneração dos agentes operadores. Permite-se a cobrança de até 0,2% do valor da operação de financiamento, limitada a R\$ 500 mil, para os serviços de análise de viabilidade econômico-financeira dos projetos.

3 INSTRUMENTOS DA PNDR: CARACTERÍSTICAS E TENDÊNCIAS OBSERVADAS NA DISPONIBILIDADE E NA APLICAÇÃO DOS RECURSOS

Nesta seção, são comentadas algumas características observadas na aplicação dos recursos mais representativos da política regional. Seu objetivo é evidenciar tendências cristalizadas, quer seja na distribuição territorial dos recursos, quer seja na distribuição setorial, em desacordo com alguns dos objetivos norteadores da atual PNDR e, portanto, passíveis de reavaliação e mudança.

3.1 Fundos constitucionais (FNE, FNO e FCO)⁷

No período 1995-2012 – que corresponde aos anos imediatamente subsequentes à instituição da estabilização macroeconômica –, os recursos aplicados pelos fundos constitucionais de desenvolvimento das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste somaram, de maneira acumulada, o montante de R\$ 146,5 bilhões (valores constantes de 2010). Ao FNE corresponderam 58,5% do total, enquanto para o FNO e o FCO os percentuais foram respectivamente de 27,0% e 14,5%.⁸

A evolução dos recursos realizados pelo sistema revelou-se muito consistente no período e indicou nível crescente de desembolsos. Em 1995, o

⁷ Os fundos constitucionais começaram a ser operados em 1989. Para efeitos deste trabalho, entretanto, a base de dados mais confiável obtida da série histórica de desembolsos começa a partir de 1995. Os dados anteriores a esta data estão sendo devidamente trabalhados, para serem incorporados à pesquisa. A ausência destas informações para o período 1989-1994 não se constitui, contudo, em perda irreparável da trajetória da série histórica, pois, na fase inicial de implementação dos recursos, os montantes transacionados – com relação às economias regionais – eram de pequena dimensão.

⁸ Os montantes destinados pelo Tesouro aos fundos constitucionais podem, eventualmente, a depender da demanda regional por recursos, ser ou não inteiramente aplicados (emprestados) naquele ano. Os recursos remanescentes – e mais os devolvidos pelas empresas na forma de pagamento do principal e dos juros pagos – são integralizados de volta aos referidos fundos, para serem reaplicados em momento posterior.

conjunto dos fundos constitucionais desembolsou nas três regiões o montante de R\$ 2,4 bilhões; valor que foi multiplicado quase por dez e atingiu, em 2012, o montante de R\$ 20,0 bilhões (em reais de 2010).

O impacto potencial sobre a atividade econômica também tem se intensificado, uma vez que não apenas os recursos se expandem em termos numéricos, como também aumentam em relação aos PIBs regionais. Os desembolsos passam de 0,6% do produto regional, em 1995, para 2,3%, em 2012, na região Nordeste; de 0,2% para 1,0%, na região Norte; e de 0,2% para 1,6%, na região Centro-Oeste.

3.1.1 Composição estadual das aplicações nos fundos constitucionais (FNE, FNO e FCO)

Uma avaliação inicial da distribuição dos recursos por estado em cada grande região em que se aplica os recursos dos fundos constitucionais indica o fato de que a demanda por recursos, ao longo do tempo, tem guardado grande proximidade com o tamanho relativo da economia estadual no produto regional.

Ou seja, quanto maior o tamanho da economia estadual no PIB regional, maior – na média – a fração de recursos captados pela economia regional (tabelas A. 1, A. 2 e A. 3). No caso da aplicação do FNE, destinada aos estados da região Nordeste e aos municípios dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, no polígono das secas, destacam-se os percentuais de recursos demandados pelos três estados de maior economia na região, Bahia, Ceará e Pernambuco. Em subperíodos sucessivos analisados, o percentual de desembolsos nestes estados manteve patamar estável e superior ao dos demais. O estado da Bahia captou o equivalente a 25,3% dos desembolsos regionais. ao longo do período 1995-2012. Em seguida, vem o Ceará, com 15,3%, e Pernambuco, com 14% do total. Estes três estados juntos captaram, em média, 54,6% do total dos desembolsos do FNE no período citado. Nos anos mais recentes, de 2010 a 2012, a demanda conjunta dos três estados continuou robusta, no patamar de 55,4% do total regional: a Bahia com 23,4%, o Ceará com 15,9% e Pernambuco com 17,1%.

Contanto seja verdade que a participação conjunta desses três estados na captação de recursos do FNE tenha sido inferior à sua participação no PIB regional (63,4%, em 2011), estas três economias têm sistematicamente se apropriado de pouco mais de metade dos montantes disponibilizados para o conjunto dos estados da região.

Na região Norte do país, também semelhante padrão alocativo se verifica. As duas economias estaduais de maior peso – com 68,4% do PIB regional em 2011 –, Pará e Amazonas, demandaram no período 1995-2012 a média de 51,8% do total regional.

Outros dois estados, Rondônia e Tocantins – de baixa população e com economias centradas em atividades agropecuárias – tiveram presença expressiva na captação de recursos. O estado de Rondônia captou ao longo do período 1995-2012 18,9% do total, enquanto Tocantins – estado recente e criado em 1989 – chegou a 20,7% dos recursos. Juntos, captaram 39,6% dos recursos regionais do FNO no período 1995-2012, ensejando, assim, que o conjunto dos recursos apresentassem melhor distribuição regional.

Estados com economias e população pequenas da região como o Acre, Amapá e Roraima tiveram baixa participação na captação geral de recursos. No período 2010-2012, entretanto, a utilização de recursos foi ampliada relativamente ao seu histórico progresso – exceto para Roraima: a participação do Acre no último período chegou a 6,8% do total regional enquanto sua média geral foi de 5,4%. Amapá apresentou média geral de captação de 1,9%, e, para o período 2010-2012, sua participação chegou a 3,8%. Os movimentos de desconcentração do último período, entretanto, não podem ser classificados, ainda, como provenientes de efeitos duradouros.

De maneira mais conclusiva, na região Norte, a destinação de recursos do FNO tem seguido padrão de apropriação, ora na década de 1990, ora nos anos posteriores, estável, sem a percepção de variação regional relevante. Neste caso, efeito inercial exercido pelo tamanho da economia tem sido presente na utilização de recursos de política regional, os quais deveriam exercer efeito contrário e mais obstinado de promoção da convergência regional das rendas.

Na região Centro-Oeste, por sua vez, destacam-se na utilização de recursos do FCO, no período 1995-2012, os estados com economias de forte expansão dos agronegócios: Goiás, com 45,6% do total; Mato Grosso, com 27,5%; e Mato Grosso do Sul, com 21,0%. O Distrito Federal (DF), com sua economia de serviços, captou, em média, apenas 5,8%. Nesta região, a distribuição estadual dos recursos mostra-se em consonância com o caráter distributivo sobre o estímulo à produção que a política de desenvolvimento deseja: O DF – que tem o maior PIB estadual da região (41,5%, em 2011), caracterizado por suas funções administrativas de capital da república – não é, como se deveria esperar, o maior tomador de recursos; os três demais estados com 59,8% do produto regional captam mais de 90% do total. De maneira similar ao constatado em demais regiões, a demanda média observada para cada estado da região – com exceção do DF – em vários subperíodos tem sido muito estável e tido correspondência muito próxima com o tamanho do PIB estadual na economia regional.

3.1.2 Interiorização dos recursos de financiamento

A orientação mais geral da política de desenvolvimento regional em prol de melhor distribuição espacial da atividade produtiva tem sido seguida na gestão no FNE, pelo que se observa da análise do recorte capital-interior dos dados. No conjunto da região, as microrregiões das nove capitais responderam por 28,7% dos desembolsos do período 1995-2012. Isoladamente em cada estado da região, também se verifica este padrão de desconcentração da demanda de desembolsos, com a microrregião da capital permanecendo sempre em contexto próximo ou abaixo dos 30% dos recursos totais no período (tabelas A. 4 a A. 6).

Esse padrão se altera um pouco na década de 2000, quando microrregiões das capitais em Sergipe, em Alagoas, na Bahia, no Ceará e na Paraíba superaram por pequena margem o nível de 30%. Nos anos mais recentes do período 2010-2012, apenas as capitais de Alagoas e Pernambuco

apresentaram percentual acima de 40% do total estadual. Nos demais estados da região, as capitais demandaram frações de investimentos abaixo de 30% do total estadual.

Uma preocupação que sempre se expôs para a política regional no Nordeste foi a da excessiva concentração da atividade produtiva e das fontes de financiamento do investimento nas três grandes RMs nordestinas: Salvador, Recife – inclusive Suape – e Fortaleza. Os dados para o FNE, entretanto, não confirmam esta preocupação. A participação destas três no conjunto das nove capitais nordestinas foi de 64,4%, na média do período 1995-2012; fração que corresponde, por sua vez, a 18,5% (64,4% de 28,7%) do total geral regional.

Na região Norte do país, a situação apresenta-se também com baixa concentração de recursos do FNO, nas capitais do sete estados. A média geral do período 1995-2012 foi de 14,2% para o conjunto das microrregiões das capitais. Apenas no Amapá que a capital se revelou a principal demandadora de recursos destinados ao estado, permanecendo com 70,4% do total no período. No Pará, pelo contrário, é onde a microrregião da capital demanda menos recursos: apenas 5,8% do total, no período 1995-2012.

No Norte, duas são as metrópoles regionais historicamente consolidadas: Belém e Manaus; estas capturaram 35,8% do total dos desembolsos destinados ao conjunto das capitais, o que representa 5,1% do total regional – inclusive interior –, entre 1995-2012.

Baixo nível de concentração também se encontra nos dados para a região Centro-Oeste. Apenas 16% é a participação das capitais nos recursos regionais do FCO no período 1995-2012. Majoritariamente, os recursos destinam-se a municípios fora da esfera metropolitana das capitais. Apenas na capital federal, Brasília que os recursos demandados pelo núcleo central – exceto os municípios do entorno – tiveram participação mais elevada de 41,2% no total, o que é razoável, em se tratando de unidade federativa (UF) de reduzido tamanho territorial.

3.1.3 A distribuição setorial dos recursos dos fundos constitucionais

Na região Nordeste, os recursos do FNE estiveram voltados – entre 1995 e 2012 – para o setor primário da economia (agricultura e pecuária), que permaneceu em média com 44,9% do total dos recursos do período. Ao setor secundário, couberam 38,3% dos recursos nesse período; ao terciário, foram destinados 16,8%. O peso do setor primário, entretanto, foi mais forte ainda na década de 1990, quando – entre 1995 e 1999 – este setor captou cerca de 80% do total. Somente a pecuária nordestina foi responsável pela demanda de desembolsos do fundo na ordem de 50,4% do total nesta segunda metade da década de 1990. Por seu turno, o setor secundário da economia obteve apenas 20% do total dos desembolsos realizados (tabelas A. 7 a A. 9).

Na década de 2000 (2000 a 2009), a destinação dos recursos entre setores produtivos tomou rumo diferente, com a ampliação dos recursos para os setores secundário e terciário da economia regional. Nesta etapa, a participação do setor primário foi reduzida para 42,7%, enquanto a do setor secundário passou para 39,6%, sendo impulsionada pela infraestrutura, que obteve 14,6% dos recursos totais. Ao terciário nordestino, foram alocados 17,7% dos recursos da década – sendo que, desta fração, a parcela de 10% (mais de 50%) foi demandada pelo ramo de comércio.

Se, nos anos da década de 1990, houve predomínio da alocação de recursos no setor primário da economia regional, nos anos posteriores, os setores secundário e terciário passaram a ter maior relevância. Em particular, a indústria que recebera apenas 18,1% dos recursos, no período 1995-1999, atinge novo patamar, no período 2010-2012, com 27,3% do total.

Na região Norte, a composição setorial mostra mais destaque para o setor primário da economia. Na média geral do período 1995-2012, 82,5% do total foram destinados ao setor agropecuário e apenas 17,5%, à indústria. Ao longo do tempo, nota-se mudança – não podendo ser ainda considerada marcante –, que é a de aumento da participação do setor industrial na captação de recursos. Este último passou de apenas 8,4% dos desembolsos, entre 1995 e 1999, para 15,6%, no período 2000-2009, e atingiu 24,3%, entre 2010 e 2012. Paulatinamente, os recursos do FNO passam a ter maior presença no financiamento de atividades não primárias na economia da região Norte do país.

As escolhas setoriais levadas a efeito nessa região – com uso mais intenso de recursos para a agropecuária –, em primeira análise, parecem ter tido pouco efeito sobre a evolução do setor, comparativamente ao total nacional. Se, em 1995, o valor adicionado bruto (VAB) da agropecuária regional foi de 8,8% do total nacional do setor; em 2011, esta participação correspondia a pouco mais de 9,5% – dados da Contas Regionais do IBGE. A alocação de recursos não teria surtido o efeito esperado sobre sua posição nacional no setor. Por sua vez, até mesmo com menor parcela de recursos do FNO para as atividades industriais, a participação regional no VAB da indústria nacional passou de 4,4%, em 1995, para 6,9%, em 2011.

Na região Centro-Oeste, os recursos que inicialmente estiveram muito mais concentrados nas atividades agropecuárias, nas décadas de 1990 e 2000, passaram – nos anos mais recentes – a observar crescente destinação para o setor industrial. A agropecuária – que demandou 75,2% ao longo do período 1995-2012 – mostrou arrefecimento no subperíodo 2010-2012, com a alocação de 55,2% do total. O setor secundário de sua economia captou 3,3% dos desembolsos do período 1995-1999, passando para 14,6% do total, de 2000 a 2009, e para 44,8%, de 2010 a 2012. Na média geral do período 1995-2012, este setor de atividade demandou 24,8% do total dos financiamentos do FCO. Nesta região, os recursos deste fundo contribuem para significativa expansão da participação relativa da região no VAB da agropecuária e da industrial no total nacional: na agropecuária, de 11,3%, em 1995, para 17,7%, em 2011; e na indústria, de 3,8%, em 1995, para 5,8%, em 2011.

Sem dúvida, avaliação mais criteriosa, do ponto de vista tanto intrassetorial como territorial – comparando-se as três experiências macrorregionais: do Norte, do Nordeste e do Centro-Oeste – precisa ser levada adiante de maneira a entender como as escolhas feitas para aplicação de recursos influenciam os encadeamentos setoriais bem como contribuem para o fortalecimento de cadeias produtivas e para a convergência territorial do desenvolvimento.

3.2 Fundos de desenvolvimento (FDNE, FDCO e FDA)

Os fundos de desenvolvimento atuam complementarmente, em termos de recursos mobilizáveis, aos fundos constitucionais (FNO, FNE e FCO). Entretanto, segundo a tabela 1, com estimativas do MI, seu papel poderá ganhar reforço nos próximos anos. Em exercício prospectivo para a trajetória dos recursos dos fundos constitucionais e dos de desenvolvimento, o citado ministério indica disponibilidade conjunta de R\$ 5,7 bilhões, em 2015, para o FDNE, o FDCO e o FDA; os quais se somarão a R\$ 24,3 bilhões para o FCO, o FNO e o FNE. Portanto, os primeiros serão responsáveis por 19,1% do total dos fundos regionais.⁹

⁹ Dados estimados pela Secretaria de Fundos Regionais e Incentivos Fiscais (SFRI), do Ministério da Integração Nacional (MI).

TABELA 1

**Projeções dos fundos de desenvolvimento e fundos constitucionais
(2015-2025)**

(Em R\$ bilhões, a preços constantes de 2014)

Ano/fundo	FDCO	FDNE	FDA	Total (FDCO, FDNE e FDA)	FCO	FNE	FNO	Total (FCO, FNE e FNO)	Total geral
2015	1,10	2,71	1,91	5,71	5,13	13,56	5,59	24,28	30,00
2016	1,10	2,92	2,05	6,07	5,34	14,10	5,81	25,25	31,32
2017	1,29	3,11	2,17	6,57	5,55	14,66	6,05	26,26	32,83
2018	1,42	3,28	2,28	6,97	5,78	15,25	6,29	27,31	34,28
2019	1,54	3,51	2,44	7,49	6,01	15,86	6,54	28,41	35,90
2020	1,66	3,74	2,59	8,00	6,25	16,50	6,80	29,54	37,54
2021	1,78	3,97	2,75	8,50	6,50	17,16	7,07	30,72	39,22
2022	1,91	4,18	2,90	8,99	6,76	17,84	7,35	31,95	40,94
2023	2,03	4,40	3,04	9,46	7,03	18,56	7,65	33,23	42,69
2024	2,15	4,60	3,18	9,93	7,31	19,30	7,95	34,56	44,49
2025	2,27	4,80	3,31	10,38	7,60	20,07	8,27	35,94	46,32
Total	18,23	41,23	28,60	88,06	69,25	182,85	75,38	327,48	415,54

Fonte: Secretaria de Fundos Regionais e Incentivos Fiscais (SFRI) do MI.

Os recursos de todas as fontes deverão sofrer expansão contínua até, pelo menos, 2025, quando o montante previsto para o FDNE, o FDCO e o FDA será de R\$ 10,4 bilhões (22,4% do total) e para o FNO, o FNE e o FCO será de R\$ 35,9 (77,6% do total). De maneira cumulativa, entre 2015 e 2025, prevê-se a ordem de R\$ 88 bilhões para o FDNE, o FDCO e o FDA, enquanto, também cumulativamente, para o FNO, o FNE e o FCO, a previsão durante esse período é de R\$ 327,5 bilhões.

É na região Nordeste que tradicionalmente os instrumentos de política regional apresentam maior evidência em termos de recursos. Algumas

evidências da trajetória dos recursos do FDNE, sucessores do antigo Finor, podem ser ilustrativas para o propósito de avaliação de políticas. Segundo documento da Sudene, o objetivo primordial deste fundo é: “Assegurar recursos para investimento na área de atuação da Sudene, em infraestrutura e serviços públicos e em empreendimentos produtivos com grande capacidade germinativa de novos negócios e novas atividades produtivas”¹⁰.

Inicialmente, considere-se que o porte mínimo do empreendimento candidatável aos recursos do FDNE é de R\$ 50 milhões para o investimento total projetado, ou, alternativamente, deve-se considerar que a receita operacional bruta anual deverá ser superior a R\$ 35 milhões. Isto significa que pequenas e médias empresas da região Nordeste permanecem impossibilitadas de utilizarem este tipo de recurso público para investimento.

A demanda por recursos do FDNE pode ser direcionada indistintamente para implantação, diversificação, modernização e/ou ampliação de unidade produtiva, limitado a que esta fonte não ultrapasse 60% do total do investimento pleiteado.

Em termos setoriais, os recursos parecem ter ordem de prioridade de aplicação muito elástica, como pode ser observado a seguir.

- 1) Infraestrutura (sete ramos: energia; transportes; telecomunicações; portos e terminais; instalação de gasodutos e produção de gás; produção, refino e/ou distribuição de petróleo e seus derivados e de biocombustíveis; e abastecimento de água e esgotamento sanitário).
- 2) Serviços (dois ramos: turismo – inclusive hotelaria e centros de convenções; e logística – rodoviária, ferroviária, hidroviária e multimodais, inclusas).
- 3) Inovação tecnológica (cinco ramos: indústria de instrumentos de precisão; indústria farmacêutica – inclusive fármacos e hemoderivados; biotecnologia, mecatrônica e nanotecnologia; informática (*hardware* e *software*); e eletroeletrônico, microeletrônica e semicondutores).
- 4) Setores tradicionais entre os quais se incluem : *i*) agricultura (agricultura e fruticultura irrigada em área de vocação agropastoril; e agroindústria

¹⁰ Ver : <http://www.sudene.gov.br/incentivos-fiscais-e-fundos/fundo-de-desenvolvimento-do-nordeste-fdne>.

voltada para áreas irrigada e/ou polos agrícolas e de aquicultura); *ii*) indústria extrativa de minerais metálicos e não metálicos; *iii*) indústria de transformação (são nove os ramos beneficiados: a) couro, peles, calçados e artefatos; b) plásticos e seus derivados; c) têxtil e confecções; d) fabricação de máquinas e equipamentos; e) químicos – excluídos os explosivos –, petroquímicos e materiais plásticos – inclusive produção de refino de petróleo e seus derivados; f) papel e celulose, desde que integrados a projetos de reflorestamento; g) móveis e artefatos de madeira; h) alimentos e bebidas; e i) indústrias de veículos pesados, automotiva e de material de transporte.

São, portanto, mais de 25 ramos de atividade, na área de atuação da Sudene, em que o FDNE pode aplicar-se. Estes ramos podem ser ora tradicionais ora modernos e estar nos serviços, na agricultura ou na indústria, indistintamente. Pela lista extensa de ramos a serem acolhidos, é muito difícil captar quais são realmente as prioridades da política que orienta tais aplicações de recursos. É razoável imaginar que padrão de alocação similar pode estar ocorrendo nas regiões Norte e Centro-Oeste, com os recursos do FDA e do FDCO.

Significativo que – no documento *Mapa de Previsão de Desembolso Financeiro* (MDF), de 2014,¹¹ realizado pela Sudene ainda em 2013 – se previu o montante de recursos na ordem de R\$ 3,1 bilhões para 2014 para dezoito projetos de investimento, sendo que apenas três destes capturariam o equivalente a R\$ 2,2 bilhões, ou 68,9% do total. Por sua vez, entre estes, um grande projeto de investimento na área automobilística passaria a demandar R\$ 1,4 bilhão ou 47,2% do total previsto para 2014.

¹¹ Documento obtido no seguinte endereço eletrônico, disponível em: <<http://www.sudene.gov.br/incentivos-fiscais-e-fundos/fundo-de-desenvolvimento-do-nordeste-fdne/projetos>>.

4 UMA ANÁLISE DAS AVALIAÇÕES DOS INSTRUMENTOS DA PNDR: UM HISTÓRICO ATÉ O MOMENTO

Esta resenha está organizada pela data de publicação e pelos métodos utilizados nos trabalhos citados. Devido ao grande número de trabalhos apresentados, também organizamos esta apresentação pelo ambiente institucional de origem destes: academia, Ipea, BNB e Basa. Esta disposição por regiões e períodos facilita o encontro de resultados robustos à mudanças metodológicas e de incoerências, que poderão servir de objeto de estudo para avaliações futuras.

Uma das primeiras avaliações de impacto dos fundos constitucionais de financiamento – que são um dos principais instrumentos atualmente utilizados pela PNDR – foi realizada por Barbosa (2005), a partir de análise descritiva de dados para o período 1994-2002. Esta enfatiza a importância do FNE para a região Nordeste, ao mostrar que esta região concentra a maior proporção de agricultores familiares do país e que estes têm o menor acesso ao Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), ao mesmo tempo questiona a necessidade do FCO na região Centro-Oeste, em que ocorre justamente o contrário. O trabalho também revela que, naquele período avaliado, os bancos retinham parte dos recursos – pois estes eram corrigidos e acoplados a seu patrimônio líquido – e inseriam produtores de maior porte na definição dos microprodutores para reduzir seus riscos de crédito. Esta prática, no entanto, não é mais executada pelo BB no final do período analisado, quando o FCO passa a assumir o risco de crédito.

Seguiram-se a essas, várias análises descritivas que abordaram a dificuldade dos fundos constitucionais de desenvolvimento em reduzir as desigualdades intrarregionais. Jayme Júnior e Crocco (2005) mostram que o crédito ofertado pelos fundos entre 1989 e 2004 se concentrava em locais mais desenvolvidos, devido à maior preferência por liquidez, tanto dos bancos como do público. Cintra (2007) revela que os recursos emprestados entre 1994 a 2006 se direcionavam na maior parte para os municípios mais desenvolvidos.

Esses resultados também foram encontrados em trabalhos econométricos. Por meio de econometria em corte espacial para 895 municípios das regiões Norte e Centro-Oeste, Oliveira e Domingues (2005)

concluem que, apesar dos recursos do FNO e do FCO ofertados entre os anos de 1991 e 2000 estarem positivamente correlacionados à atividade econômica (renda *per capita*), à expectativa de vida, ao nível de escolaridade e ao índice de desenvolvimento humano (IDH), estes foram pouco significativos para o crescimento da renda *per capita* dos municípios. Almeida, Silva e Resende (2006) utilizam cálculos de correlação por mínimos quadrados ordinários (MQO), para o período 1994-2004, e concluem que os empréstimos dos três fundos constitucionais de financiamento não se direcionam de forma prioritária para os estados ou os municípios mais pobres.

Macedo e Mattos (2008) indicam tendência à concentração dos empréstimos, no período 1989-2005, em áreas mais dinâmicas e adjacências, como é o caso, por exemplo, do turismo nas capitais nordestinas, da agricultura irrigada em Petrolina e da agricultura e da agroindústria da soja na Região Centro-Oeste, em Barreiras, no sudoeste maranhense e no piauiense e em atividades normalmente já consolidadas e com boas perspectivas econômicas, pois o montante dos recursos emprestados às cooperativas, aos mini, micro e pequenos produtores e às empresas representou 41,6%, 45,8% e 47,1% do valor contratado por todos os tomadores do FCO, do FNO e do FNE, respectivamente.¹²

Essa interpretação de Macedo e Mattos (2008) merece, no entanto, algumas críticas. Não se pode concluir que esses percentuais são de fato concentradores sem compará-los à participação destas empresas e destes produtores na produção total da região. E, no que diz respeito à concentração espacial dos recursos, os autores também revelam que o volume de recursos emprestados ao grupo de municípios com população menor que 50 mil habitantes foi proporcionalmente maior que a participação de suas economias no produto regional e de suas populações na população total da região.¹³ Outro ponto a salientar é a trajetória do impacto intertemporal das políticas públicas. Aplicações dos recursos dos fundos que acentuem o dinamismo de locais em que as condições necessárias para um ciclo de crescimento já existam e que

¹² Acrescente-se que o total dessas operações representam, no entanto, 88,6%, 94% e 98,6% das operações do FCO, do FNO e do FNE, respectivamente.

¹³ O grupo de municípios com populações abaixo de 50 mil habitantes – que representava, em 2004, 46,2% da população total da área de abrangência dos fundos e 33% de seu produto interno bruto (PIB) – recebeu 56,5% de todo o valor financiado no período 1989-2005.

conduzam – no curto prazo – a uma concentração econômica intrarregional aliada a uma desconcentração inter-regional, podem – no longo prazo – reduzir a concentração intrarregional, caso este dinamismo e adensamento econômicos transbordem, ao longo do tempo, para regiões adjacentes menos desenvolvidas, que podem se tornar mais atraentes ao investimento mediante a execução coordenada de políticas públicas – por exemplo, por meio de investimentos em infraestrutura e educação.

Importante contribuição para a análise dos instrumentos financeiros de desenvolvimento regional é oferecida pelo BNB, a partir da formulação, que se iniciou em 2005, de matriz de estrutura lógica que pauta todos os instrumentos de avaliação e descreve – em valores absolutos e por periodicidade, atividade, produto e local – diversos dados sobre a execução, a efetividade e os resultados de suas aplicações. Os relatórios do BNB (2009a; 2009b) enfatizam que os recursos do FNE influenciaram a geração de empregos nos setores de pecuária, indústria e agricultura, em grau decrescente de importância. O relatório do BNB (2009d) conclui que o Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Agroindústria do Nordeste (AGRIN) contribuiu para a geração de emprego e renda, para a elevação do valor agregado da produção agrícola e para a modernização tecnológica dos empreendimentos agroindustriais, entre 1998 a 2006, mesmo que ainda de forma pouco significativa, por necessitar de expansão no volume dos empréstimos.

Os resultados diversos apresentados anteriormente são melhor compreendidos e compatibilizados pelas estimativas publicadas no trabalho de Silva, Resende e Silveira Neto (2006), que mostram que os recursos do FNE e do FNO não afetaram a taxa de variação do salário médio pago pelas firmas, mas elevaram a taxa de variação do número de empregados das micro e pequenas firmas beneficiadas entre 1995 e 1998, pelo FNE, e – em menor nível –, entre 2000 e 2003, pelo FNO. Isto tanto pode ser explicado por maior importância relativa dos financiamentos em meados da década de 1990, ou por possível menor acesso a financiamentos alternativos das firmas não beneficiadas no Nordeste e/ou, finalmente, por melhor gerência na aplicação dos recursos do FNE. Este trabalho também inovou metodologicamente pelo uso do pareamento por escore de propensão (PSM –*propensity score*

matching)¹⁴ e proporcionou espaço para uma extensa literatura, que utilizou o PSM em anos seguintes.

Silva, Resende e Silveira Neto (2007b) demonstraram que os recursos do FNE não mais influencia a geração de empregos quando a amostra de dados é expandida do período 1995-1998 para o período 1995-2000. Os trabalhos de Silva, Resende e Silveira Neto (2007a; 2009) obtêm resultados similares para o Norte e o Nordeste e – ao acrescentarem dados para a região Centro-Oeste, no período 2000-2003 – mostram que os empréstimos do FCO não influenciaram o crescimento do emprego e do salário médio. Por sua vez, Soares, Sousa e Pereira Neto (2009) revelam – também por cálculos de PSM – que o fundo aumentou o crescimento do emprego nas empresas beneficiadas, mas não afetou o do salário médio, entre 1999 e 2005; resultado que não é confirmado pelo BNB (2009f). Este, ao utilizar o método do PSM para esse período, encontrou impactos estatisticamente significantes no emprego e na renda das empresas beneficiadas pelo FNE. Os resultados de estimações por PSM para a região Norte – obtidos pelo Basa (2013e) para o período 2000-2010 – foram bem distintos dos obtidos para a região Nordeste, pois revelaram que o impacto do FNO foi bastante expressivo e estatisticamente significativo sobre massa salarial, mas quase irrelevante para o nível de emprego. Estes cálculos também mostraram que empresas do setor industrial e com empregados mais experientes tinham maior probabilidade em obter financiamento, enquanto esta não dependia do valor do PIB municipal.

Em análise para os períodos 2000-2003 e 2000-2006, Resende (2012a) revela que os empréstimos do FNE-industrial elevaram o aumento do emprego no nível das firmas, mas não foram suficientes para gerar crescimento no PIB *per capita* em nível macro (dos municípios). Por sua vez, no caso do estado do Ceará, Resende (2012b) encontra, pelo método de primeira diferença, impactos positivos da aplicação de recursos do FNE-industrial sobre a geração de empregos no nível da firma e em nível municipal durante os períodos 2000-2003 e 2000-2006. Ao estenderem o período para 2000 a 2008, Galeano e Feijó (2012) revelam – também pelo método PSM – que os créditos dos fundos constitucionais e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

¹⁴ O pareamento por escore de propensão (PSM) e os demais métodos que serão foco da proposta de avaliação continuada da PNDR serão mais bem detalhados na seção 5 deste capítulo.

(BNDES) apenas foram positivos e estatisticamente significativos sobre o PIB *per capita* e a produtividade do trabalho na região Norte.

Trabalhos mais recentes para a região Norte, com focos mais abrangentes sobre os impactos da PNDR, passaram a ser publicados pelo Basa a partir de 2013. Tendo por base estimativas de modelos de dados em painel,¹⁵ o Basa (2013a) mostra que a taxa de crescimento do capital físico foi baixa, de 1995 a 2009. Como o capital natural é abundante na região e as empresas não conseguem incorporar em suas planilhas de custo os danos causados pelo uso dos recursos naturais, os retornos proporcionados pelo capital físico passam a ser preponderantes. Este resultado é coerente com a conclusão do relatório seguinte (Basa, 2013b) – para o período 1990 e 2010 –, de que não houve mudanças na relação capital/trabalho e na intensidade de uso do solo nas atividades agropecuárias amazonenses, mas que, por sua vez, ocorreram avanços do acesso aos serviços de assistência técnica e às práticas de manejo e conservação do solo.

O próximo relatório do Basa (2013c) também se ateve à dinâmica da produtividade na região Norte e, a partir de resultados coerentes entre diversas metodologias¹⁶ para os períodos 1975-1985 e 1996-2006, demonstrou ter existido um processo de convergência em direção a classes inferiores de produtividade da terra e da mão de obra nas áreas mínimas comparáveis (AMCs) da região norte, bem como um processo menos representativo de convergência em direção às classes superiores; estes processos não estão estatisticamente relacionados ao crédito ofertado. No entanto – a partir de simulações de modelo de equilíbrio geral computável (EGC), que conseguem absorver as substituições entre os bens de consumo resultantes de mudanças nos preços relativos, com a base de dados da Matriz Insumo-Produto (MIP) de 1999 –, o Basa (2013d) concluiu que existem efeitos multiplicadores positivos do crédito sobre o produto, a renda e o salário de todos os estados do Norte, mas que o fato da oferta de crédito estar concentrada nos estados do Tocantins e do Pará – que são justamente o estados com economias mais expressivas e

¹⁵ Modelos de efeitos fixos, efeitos aleatórios, mínimos quadrados generalizados factíveis (MQGF) e efeitos fixos com variáveis instrumentais (mínimos quadrados de dois estágios (MQ2E), método dos momentos generalizados (MMG) e painel dinâmico).

¹⁶ β -convergência e σ -convergência, densidades de distribuição, matrizes de transição de Markov, núcleo estocástico e clubes de convergência com modelo *thresholds*.

atividades mais concentradas em poucos setores – fez com que este não conseguisse reduzir desequilíbrios regionais.

O relatório seguinte (Basa, 2013g) organizou entrevistas coletadas em 234 empreendimentos de todos os estados da região Norte, entre 2006 e 2011, e confirmou – a partir das respostas da maioria dos entrevistados – que a política de crédito foi conduzida com eficácia e contribuiu para a economia local; e regressões multivariadas pelo método dos momentos generalizados (MMG) concluíram que o FNO contribuiu para elevar o faturamento bruto, a ocupação de mão de obra, a produtividade do trabalho, a margem de lucro e a inserção dos produtos nos mercados. Outro ponto interessante levantado pelo relatório se refere à conclusão de que os impactos do fundo sobre indicadores econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais atingiram níveis fortemente assimétricos entre os empreendimentos, o que fortalece a estratégia de crescimento desequilibrado e divergente entre os setores da economia e os estados na região Norte.

Para finalizar, citam-se neste parágrafo três importantes estudos publicados pelo Ipea, em 2014, que obtêm novas conclusões ao tratar – com dados em painel – de período mais recente: de 2004 a 2010. Resende (2014a) concluiu que os recursos do FNE-total apresentaram impactos positivos sobre o crescimento do PIB *per capita* nos municípios e nas microrregiões, e que estes foram majoritariamente influenciados pelo desempenho dos empréstimos do FNE para o setor agropecuário. Resende, Cravo e Pires (2014) concluem que o FCO impacta positivamente o crescimento do PIB *per capita* de municípios e é influenciado principalmente pela sua modalidade empresarial. Para Resende (2014b), enquanto os recursos do FNO-total apresentaram relação inversa com o crescimento do PIB *per capita* em nível municipal, a avaliação do FNO-setorial sugere impactos positivos sobre o aumento deste indicador do crescimento econômico, possivelmente resultado dos empréstimos concedidos aos setores rural e de comércio/serviços, no nível municipal.

O impacto positivo do crédito sobre o crescimento econômico municipal – que passa a ser encontrado nos artigos que avaliam períodos mais recentes – sugere a importância do crescimento no volume de crédito ofertado nos últimos anos para a observação destes efeitos positivos e indica a necessidade

de utilizar, de forma mais eficaz, este maior montante de recursos disponíveis atualmente, para que o crédito passe a ser capaz de estimular de forma mais significativa tanto as empresas e os municípios quanto as micro e mesorregiões em que operam.¹⁷

Para concluir esta seção e facilitar a compreensão de sua exposição apresentamos abaixo uma síntese dos trabalhos discutidos na seção em três quadros que contém um resumo das avaliações dos Fundos Constitucionais de Financiamento citadas no presente relatório. O Quadro 1 apresenta as avaliações publicadas em revistas científicas, o Quadro 2 as avaliações de impactos dos fundos realizados pelos bancos e no Quadro 3 as realizadas pelo IPEA.

Um olhar sucinto sobre todos os trabalhos revela que conforme estes analisam dados mais recentes resultados com impactos positivos do crédito sobre o desenvolvimento municipal passam a ser mais robustos e frequentes. Isto provavelmente revela a importância do crescimento no volume de crédito ofertado nos últimos anos e indica a necessidade de acelerar este aumento para que o crédito passe a ser capaz de estimular de forma significativa as micro e mesorregiões em que operam. Provavelmente o fato dos resultados, com exceção da região Nordeste, não terem afetado para além do Município é explicado por um tamanho ainda diminuto para ser capaz de impactar escalas geográficas mais agregadas ou pela concentração dos empréstimos em municípios que atraem recursos produtivos de seus vizinhos que gera assim um efeito líquido nulo sobre o crescimento da região.

Apesar de existirem diversas avaliações de impacto para os três fundos de desenvolvimento (FNO, FCO e FNE), a diversidade de metodologias e de períodos de análise nesses trabalhos demanda comparações cuidadosas entre seus resultados na busca por resultados contraditórios, que mereceriam novas avaliações, e novas análises baseadas em uma mesma metodologia e em um mesmo lapso no tempo para os três fundos constitucionais (FNO, FCO e FNE) – e que inclua os demais instrumentos da PNDR – de forma a expandir nosso conhecimento sobre a atual política de crédito desenvolvido no âmbito da

¹⁷ Para uma discussão detalhada sobre os micro e macroimpactos dos fundos constitucionais de financiamento, ver Resende (2012a) e Resende (2012b).

PNDR e a tornar mais simples a comparação entre os efeitos dos instrumentos existentes. A criação dessa metodologia deve considerar futuras avaliações periódicas que facilitem a tomada de decisão dos rumos dos instrumentos de financiamento da PNDR, da política de crédito, e em maior escala da própria PNDR. Esta proposta de avaliação continuada é discutida a seguir.

QUADRO 1 – Avaliações de impactos dos fundos realizados pelo meio acadêmico

Autor	Objetivo	Abordagem	Período	Metodologia	Resultados
Barbosa (2005)	Analisa a relevância do FNE e FCO para o NE e CO.	Compara os fundos a outros mecanismos de financiamento e analisa o perfil dos tomadores	1994 - 2002	Análise descritiva	Enfatiza a importância do FNE para os agricultores familiares e revela incoerências na definição de microprodutores.
Jayne Jr. e Crocco (2005)	Impacto dos fundos na redução de desigualdades intrarregionais	Analisa a evolução da distribuição intrarregional dos empréstimos.	1989 - 2004	Análise descritiva	Aponta que o crédito se concentrava em locais mais desenvolvidas devido à maior preferência por liquidez dos bancos e tomadores
Cintra (2007)	Impacto dos fundos na redução de desigualdades intrarregionais	Analisa a evolução da distribuição intermunicipal dos empréstimos.	1994 a 2006	Análise descritiva	Os recursos se direcionavam mais para os municípios mais desenvolvidos
Macedo e Mattos (2008)	Impacto sobre a distribuição intrarregional da renda	Analisa a evolução da distribuição intrarregional da renda	1989 - 2005	Análise descritiva	Apesar da aplicação dos fundos se concentrarem em áreas mais desenvolvidas, ela foi % menor do que a participação do PIB dessas áreas mais desenvolvidas no PIB total regional.
Oliveira e Domingues (2005)	Impacto do FCO e FNO na renda <i>per capita</i>	Macrodados: valores contratados do FNO e FCO em 895 municípios.	1991-2000	Dados em Painel	Os impactos de FNO e FCO foram pouco significativos no crescimento da renda <i>per capita</i> municipal.
Silva, Resende e Silveira Neto (2007)	Impactos FNE na geração de empregos e salário médio	Região Nordeste microdados: amostra de 224 empresas beneficiadas no ano de 1995	1995-1998 1995-2000	Propensity Score Matching	Empresas financiadas pelo FNE tiveram um crescimento do emprego entre 1995 e 1998. Ausência de impactos no período entre 1995 e 2000.
Silva, Resende e Silveira Neto (2009)	Eficácia empréstimos FNO, FNE e FCO na geração de emprego e salário médio	Comparação grupo de tratamento: 211 firmas (FNE), 214 (FNO) e 75 (FCO) e de controle: 1.234 firmas (FNE), 1.230 (FNO) e 1.204 (FCO)	2000-2003	Propensity Score Matching	Empresas financiadas pelo FNE tiveram um crescimento do emprego. Porém não houve impacto no salário médio.

Soares, Sousa e Pereira Neto (2009)	Impactos FNE no emprego, massa salarial e salário médio.	Amostra de 129 empresas beneficiadas em 1999 até 2.748 em 2005.	1999-2005 e subperíodos	Propensity Score Matching	Empresas financiadas pelo FNE tiveram um crescimento do emprego e na massa salarial. Porém não houve impacto no salário médio.
Galeano e Feijó (2012)	Impacto do crédito sobre PIB per capita e produtividade do trabalho	Log das operações de crédito (FNE+BNDES) para todos estados do nordeste	2000-2008	Dados em Painel	Na região Nordeste os impactos do crédito (FNE+BNDES1) sobre o PIB per capita e a produtividade do trabalho não foram estatisticamente significativos.
Resende (2012)	Micro e macro impactos do FNE industrial no Nordeste	91 empresas beneficiadas em 2000 em 1.731 municípios, 189 microrregiões e 22 clusters espaciais	2000-2003	Método da Primeira Diferença	Resultados positivos sobre a geração de empregos no nível da empresa. Em nível macro, inexistência de impactos do FNE-industrial sobre o crescimento do PIB per capita.
Soares et al. (2014)	Impactos FNE sobre PIB per capita dos municípios, do Nordeste	1.790 municípios do Nordeste	2002-2008	Foi utilizado um referencial empírico baseado em modelos de convergência com a inclusão da possibilidade de efeitos/impactos diferenciados pelo nível de desenvolvimento inicial do município (Durlauf e Johnson, 1995).	Resultados positivos e significantes na maioria dos municípios do Nordeste. Porém, naqueles com PIB per capita muito baixo ou muito alto no início da década, o efeito do FNE mostrou-se não significativo.

Fonte: Elaboração dos próprios autores

QUADRO 2 - Avaliações de impactos dos fundos realizados pelos bancos

Autor	Objetivo	Abordagem	Período	Metodologia	Resultados
BNB (2009d)	AGRIN		1998-2006		Ampliação do crédito, do valor agregado na agricultura, emprego e renda, além da modernização tecnológica.
BNB (2009e)	FNE Industrial/ Comércio e Serviços	Indicadores diretos de execução, efetividade, resultados e impactos; pesquisa de campo.	1989-2007	Matriz Estrutura Lógica	Elevação dos indicadores socioeconômicos nos períodos de maior desembolso do FNE (a partir de 2003)
BNB (2010c)	PROATUR		2000-2008		Concentração na atividade de alojamento e impacto nos indicadores de emprego, renda e receita gerada
BNB (2009a)	Geração de Emprego	Comparação da evolução relativa de estoque de emprego entre os que recebem ou não o FNE	2000-2004	Variação relativa do estoque de emprego	As empresas beneficiadas geraram mais postos de trabalho que aquelas não beneficiadas
BNB (2009b)			2000-2005		

BNB (2009g)			2000-2006		
BNB (2009c)	Identificar atividades intensivas em mão de obra e rendimentos do trabalho	Média Ponderada entre os setores de maior empregabilidade e menor rebaixamento de salários	2000-2005	Crescimento Relativo	Maioria dos recursos do FNE (55%) foi aplicada nos setores de maior empregabilidade
BASA (2013e)			2000-2010		Impacto positivo sobre a massa salarial, salário médio e emprego
BNB (2009f)	Emprego, massa salarial e salário médio.	Comparação entre o grupo de controle e de tratamento	1999-2005	Propensity Score Matching (PSM)	Impacto significativo na massa salarial e emprego, porém sem impacto sobre o salário médio
BNB (2014)			2000-2008		
BASA (2013d)	Oferta e demandas dos setores e quais são chave	Rasmussen-Hirschman para identificar linkages	Matriz 1999 atualizada para 2008		Os setores de agropecuária, agroindústria animal, vegetal, comércio, transporte e outros serviços são chaves, com destaque para Pará e Tocantins.
BNB (2010d, 2011, 2012)			Matriz 2004 atualizada para 2009-10-11	Matriz Insumo Produto (MIP)	Efeitos multiplicador sobre o emprego, impostos e renda, com destaque para o setor rural
BNB (2010c)	PROATUR	Efeitos para o Turismo	Matriz de 2004 atualizada para 2008		Ocorrência do efeito multiplicador e valor adicionado significativos
BASA (2013d)	Efeito do FNO sobre o valor da produção setorial; preço; massa salarial; renda de capital; PIB e arrecadação	Modelo GTAPinGAMS para identificar choques	Dados da MIP atualizada para 2008	Análise de Equilíbrio Geral	Os gastos do FNO promovem aquecimento das economias da região Norte e elevação nas variáveis analisadas
BASA (2013g)	Variação da produtividade do trabalho (VPT) e eficácia	Pesquisa de campo	Jan/2006-jun/2011	Regressão Multivariada por Método dos Momentos Generalizados (MMG)	Impacto significativo sobre o emprego, faturamento e comercialização, porém limitado sobre tecnologia, proteção ambiental e capital humano e social
BNB (2010a)	PRONAF B	Descrição resultados, desempenho e diagnóstico sócioeconômico	2000-2008	Estudo de campo	Concentração de recursos na agricultura, entretanto impactos foram incipientes
BASA (2013b)	Impactos do FNO sobre o crescimento e modernização da agropecuária	Indicadores: Capital/Trabalho; Intensidade do uso do solo; Assistência Técnica e Manejo do solo; Investimento em mecanização	1990-2010 (Agric.) 1974-2010	Análise Fatorial	Indicadores Capital/Trabalho e Intesidade do uso do solo decresceram, enquanto os outros dois aumentaram, porém não se evidenciou modernização das atividades agropecuárias.

		(Pecuária)			
BASA (2013g)	Análise de Eficácia	Índice de Eficácia Geral do FNO (IEGFNO)	2011		Eficácia intermediária (42%) e baixa (33%) das aplicações
BASA (2013c)	Convergência dos fatores de produção (Terra/Trabalho)	β -convergência e σ -convergência, Densidades de distribuição, Matrizes de transição de Markov, Núcleo estocástico e Clubes de convergência com modelo threshold.	1975, 1985, 1996 e 2006	Análise de Convergência	Pouca convergência para classes superiores de produtividade e maior para classes inferiores
BASA (2013a)	Capital físico, humano, social, natural e o FNO	Dados em Painel	1995-2009	Índice de Produtividade Total de Fatores (PTF)	Correlação positiva com as variáveis, especialmente o FNO e elevação da PTF

Fonte: Relatórios de avaliação do BNB e BASA – Elaboração dos autores

QUADRO 3 – Avaliações de Impactos realizados pelo IPEA

Autor	Objetivo	Abordagem	Período	Metodologia	Resultados
TD 1206 IPEA- Almeida, Silva e Resende (2006)	Captar correlação entre saldo de empréstimos (FNE, FNO, FCO), municípios, renda per capita e inadimplência.	10 variáveis dummies (Estados), Renda per capita e Taxa inadimplência.	1994 a 2004	Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)	Os empréstimos dos fundos constitucionais de financiamento não se direcionam de forma prioritária para os estados mais pobres ou para os municípios mais pobres.
TD 1207 IPEA - Silva, Resende e Silveira Neto (2006)	Impactos FNE e FNO na geração de empregos e salário médio	Comparação grupo de tratamento: 224 firmas (FNE) e 174 (FNO) e de controle: 1.228 firmas (FNE) e 1.148 (FNO)	1995-1998 (FNE) 2000-2003 (FNO)	Propensity Score Matching	Impacto positivo na geração de empregos e ausência de impacto na variação do salário médio.
TD 1259 IPEA - Silva, Resende e Silveira Neto (2007)	Eficácia empréstimos FNO, FNE e FCO na geração de emprego e salário médio.	Comparação grupo de tratamento: 211 firmas (FNE), 214 (FNO) e 75 (FCO) e de controle: 1.234 firmas (FNE), 1.230 (FNO) e 1.204 (FCO)	2000-2003	Propensity Score Matching	No FNE, impacto positivo na geração de empregos e ausência de impacto na variação do salário médio. No FNO e FCO não é possível apontar qualquer tipo de impacto nas variáveis.
TD 1777 IPEA - Resende (2012)	Micro e macro impactos do FNE industrial no Ceará	184 municípios com amostra de 15 firmas beneficiadas	2000-2003 2000-2006	Método de Primeira Diferença (PD)	Impactos positivos do FNE-industrial sobre o PIB per capita (macro) e emprego (micro)

TD 1918 IPEA - Resende (2014a)	Impactos FNE sobre PIB per capita dos municípios, micro e mesorregiões do Nordeste	1.942 municípios, 208 microrregiões e 48 mesorregiões	2004-2010	Dados em Painel de efeito fixo	Os recursos do FNE-total apresentaram impactos positivos sobre o crescimento do PIB per capita nos níveis municipal e microrregional, influenciados pelo desempenho e pelo impacto positivo dos empréstimos na agropecuária.
TD 1969 IPEA - Resende, Cravo e Pires (2014)	Impactos FCO sobre PIB per capita dos municípios, micro e mesorregiões do Cento-Oeste	446 municípios, 52 microrregiões e 15 mesorregiões	2004-2010	Dados em Painel de efeito fixo	Impactos positivos apenas sobre o crescimento do PIB per capita em nível municipal, influenciados pelos empréstimos na modalidade empresarial, sem estimular crescimento em níveis geográficos mais agregados.
TD 1973 IPEA - Resende (2014b)	Impactos FNO sobre PIB per capita dos municípios, micro e mesorregiões do Nordeste	449 municípios, 64 microrregiões e 20 mesorregiões	2004-2010	Dados em Painel de efeito fixo	FNO-setorial apresentaram impactos positivos sobre o crescimento do PIB per capita, influenciados pelo setor rural e de comércio/serviços no nível municipal. No nível micro e mesorregional, os desembolsos não estimulam o desenvolvimento econômico.

Fonte: Textos de Discussão do IPEA – Elaboração dos autores

5 TIPOS DE AVALIAÇÃO E MÉTODOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS EM AVALIAÇÕES DE POLÍTICAS PÚBLICAS

5.1. Tipos de avaliação por níveis de complexidade

De acordo com Rossi e Freeman (1985), a avaliação seria definida como uma aplicação sistemática de procedimentos de pesquisa social com o intuito de alcançar o conceito, a implementação e a utilidade de um programa de intervenção social. Especificamente, segundo os autores, a pesquisa em avaliação envolve a utilização de metodologias de pesquisa social de modo à analisar e promover melhorias no planejamento, monitoramento efetividade e eficiência das políticas sociais.

Neste sentido, Bari e Bingham (1995) defendem que é útil ter a visão de que a avaliação é como um processo contínuo desde a forma mais simples de avaliação, como monitorar as atividades diárias, até os processos mais complexos, como avaliação do impacto sobre o problema. Esse processo contínuo é ilustrado na Figura 1 abaixo.

Figura 1 – Processo Contínuo de Avaliação

	Processo			Resultado		
	Avaliação					
Monitoramento das Atividades Diárias	das Atividades do Programa	Enumeração dos Resultados	Análise da Eficácia	Análise de Custo-Benefício	de Análise do Impacto no Problema	

Fonte: Adaptado de Bartik e Bingham (1995)

Os seis níveis de avaliação ilustrados na Figura 1 são desenvolvidos aproximadamente na mesma sequência que a implementação do programa. Em primeiro lugar, as tarefas são monitoradas, as atividades são avaliadas, os resultados são enumerados, a eficácia dos programas são medidos e, finalmente, um julgamento é feito para saber se o problema foi reduzido (Trisco e League, 1978).

5.1.1. Questões que cada tipo de avaliação responde

Nesta subseção apresentaremos as características e as principais perguntas que são respondidas por cada nível de avaliação de acordo com Bartik e Bingham (1995).

Monitoramento das Atividades Diárias

Este nível de avaliação simplesmente examina o trabalho interno de um programa, avaliando questões tais como: As obrigações contratuais estão sendo seguidas? As atividades diárias estão sendo cumpridas? Os trabalhadores estão devidamente preparados para realizar as suas tarefas? Em outras palavras, o monitoramento das atividades é uma avaliação que lida com os problemas de gerenciamento.

Avaliação das Atividades do Programa

Neste ponto as características das atividades do programa são identificadas e procura-se responder às seguintes perguntas: Que atividades estão ocorrendo? Quem é o alvo da atividade (empresas, cidades, etc.), e com que os problemas ou necessidades? Como o programa está sendo implementado? Poderia ser feito de forma mais eficiente?

Enumeração dos Resultados

A partir deste nível, os níveis de avaliação são considerados de avaliações de resultados. A enumeração de resultados permite avaliar se os objetivos imediatos, do programa são alcançados. As perguntas típicas que este nível deve responder são: Qual é o resultado de cada atividade descrita no processo de avaliação? O que aconteceu com o público-alvo? O quanto eles mudaram? Ocorreram resultados imprevistos? O objetivo do programa foi alcançado?

IV) Análise da Eficácia

Bari e Bingham (1995) destacam que apenas enumerar os resultados não é suficiente para atribuir como impactos do programa as mudanças que ocorreram no período de existência deste. Neste sentido, a análise da eficácia se torna útil para verificar se as metas do programa foram verificadas. Essa análise procura responder questões tais como: O que teria acontecido se o

programa não fosse aplicado? O programa funciona? Quais fatores que podem ter contribuído para as mudanças ocorridas no público do programa? As respostas para estas perguntas deverão ser respondidas pela análise de eficácia através de relações de causa e efeito estabelecidas entre o programa e os resultados.

V) Análise de Custo-Benefício

A análise de custo-benefício permite determinar se os benefícios do programa prevalecem sobre os seus custos. Essa análise, simplesmente, responde à questão se os benefícios superam os custos do programa, caso contrário o programa não deve ser implementado.

VI) Análise do Impacto no Problema

Essa análise tem como objetivo responder as seguintes questões: Que mudanças são evidentes no problema? Será que o problema foi reduzido, como resultado do programa? O novo conhecimento foi gerado para a sociedade sobre o problema ou as maneiras de resolver isso? De acordo com Bartik e Bingham (1995), é difícil responder estas questões, que partem para uma análise mais política dos resultados do programa avaliado.

5.2. Métodos de avaliação e perguntas a serem respondidas

Nesta seção apresentaremos alguns dos métodos mais utilizados na avaliação de políticas. Estes métodos podem ser utilizados separadamente ou em conjunto, de acordo com suas características e as respostas que eles podem trazer ao pesquisador.

5.2.1. Análises descritivas

Apesar do surgimento de softwares cada vez mais sofisticados e acessíveis para a análise de dados de um determinado estudo, antes do pesquisador partir para metodologias mais complexas, a análise descritiva dos dados é sempre uma parte fundamental para a compreensão daquele

“universo” de informações trazidas pelos dados coletados. Como sintetiza Reis e Reis (2002), é através da utilização de métodos de Estatística Descritiva que os pesquisadores poderão, de forma simples, organizar, resumir e descrever os aspectos importantes de um conjunto de características observadas ou comparar tais características entre dois ou mais conjuntos de dados. Além das características mais básicas, a análise descritiva também tem a função de proporcionar a identificação de algumas anomalias que ocasionalmente podem ocorrer na base de dados, algumas vezes causadas pelo registro incorreto dos dados.

As principais medidas de síntese numérica utilizadas na análise descritiva de dados podem ser agrupadas em medidas de tendência central, medidas de variabilidade e medidas de posição. As medidas de tendência central de uma variável é caracterizada pelo valor típico da variável. Nas palavras de Reis e Reis (2002), as medidas de tendência central é uma maneira de resumir a informação contida nos dados, pois escolhemos um valor para representar todos os outros. As três medidas utilizadas para descrever a tendência central são a média, a mediana e a moda. Entretanto, as medidas de tendência não conseguem descrever completamente as características dos dados. Se, por exemplo, dois conjuntos de dados apresentarem as medidas de tendência central semelhantes, não significam necessariamente que estes conjuntos sejam similares na medida em que as suas dispersões podem ser diferentes.

Desta forma, as medidas de variabilidade complementam as medidas de tendência central já que essas tem o objetivo de quantificar o grau de dispersão. A amplitude total pode ser considerada a mais simples das medida de variabilidade, ela é dada pela diferença entre o valor máximo e mínimo da variável. Já o desvio-padrão procura representa o desvio típico das observações em relação à média. Especificamente, o desvio padrão é dado pela seguinte fórmula:

$$DP = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

(1)

onde \bar{X} é a média aritmética da variável estudada.

Quanto as medidas de posição, que posicionam as observações da amostra de acordo com a variável, as mais utilizadas são os percentis e os escores padronizados. O percentil apresenta a posição daquele indivíduo na amostra de acordo com o percentual amostra que tem no máximo um valor igual ao deste indivíduo. Assim, se um determinado estado está no primeiro percentil de ordem 10 (ou seja, no primeiro decil) na distribuição do PIB, significa dizer que este está entre as 10% mais ricos. Os escores padronizados são medidas que permitem comparações entre valores de variáveis em escalas diferentes. Especificamente, como define Reis e Reis (2002), o escore padronizado mede a distância do escore original à média em número de desvios-padrão. Assim sabemos, por exemplo, a quantos desvios-padrão da média está um determinado estado em relação ao posicionamento do seu PIB.

A análise descritiva dos dados responde às questões mais simples que, em geral, antecedem perguntas mais complexas. Esta análise procura responder de forma sintética, quais as principais características da distribuição da variável em questão (PIB, Financiamentos, Educação, etc.) como média, desvio-padrão, escores padronizados, entre outras citadas acima.

5.2.2. Propensity Score Matching

Como Peixoto et al. (2012) explica de maneira bastante clara, o método do pareamento busca construir um grupo de controle semelhante ao grupo de tratamento em termos de determinadas características observáveis. De acordo com as hipóteses deste método, cada membro do grupo de tratamento teria um par no grupo de controle que representa o resultado que ele teria obtido caso não fosse tratado.

Em um pareamento simples, os indivíduos do grupo de controle são pareados, em termos do vetor de variáveis observáveis, para cada indivíduo no grupo de tratamento. O estimador, após fazer este pareamento, usa os resultados dos indivíduos do grupo de controle para obter o que seria o resultado dos indivíduos tratados caso eles não fossem tratados (Peixoto et al., 2012).

Entretanto, à medida que mais variáveis são adicionadas ao vetor das características dos indivíduos (vetor X), torna-se mais difícil encontrar uma contraparte dos indivíduos tratados no grupo de tratamento. Diante desta dificuldade, o método de Pareamento com Escore de Propensão (Propensity Score), sugerido por Rosenbaum e Rubin (1983), propõe a utilização de uma função das variáveis características, X , que resuma toda a informação contida no vetor X . Especificamente, esta função dará a probabilidade de receber o tratamento de acordo com as características dos indivíduos. Formalmente,

$$P(X) = \Pr[T = 1 | X]$$

(2)

Sob as hipóteses de seleção nas observáveis e de sobreposição, é possível estimar o efeito médio do tratamento sobre os tratados fazendo o pareamento entre os indivíduos tratados e não tratados com base no propensity score.¹⁸ Para estimar o escore de propensão, os modelos probit ou logit são os mais indicados. Por exemplo, para o modelo logit, a probabilidade de participar do tratamento como função das características observáveis.

$$\Pr[T_i = 1 | X = x] = \frac{\exp(x\beta)}{1 + \exp(x\beta)}$$

(3)

onde β é o vetor de parâmetros que será estimado no primeiro estágio, o de pareamento.

Após a obtenção do escore de pareamento, é possível construir o análogo amostral para o resultado potencial de cada indivíduo caso ele não fosse tratado (Peixoto et al., 2012). Para finalizar, utilizamos a média da variável de interesse, Y , deste análogo amostral para calcular o contra fatual de cada indivíduo tratado e depois calculamos a diferença de médias entre os tratados e os contrafactuais.

O método de pareamento pode ser combinado com outros dois métodos, regressão linear e diferenças em diferenças. De acordo com Peixoto et al. (2012), esta combinação de métodos se torna atrativa por terem comportamentos menos sensíveis a certas hipóteses, como a especificação

¹⁸ Mais detalhes em Pinto (2012) páginas 85 e 86.

correta do modelo do escore de propensão ou a especificação correta da função de regressão que relaciona $Y(0)$ com X .

O método que combina pareamento e regressão linear é uma das maneiras utilizadas para corrigir o viés do estimador de pareamento que ocorre à medida que aumentamos a dimensão do vetor X .¹⁹ A combinação do método de pareamento com o método de diferenças em diferenças, que será mais detalhado na seção seguinte, é mais adequado para o caso de dados em painel. De acordo com Peixoto et al. (2012), esta combinação de métodos faz com que algumas das hipóteses em cada um dos métodos possam ser substituídas por hipóteses mais fracas. Por exemplo, ao utilizar este método combinado, podemos controlar pelos efeitos fixos não-observáveis constantes ao longo do tempo que influenciam a decisão de participar do tratamento, bem como os seus resultados.

Em suma, o método de propensity score é uma ferramenta que vai trazer ao pesquisador a resposta para a seguinte pergunta: Quais as unidades observacionais da minha amostra podem ser comparadas entre si para a avaliação do efeito de uma determinada política?

5.2.3. Diferenças em Diferenças

No caso em que os resultados de uma política são observados para os grupos de tratamento e controle em dois períodos de tempo (antes e após o tratamento) é possível usar o método de diferenças em diferenças para identificar o impacto do programa na variável de interesse. Como Peixoto et al. (2012) define, diferenças em diferenças é um método baseado no cálculo de uma dupla subtração: a primeira se refere à diferença das médias da variável de resultado entre os períodos anterior e posterior ao programa, para o grupo de tratamento e para o de controle, e a segunda se refere à diferença da primeira diferença calculada entre esses dois grupos. Adicionalmente, o autor ainda completa que este método é frequentemente aplicado em situações de quase-experimento, nas quais a ocorrência de um evento permite a formação de grupos de tratamento e controle parecidos em diversos aspectos. Esta

¹⁹ Mais detalhes em Abadie e Imbens (2002)

característica é muito comum em diversos tipos de análises, principalmente no estudo de impactos de políticas, evidenciando à ampla aplicabilidade do procedimento de diferença em diferenças.

Além da sua ampla aplicabilidade, esse método traz a vantagem de possibilitar o controle adicional por características não observáveis constantes no tempo. Em outras palavras, o problema de viés de seleção associado às características não observáveis constantes no tempo das unidades observacionais não é ignorado por este método.

Como Peixoto et al. (2012) enfatiza, a principal hipótese do método é que a trajetória temporal da variável de resultado para o grupo de controle represente o que ocorreria com o grupo tratado caso não houvesse a intervenção. Uma indicação para a validação dessa hipótese é a verificação da trajetórias dos dois grupos (tratados e controle) são semelhantes nos períodos anteriores ao programa/política. Como Fogel ressalta, embora este não seja um teste cabal da hipótese, ele é bastante intuitivo e pode ser realizado com facilidade. Adicionalmente, outra hipótese é que não ocorra uma alteração significativa na composição dos grupos de tratamento e controle entre os períodos analisados. Caso contrário, pode haver dificuldade na identificação do impacto do programa, refletindo mudanças nas características não observáveis das unidades observacionais. Por fim, a última hipótese requer que os grupos tratados e não tratados não sejam, heterogeneamente, afetados por outras mudanças de qualquer natureza após o programa. Em outras palavras, se alguma mudança ocorrer independente do programa em questão e afetar maneira diferente os grupos e controle e tratamento, a avaliação do impacto através do método de diferenças em diferenças fica comprometido.

Especificamente, cada unidade observacional (firma, município, microrregião, etc.) é observada em dois períodos, $t = \{0,1\}$, onde 0 indica o período anterior ao tratamento e 1 o período posterior. Ou seja, um dos grupos é exposto ao tratamento no segundo período, mas não no primeiro. Já o outro grupo não é exposto ao tratamento em nenhum dos períodos.

Suponha que Y_{it} seja modelado pela seguinte equação:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{it} + \beta_2 t_i + \beta_3 (D_{it} t_i) + \beta_4 X_{it} + \varepsilon_{it}$$

(4)

onde: $i = 1, \dots, N$; N é o número de escolas; β_j são parâmetros não conhecidos a serem estimados; ε_{it} erro aleatório não observado. Os coeficientes a serem estimados são interpretados como β_0 = termo constante; β_1 = efeito específico do grupo de tratamento (contabiliza diferenças fixas nos tempo entre o grupo de tratamento e controle); β_2 = tendência temporal comum aos dois grupos; β_3 = efeito médio do tratamento (parâmetro de interesse); β_4 = é o vetor dos coeficientes das covariadas.

O coeficiente de interesse da estimativa de diferenças-em-diferenças pode ser escrito como:

$$\hat{\beta}_3 = \left(\overline{Y_1^D} - \overline{Y_0^D} \right) - \left(\overline{Y_1^C} - \overline{Y_0^C} \right)$$

(5)

onde: D = tratamento; C = controle.

A estimativa do efeito de tratamento não será viesada sob as seguintes hipóteses: (a) a forma funcional (equação 10) ter sido especificada corretamente; (b) os erros aleatórios ter média zero; (c) termos de erro não são correlacionados com as variáveis do modelo: $\text{cov}(\varepsilon_i, D_i) = 0$; $\text{cov}(\varepsilon_i, t_i) = 0$; $\text{cov}(\varepsilon_i, D_i t_i) = 0$.

Esta última também é conhecida como hipótese da tendência paralela. Por tal hipótese, a variável Y e as características não observáveis devem seguir a mesma tendência no tempo para o grupo de tratamento e controle antes do período de implementação da política, garantindo que a diferença entre os dois grupos esteja refletindo somente o efeito médio do tratamento após a política.

Ainda assim, é possível que a hipótese de tendência paralela seja comprometida por alguma modificação das variáveis de interesse devido às características socioeconômicas médias dos estudantes durante os dois períodos de avaliação. Portanto, na tentativa de recuperar a trajetória paralela

de Y entre os grupos de controle e tratamento, foi incluída uma matriz de características observáveis X disponíveis em t=1 e t=0. Vale ressaltar que, ao realizar a estimativa do efeito médio nos tratados pelo método de diferenças-em-diferenças, uma opção de pareamento entre as unidades tratadas e não tratadas é o propensity score matching, presente na seção anterior.

5.2.4. Regressões de Painel de efeito Fixo

Dados em painel são caracterizado pelo acompanhamento ao longo do tempo das unidades observacionais. Em termos práticos, a riqueza de informações deste tipo de dados permite que os pesquisadores examinem questões que não podem ser estudadas separadamente por dados em cross-section ou séries temporais. De acordo com Greene (2003), a vantagem fundamental de um conjunto de dados em painel sobre os dados em cross-section é que ele permite ao pesquisador uma flexibilidade ao modelar as diferenças no comportamento entre os indivíduos. A estrutura básica para a discussão é um modelo de regressão na seguinte forma

$$y_{it} = x_{it}'\beta + \alpha_i + e_{it}$$

(6)

onde x_{it} é o vetor que contém k regressores, não incluindo o termo constante.

A heterogeneidade, ou o efeito individual é α_i onde z_i contém um termo constante e um conjunto de variáveis representando características dos indivíduos que podem ser observadas (sexo, raça, localização, etc.) ou não-observáveis (habilidades, preferencias, etc.), todas estas variáveis são constantes ao longo do tempo t. De acordo com Greene (2003), Vários casos podem se considerados:

Regressão Pooled: Se z_i contém apenas o termo constante, então o método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) proporciona estimações consistentes e eficientes dos parâmetros α e β .

Efeitos fixos: Se z_i não é observável, mas é correlacionado com x_{it} , então o estimador de MQO de β é viesado e inconsistente como consequência de uma variável omitida. Neste caso, o modelo que tem $a_i = \alpha_i$ incorpora todos os efeitos observáveis e especifica uma média condicional. A abordagem do efeito fixo define α_i como sendo um termo constante na regressão. O sentido do termo fixo se refere ao fato de que ele não varia ao longo do tempo.

Efeitos aleatórios: Se z_i não é observável e não correlacionado com x_{it} , existe um elemento aleatório específico dos indivíduos u_i similar ao erro exceto pelo fato de que ele não varia ao longo do tempo. O modelo de efeitos aleatórios pode ser visto como um modelo de regressão no qual o termo constante é aleatório.

Parâmetros aleatórios: Com um conjunto de dados suficientemente rico, é possível estender um modelo de efeitos aleatórios para um modelo no qual os outros coeficientes varia aleatoriamente entre os indivíduos.

Estruturas de covariância: Nesta abordagem, os pesquisadores defendem que a heterogeneidade deve ser tratada na variação em torno da média condicional, no lugar de ser tratada na própria média.

Em se tratando de trabalhos onde as unidades observacionais são áreas geográficas definidas (municípios, microrregiões, estados, etc.) e que, conseqüentemente, a amostra não é aleatória, faz mais sentido tratar a heterogeneidade como efeitos fixos. Como simplifica Greene(2003), nesta formulação do modelo assume-se que as diferenças entre as unidades observacionais podem ser capturadas nas diferenças no termo constante. Neste caso, cada indivíduo possui um termo constante α_i a ser estimado.

5.2.4.1. Painel espacial

Em pesquisas com modelos espaciais, dados em painel se referem à observações feitas sobre um número de unidades espaciais sobre o tempo. Recentemente, com os trabalhos de Elhorst (2003), Baltagi et al (2006), Elhorst (2005), a quantidade de estudos referentes aos modelos de painel espacial vem crescendo e a qualidade das informações está cada vez mais aprimorada.

De acordo com Elhorst (2011), o foco central da econometria espacial tinha sido, originalmente, um tipo de interação em uma única equação com configuração para dados em cross-section. Assim sendo, a estimação pontual do coeficiente da equação era usada para testar a hipótese se o efeito espacial existiria ou não. Entretanto, recentemente este foco tem mudado para mais de um tipo de efeito de interação, para dados em painel e para os efeitos marginais das variáveis explicativas no modelo. As principais vantagens na utilização de dados em painel é que eles são mais informativos e contêm mais variação e menos colinearidade entre as variáveis. A utilização de dados em painel resulta em uma melhor disponibilidade de graus de liberdade, aumentando a eficiência da estimação. Dados em painel também permitem a especificação de testes de hipóteses mais complexos, incluindo efeitos que não podem ser abordados utilizando dados em cross-section puramente.

O modelo econométrico espacial para cross-section pode ser expandido para um modelo em painel de N observações e T períodos de tempo e pode ser escrito como:

$$Y_t = \rho WY_t + \alpha I_N + X_t \beta + WX_t \gamma + u_t \quad (7a)$$

$$u_t = \lambda Wu_t + e_t \quad (7b)$$

onde WY denota os efeitos de interação endógenos entre as variáveis dependentes, I_N é um vetor $N \times 1$ de 1 associados aos parâmetros de termos constantes α , WX os efeitos de interação exógenos entre as variáveis independentes e Wu os efeitos de interação entre os termos de erro. ρ é o coeficiente espacial auto regressivo, λ é o coeficiente de auto correlação espacial, β e γ representam um vetor $K \times 1$ de parâmetros fixos desconhecidos. Sendo W uma matriz de pesos ($N \times N$) descrevendo a distribuição espacial das unidades espaciais e sendo w_{ij} o elemento (i,j) de W_{ij} . Assume-se que esta matriz é composta de constantes conhecidas, que os elementos da diagonal principal são iguais a zero e que a característica da matriz, W_{ij} , é conhecida.

Unidades espaciais diferem umas das outras principalmente pela existência de variáveis chamadas na literatura de space-specific time-invariant variables que afetam a variável dependente, mas são difíceis de serem mensuradas ou obtidas. Elhorst (2011) sugere como solução a inclusão de um intercepto variável m_i representando o efeito das variáveis omitidas que são peculiares à cada unidade espacial considerada. Similarmente, a justificativa para incluir time-period specific effects variables é que sua omissão podem viesar as estimações em um estudo típico de série temporal.

O modelo space-time em (7) pode então ser estendido para incluir efeitos específicos do espaço e do tempo:

$$Y_t = rWY_t + aI_N + X_t b + WX_t f + m + X_t i_N + u_t$$

(8a)

$$u_t = I W u_t + e_t$$

(8b)

onde $m = (m_1, \dots, m_N)$.

A estimação deste modelo de painel espacial estático é extensivamente discutido em Elhorst (2003, 2010) e em Lee e Yu (2010). Elhorst (2003, 2010) apresenta o estimador de máxima verossimilhança do modelo de defasagem espacial e o modelo de erro ampliados para incluir os efeitos fixos e aleatórios citados acima. Porém Lee e Yu (2010) mostram que, como em Elhorst (2003, 2010), a estimação da variância é inconsistente quando N é grande e T é pequeno e os estimadores de todos os parâmetros são inconsistentes quando N e T são grandes. Para corrigir isto, Lee e Yu (2010) propõem um procedimento simples de correção do viés baseados na estimação pela abordagem incorreta.

Comparação de Modelos

Não necessariamente haverá dependência espacial nos três termos acima mencionados (variável dependente, variáveis independentes e o termo do erro). Neste sentido, é importante testar se há ou não cada tipo de interação espacial para, então, adotar o modelo espacial mais adequado.

Começando de um modelo sem qualquer interação espacial, ou seja o modelo OLS, testes baseados no multiplicador de Lagrange (LM e robust LM) podem ser utilizados para testar se o modelos SAR (Spatial Lag Model), no qual a dependência espacial ocorre apenas na variável dependente, ou SEM (Spatial Error Model), quando apenas o termo do erro é defasado espacialmente, são mais apropriados do que o modelo OLS. Se o modelo não espacial é rejeitado com base nestes testes LM em favor do modelo SAR e/ou SEM, é preciso ser cauteloso ao selecionar um desses dois modelos para prosseguir com a análise. Elhorst (2010) sugere o seguinte procedimento: Estimar o modelo SDM (Spatial Durbin Model), que inclui defasagem espacial tanto na variável dependente quanto nas independentes, e utilizar um teste de máxima verossimilhança ou de Wald para avaliar se o modelo SDM pode ser simplificado para o SAR ou se pode ser simplificado para o SEM. Se ambas as hipóteses são rejeitadas, então o modelo SDM descreve melhor os dados. Se qualquer uma dessas hipóteses não pode ser rejeitada, então SAR ou SEM, respectivamente descreve melhor os dados, dado que o teste LM robusto também aponta para o mesmo modelo.

Efeitos Diretos e Indiretos

Diferentemente dos modelos não espaciais, a estimação dos coeficientes em um modelo espacial não representa o efeito marginal das mudanças nas variáveis exploratórias sobre a variável dependente. De acordo com Elhorst (2010), a não observação desta característica dos modelos espaciais levam alguns estudos empíricos à conclusões equivocadas.

De acordo com LeSage e Pace (2009), uma interpretação da derivada parcial do impacto das mudanças de uma variável representa uma base mais válida para testar a hipótese se há ou não spillovers espaciais. O efeito direto surge a partir do efeito da variável independente sobre a dependente do próprio indivíduo, e efeito indireto é o impacto desta mesma variável independente do vizinho afetando a variável dependente do indivíduo. A matriz de derivadas parciais de Y em relação a k-ésima variável no curto prazo é dada por:

$$\hat{\beta} = \frac{\hat{Y}}{\hat{X}_k} \dots \frac{\hat{Y}}{\hat{X}_{Nk}} \hat{u} = (I - rW)^{-1} [b_k I_N + f_k W]$$

(9)

LeSage e Pace (2009) e Debarsy et al (2011) definem o efeito direto como a média da diagonal principal dos elementos da matriz do lado direito de (9) e o efeito indireto como a média de cada coluna ou linha, não levando em conta os elementos da diagonal principal destas matrizes. Se há uma mudança em uma determinada variável exploratória de uma determinada unidade geográfica, haverá uma mudança na variável dependente da própria unidade, este é o efeito direto. Entretanto, esta mudança na variável exploratória em uma determinada localidade também pode causar mudança na variável dependente das outras unidades geográficas vizinhas.

O discernimento destes dois tipos de efeitos é interessante para o caso em que tratamos como unidade observacional alguma localidade, seja ela um estado, microrregião ou cidades, na medida em que tornará possível conhecer especificamente como uma área é afetada por variáveis referentes a ela e às suas vizinhas. No contexto do projeto, será possível estimar não só o efeito de um Fundo Constitucional de Financiamento sobre os indicadores econômicos e sociais de uma determinada área como também seu efeito sobre a vizinhança.

5.2.5. Análise Envoltória de Dados (DEA)

A Análise Envoltória de Dados (Data Envelopment Analysis – DEA) é uma técnica de programação linear desenvolvida por Charnes, Cooper and Rhodes (1978) para a estimação não paramétrica de funções de produção e para determinar a eficiência de unidades produtivas. De acordo com Soares de Mello et al (2005), DEA otimiza cada observação individual com o objetivo de calcular uma fronteira de eficiência, determinada pelo critério de Pareto, em contraste com as aproximações paramétricas, que otimizam um plano de regressão a partir das observações.

Na literatura da DEA, as unidades observacionais, ou produtivas, são conhecidas como Decision Maker Unit (DMU) já que este modelo de análise proporciona uma medida para avaliar a eficiência relativa das unidades

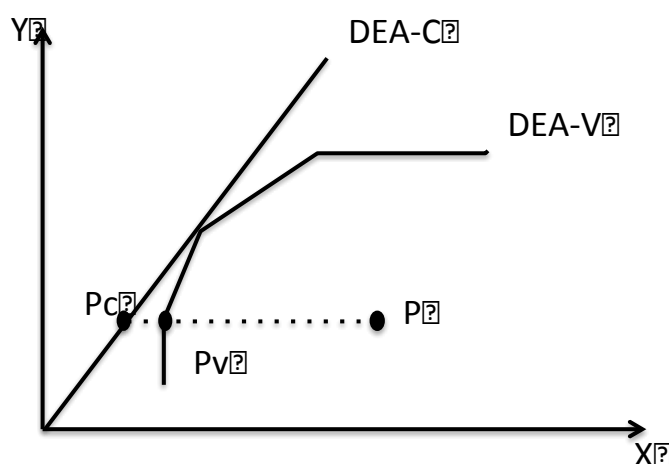
tomadoras de decisão. O objetivo é gerar um conjunto de referência convexo fechado e a partir daí classificar as DMUs em eficientes ou ineficientes, tendo como base a superfície formada.

A análise de DEA procura comparar uma amostra de DMUs que realizam uma determinada tarefa e que se distinguem nas quantidades de insumos que utilizam e na quantidade de produtos resultantes. A partir da identificação das unidades mais eficientes a fronteira de produção é traçada e, assim, tem-se o benchmark para as DMUs ineficiente.

A partir de então é possível determinar a eficiência de cada DMU relativa à todas as demais unidades observacionais da amostra, criando uma ordenação das unidades de acordo com a sua eficiência relativa. Desta forma, de acordo com Gomes (2001), seria possível, por exemplo subsidiar estratégias de produção que maximizem a eficiência das DMUs avaliadas, corrigindo as ineficientes.

Especificamente, porém brevemente, a figura 2, a seguir ilustra a situação que envolve a utilização de apenas um insumo e um produto. As fronteiras eficientes com retornos constantes à escala (DEA-C) e com retornos variáveis (DEA-V) são calculadas pela DEA.²⁰

Figura 2 – Eficiência Técnica e Eficiência de Escala



Fonte: Adaptado de Casado e Souza (2007)

²⁰ Retornos constantes à escala é conhecido como Modelo CCR - Charnes, Cooper & Rhodes (1978 e 1981) e retornos variáveis à escala é conhecido como Modelo FGL – Färe, Grosskopf & Lovell (1985 e 1994).

Como sintetiza Casado (2007), considerando-se a pressuposição de retornos constantes, o ponto P da figura apresenta a ineficiência técnica dada pela distância PPc. Enquanto que para retornos variáveis, a ineficiência técnica é dada pela distância PPv. Já a distância PcPv fornece a ineficiência de escala. Desta forma, como já foi descrito acima, o modelo DEA permite medir e localizar a ineficiência, além de fornecer um benchmark para as unidades ineficientes.

Sumarizando, a análise envoltória de dados procura responder quais unidades observacionais são eficientes e, em seguida, ordenar todas as unidades amostrais de acordo com o seu nível de eficiência. Em seguida seria possível traçar quais estratégias poderiam ser seguidas para reduzir a ineficiência das unidades produtivas.

5.2.6. Análise custo-benefício e custo-efetividade

A análise do custo-benefício é uma das estatísticas de retorno mais comum e, provavelmente, a de mais fácil compreensão, haja vista seu uso no dia-a-dia das pessoas de forma intuitiva.

Entretanto, como enfatiza Peixoto et al. (2012), no caso de projetos privados e sociais, a análise não pode ser intuitiva. O objetivo da análise de custo-benefício é fazer uma comparação de todos os custos e benefícios através da razão custo-benefício. Esta razão é dada pela divisão entre o benefício total e o custo econômico total. Como nem sempre os custos e os benefícios se realizam na mesma data, utilizamos o valor presente de ambos para calcular a razão. Logo:

Razão Custo-benefício = (Valor Presente do Benefício / Valor Presente do Custo)

Se, por exemplo, a razão custo-benefício tem valor de 1,4, significa que a cada montante investido, o retorno em benefícios será de 40% além dos custos. Portanto, esse projeto avaliado apresenta retorno positivo.

Quando comparamos diversas alternativas, o objetivo da análise de custo-benefício é determinar qual das alternativas maximiza a relação entre os benefícios e os custos. Neste sentido, outra vantagem deste método, além de

sua fácil compreensão o, é que ele permite comparação entre alternativas de forma simples também.

Uma limitação da análise do custo-benefício é que nem sempre é possível mensurar (ou converter) monetariamente os benefícios de uma determinada política. Peixoto et al. (2012) sugere então como alternativa a utilização da razão custo-efetividade, que dimensiona o impacto estimado de uma política em relação ao custo monetário. Assim, por exemplo, como seria difícil utilizar o valor monetário dos indicadores de índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o impacto será medido em termos de melhorias no IDH. Assim:

Razão Custo-efetividade = (Impacto Estimado / Valor Presente do Custo)

Uma limitação desta segunda medida é que ela não torna a mensuração do retorno econômico possível. Peixoto et al. (2012) sugere que sua utilização na comparação de alternativas diversas, deva se restringir a projetos com o mesmo indicador de impacto, o mesmo público alvo e a mesma finalidade.

De forma simples, as análises de custo-benefício e custo-efetividade procuram responder se o benefício e a efetividade da política é maior que o custo incorrido na sua implantação, respectivamente.

5.2.7. Análise de Insumo-produto

A análise de Insumo-produto é baseada na visão prática de Leontief sobre o funcionamento da economia como um todo. De acordo com Guilhoto (2011), a teoria de Leontief constrói uma “fotografia econômica” na qual os setores estão relacionados, direta ou indiretamente, entre si no sentido de que os setores compram e vendem uns para os outros.

Como Guilhoto (2011) sintetiza, as relações de insumo-produto mostram que as vendas dos setores podem ser utilizada no processo produtivo de vários setores ou podem ser consumidas por diversos componentes da demanda final (famílias, governo, investimento, exportações). E, por outro lado, para que os bens e serviços sejam produzidos, é necessário pagar pelos insumos, impostos, salários, alugueis, etc.

O ponto principal da análise de insumo-produto é a intensidade com que essas relações se realizam. Alguns setores são mais envolvidos com

determinados setores, conseqüentemente, os impactos econômicos em determinados setores reverberam diferentemente pela economia. Esse processo é conhecido como multiplicador, que na essência seria diferente para cada setor.

Especificamente, na teoria básica de insumo-produto podemos representar uma economia com 2 setores utilizando a tabela de insumo-produto a seguir.

Tabela 1 – Tabela de Insumo Produto para uma economia de 2 setores

	Setor 1	Setor 2	Consumo Famílias	Governo	Investimento	Exportações	Total
Setor 1	Z11	Z12	C1	G1	I1	E1	X1
Setor 2	Z21	Z22	C2	G2	I2	E2	X2
Importação	M1	M2	Mc	Mg	Mi		M
Impostos	T1	T2	Tc	Tg	Ti	Te	T
Valor Adicionado	W1	W2					W
Total	X1	X2	C	G	I	E	

Fonte: Guilhoto (2011) Obs.: Si é o fluxo monetário entre os setores i e j.

A tabela de insumo-produto permite que as identidades macroeconômicas sejam mantidas. Ou, seja:

$$X1 + X2 + C + G + I + E = X1 + X2 + M + T + W \quad (10)$$

$$C + G + I + E = M + T + W \quad (11)$$

$$C + G + I + (E - M) = T + W \quad (12)$$

Podemos então generalizar para o caso de n setores e encontrar a produção doméstica de cada setor xi:

$$\sum_{j=1}^n z_{ij} + c_i + g_i + I_i + e_i = x_i \text{ para } i = 1, 2, \dots, n$$

Seguindo Aguilhoo (2011), assumindo que os fluxos intermediários por unidade do produto final (a_{ij}) são fixos, pode-se derivar o sistema aberto de Leontief:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + y_i = x_i$$

que na forma matricial pode ser escrita como:

$$Ax + Y = X$$

(13)

Resolvendo para X é possível obter a produção total necessária de cada setor para satisfazer a demanda final:

$$x = (I - A)^{-1} Y$$

(14)

onde $(I - A)^{-1}$ é a matriz dos coeficientes diretos e indiretos, também conhecida como matriz de Leontief. Cada elemento b_i dessa matriz nos informa a produção necessária do setor i para produzir uma unidade de demanda final do setor j .

De acordo com Guilhoto (2011), através da matriz de Leontief, a análise de insumo produto se constitui uma ferramenta poderosa para o estudo multisetorial da economia. A partir do modelo básico de Leontief, dado na última equação, seria possível mensurar o impacto que mudanças na demanda final, Y , ou em cada um dos seus componentes exerceriam sobre a produção total, emprego importações, impostos, salários, entre outros. Nesse sentido, análises estruturais e de impacto permitiram entender como os setores e as regiões se relacionam entre si e como se dá a reação da economia e seus setores quando há choques resultantes de políticas econômicas, respectivamente.

5.2.8. Modelos Interregionais de Equilíbrio Geral Computável

Antes de explicar o conceito do modelos Interregionais de Equilíbrio Geral Computável, é válido explicar a sua origem através do conceito de Equilíbrio Geral Computável (EGC). Os modelos EGC são modelos teóricos de

equilíbrio geral Walrasiano convertidos em um modelo numérico de forma à representar uma economia real. É justamente esta representação numérica que permite a utilização destes tipos de modelo para a avaliação de políticas econômicas. Adicionalmente, os modelos de equilíbrio geral computável possibilitam a modelagem da interdependência entre as instituições e os agentes econômicos. Para Fochezatto (2005), essas características somada aos avanços na área da computação, técnicas de resolução de sistemas de equações, desenvolvimento e difusão das matrizes de insumo-produto e na contabilidade social impulsionaram a utilização dos modelos de EGC.²¹

O modelo básico de equilíbrio geral Walrasiano foi formalizado por Arrow e Debreu (1954) e sua estrutura formal foi elaborada mais tarde por Arrow e Hahn (1971). A funcionalidade do modelo é sintetizada por Santos (2010), cada consumidor na economia possui dotações iniciais de N bens e um conjunto de preferências que resultam nas funções demandas para cada mercadoria. A demanda agregada são dadas pela soma das demandas individuais, e tem como características serem contínuas, não-negativas, homogêneas de grau zero (não existindo ilusão monetária) e satisfazem a lei de Walras (se $n-1$ mercados estão em equilíbrio, o n -ésimo mercado também estará). Já do lado da produção, a função de produção apresenta retornos constantes ou não-crescente e os produtores procuram maximizar o lucro. Portanto, com a homogeneidade de grau zero da demanda e a homogeneidade linear do lucro, implica que apenas os preços relativos importam no modelo. Portanto o equilíbrio geral é caracterizado por um conjunto de preços e o nível de produção de cada indústria.

De acordo com Santos (2010), a partir da crítica aos métodos tradicionais de modelagem regional, modelo insumo-produto e modelos de base econômica, surgiram os modelos Interregionais de Equilíbrio Geral Computável (IEGC). Nos modelos IEGC a economia alcança o equilíbrio entre oferta e demanda através de preços flexíveis, ao contrário dos preços fixos dos modelos tradicionais, conseqüentemente, os impactos dos choques exógenos sobre as economias regionais dependem das elasticidades de oferta e

²¹ Uma revisão bibliográfica dos principais usos dos modelos EGC podem ser encontrada em Fochezatto (2005).

demanda. Diante dessa característica, os modelos IEGC se apresentam para os estudos regionais como uma ferramenta bastante importante na avaliação de políticas.

Especificamente, os modelos IEGC utilizam o princípio de que os resultados encontrados na economia regional derivam do comportamento dos agentes econômicos no âmbito regional. Neste sentido, uma das metodologias mais utilizadas na modelagem IEGC é a *bottom-up*, na qual as regiões são consideradas economias individualmente e interdependentes de forma que os resultados nacionais são obtidos através da agregação dos resultados regionais.²² De acordo com Liew (1984) uma das principais vantagens da abordagem *bottom-up* é a possibilidade de verificação dos efeitos feedback, que possibilitam a avaliação dos impactos regionais na economia nacional, bem como os impactos nacionais sobre a economia regional.

5.2.9. Pesquisa qualitativa – Grupo focal

Para finalizar a seção 4, trazemos agora uma metodologia pouco comum nos trabalhos dos economistas, mas que apesar de não lidar com estatísticas, pode trazer informações importantes a cerca do estudo em questão. As pesquisas qualitativas se caracteriza pela ausência de medidas numéricas e, ao mesmo tempo, pela identificação das características subjetivas do tema estudado. Dentre as técnicas utilizadas na pesquisa qualitativa, o Grupo Focal é uma das mais utilizadas e, de acordo com Dias (2000), atualmente tem alcançado altos índices de popularidade, principalmente, pela sua adaptabilidade a qualquer tipo de abordagem – exploratória, fenológica ou clínica.

De acordo com Krueger e Casey (2009) grupo focal é definido como uma série de discussões destinadas a obter percepções sobre uma área definida de interesse em um ambiente permissivo, não ameaçador cuidadosamente planejada. Em outras palavras, seriam grupos de pessoas reunidos para avaliar e identificar problemas. Especificamente, o objetivo de

²² A formalização do modelo IEGC através de uma abordagem *bottom-up* pode ser encontrada em Haddad (1999).

um grupo focal em um trabalho que busca avaliar uma política seria o de aprofundar os conhecimentos sobre as necessidades, percepções, atitudes e ideias do público alvo daquela política. Essas características devem ir além do simples fato de participar de uma determinada política.

Na prática, o grupo focal se inicia com uma reunião entre os pesquisados e um moderador com ampla participação de todos os participantes. Porém, antes das reuniões algumas etapas são necessárias. A primeira é o planejamento, onde os objetivos da pesquisa são definidos. Em seguida os moderadores são escolhidos e uma lista de perguntas são selecionadas para instigar o debate e servir como guia para o moderador. De acordo com Dias (2000), em geral, o moderador é responsável pela elaboração do guia de entrevista, a condução da discussão, a análise e o relato de seus resultados. As próximas etapas, além do planejamento e escolha do moderador, incluem a escolha do local e dos participantes, respectivamente. A escolha dos participantes pode ser de forma a montar um grupo homogêneo ou heterogêneo, a depender do objetivo da pesquisa. Em seguida, a discussão do grupo focal deve ser iniciada e, espera-se, que ocorra uma interação no grupo para que os espectros das respostas sejam ampliados trazendo riquezas de informação para a pesquisa.

Adicionalmente, os resultados da pesquisa são analisados de acordo com os objetivos propostos ainda no planejamento. Estes resultados devem conter, de acordo com Dias (2000), um resumo dos comentários mais importantes, conclusões e recomendações do moderador.

O grupo focal pode ser um ferramenta útil na coleta de informações em situações distintas de pesquisa, podendo servir tanto para a elaboração de uma pesquisa quantitativa posterior quanto para esclarecer pontos ou resultados obscuros em uma pesquisa quantitativa anterior. Nesse último caso, a pesquisa através do grupo focal realiza um trabalho investigativo, buscando dos participantes explicações para os problemas encontrados anteriormente.

6 METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO CONTINUADA DOS FUNDOS REGIONAIS E DOS INCENTIVOS FISCAIS

Nesta seção, discute-se a metodologia proposta para a avaliação continuada dos instrumentos da PNDR – isto é, os fundos constitucionais de financiamento e os fundos de desenvolvimento apresentados anteriormente. A seguir, justifica-se a necessidade de avaliação continuada, discute-se a ideia de ciclo de avaliação e detalha-se a proposta de avaliação continuada.

6.1 Por que uma avaliação continuada dos instrumentos da PNDR?

Os vários instrumentos da PNDR – apresentados nas seções anteriores – aplicam bilhões de reais a cada ano a fim de cumprir seus objetivos. A necessidade de avaliação de cada um destes instrumentos é clara. Entretanto, tendo-se em vista os vários instrumentos de política, os diversos tipos de avaliação possíveis e o tempo de maturação para observar os efeitos de cada política implementada, é importante que se façam avaliações de forma continuada e sistematizada. Portanto, a seguir, detalha-se uma proposta para avaliação continuada dos instrumentos da política que tem a ambição de congregar experiências passadas pontuais e não coordenadas em um ciclo de avaliação sistematizado, em que se poderá comparar os resultados das avaliações com periodicidade pré-definida, a fim de melhor informar as decisões dos gestores da política regional brasileira.

A metodologia de avaliação continuada é uma aplicação sistemática de métodos de avaliação, com o intuito de verificar os impactos econômicos e sociais, acompanhar a implementação e averiguar a utilidade de cada

instrumento da PNDR. Especificamente, a metodologia de avaliação continuada envolve a utilização de vários métodos de avaliação para um mesmo período de tempo, com o intuito de analisar e promover melhorias no planejamento, no monitoramento, na eficácia e na eficiência dos instrumentos da PNDR.

Tomando-se por base os objetivos e as atribuições legais e institucionais dos fundos e dos demais incentivos fiscais, uma proposta de avaliação deve orientar-se pelos seguintes eixos, que podem ser enquadrados esquematicamente nos seguintes níveis de avaliação.

FIGURA 2

Eixos de avaliação dos instrumentos da política regional

Avaliação de eficácia	Avaliação de eficiência	Avaliação qualitativa	Avaliação do impacto sobre o problema
A. Avaliação da eficácia dos fundos sobre o emprego e a produtividade dos beneficiários	B. Avaliar a eficiência dos empreendedores beneficiados. E traçar quais estratégias poderiam ser seguidas para reduzir a ineficiência de tais empreendedores	C. Pesquisa qualitativa para esclarecer pontos ou resultados obscuros em pesquisa qualitativa anterior	D. Avaliação (<i>ex ante</i> e <i>ex post</i>) do impacto dos fundos sobre a redução das disparidades regionais (econômicas e sociais)

Elaboração dos autores.

6.2 Proposta de avaliação continuada: a ideia de ciclo de avaliação

Os quatro blocos de avaliações apresentados anteriormente podem acontecer em ciclos durante um período de quatro anos, discriminados na figura 3. Este período se encaixa no mesmo período de planejamento do Plano Plurianual (PPA) – isto é, a cada ciclo de avaliação, é possível melhor informar o PPA seguinte. Ressalte-se que, existindo dados disponíveis, todos os instrumentos podem utilizar e seguir a mesma estrutura de avaliação a cada ano. Se, para determinado instrumento da PNDR, não existirem dados no formato necessário para realizar as avaliações propostas a seguir, será realizada uma análise descritiva e exploratória dos dados disponíveis, que busque avaliar seu desempenho. Ademais, a proposição desta metodologia de avaliação

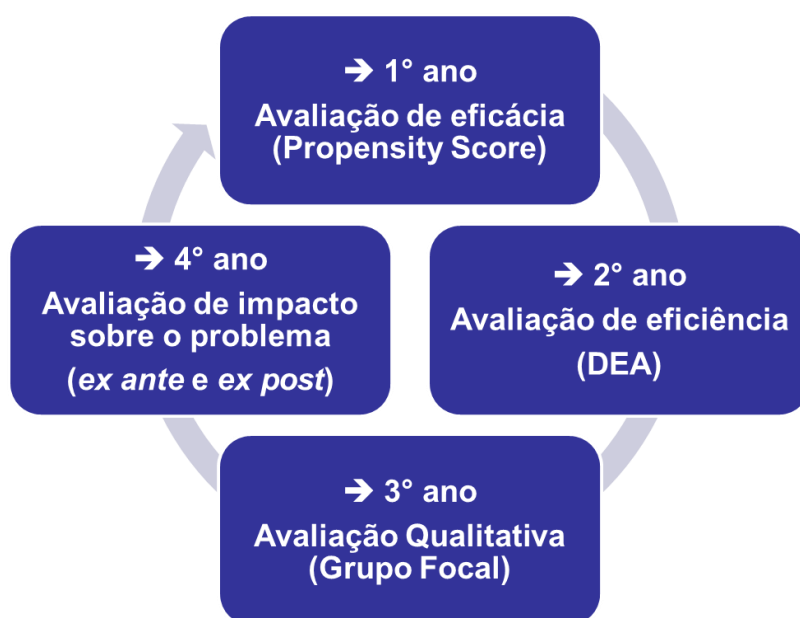
continuada não impede que outros estudos sobre a política sejam desenvolvidos de maneira complementar, ao longo dos anos.

O processo de avaliação iniciar-se-á no primeiro ano, com avaliações de eficácia pelo método PSM. No segundo ano, empreender-se-á estudo de eficiência, por meio do método análise envoltória de dados (DEA – em inglês, *data envelopment analysis*). No ano seguinte, avaliação qualitativa dos instrumentos da PNDR será realizada por meio do método de grupo focal. Por fim, no quarto e último ano do ciclo, serão efetuadas avaliações de impacto dos instrumentos da PNDR sobre a evolução das desigualdades regionais por métodos *ex ante* (modelos inter-regionais de equilíbrio geral computável – IEGC) e *ex post* (regressões econométricas com dados em painel). Este cronograma de execução se justifica, principalmente, por três razões: *i*) o ciclo de quatro anos adere-se ao período do PPA e fornecerá subsídios aos formuladores da referida política tanto ao final de cada ano de avaliação quanto ao final de cada ciclo; *ii*) as avaliações são complexas e necessitam de tempo para suas análises serem realizadas, e, por isto, optou-se por fazer uma avaliação a cada ano; *iii*) a ordem das avaliações foi definida pela disponibilidade de dados e pelo objetivo de obter ao final do ciclo de quatro anos avaliações que compreendam o mesmo período temporal.²³ A seguir, é realizada breve discussão das escalas espaciais em que as avaliações serão empreendidas, de cada um dos métodos utilizados e sobre o que estes objetivam responder e analisar.

Vale esclarecer que os dados de PIB municipal, por exemplo, são publicados pelo IBGE com uma defasagem temporal de cerca de três anos. Nesse sentido as avaliações dos macro impactos utilizando tais informações serão realizadas no último ano do ciclo. Por exemplo, tal avaliação para o período 2006-2014, será realizada apenas no ano 2018 visto que as informações de PIB municipal para 2014 só estarão disponíveis em 2017. Por outro lado, as informações das empresas (micro dados) são disponibilizadas de forma mais célere tanto pelos Bancos Administradores dos fundos quanto pela MTE, que disponibiliza as informações com no máximo um ano de defasagem, o que possibilita iniciar a avaliação, no período 2006-2014, utilizando o método PSM já no de 2015.

FIGURA 3

Ciclo de avaliação (quatro anos)



Elaboração dos autores.

6.3 As escalas de avaliação: micro e macroavaliações

Uma questão importante nas avaliações discutidas nessa proposta está na distinção dos resultados no nível micro e macro – ou seja, entre o nível da empresa – ou do empreendedor – e o de alguma escala geográfica mais ampla, como o município e a microrregião.

Resende (2012a) afirma que os resultados da avaliação de impacto de determinada política pode mudar de acordo com a escala espacial utilizada na unidade observacional. Esta variabilidade seria causada pela existência do que

é conhecido na literatura como problema da unidade de área modificável (MAUP – *modifiable areal unit problem*), que ocorre quando a mesma base de dados produz diferentes resultados que variam com o nível de agregação dos dados. Sugere-se, então, que – ao avaliarem-se os instrumentos da PNDR – se utilizem escalas diferentes para indicar conclusões dos efeitos da política ao longo das diferentes escalas geográficas, tendo-se em vista, também, que a abordagem desta política é multiescalar. Ademais, os resultados das avaliações serão analisados pelas diferentes tipologias da PNDR (regiões classificadas por *alta renda, baixa renda, dinâmica* ou *estagnada*).

As avaliações em escalas espaciais diversas são, portanto, cruciais para verificar se os diferentes resultados entre as diversas escalas seriam provocados por fenômenos econômicos – tais como transbordamentos de conhecimento, encadeamentos de insumo-produto e efeitos da força de trabalho disponível sobre a produtividade – ou se refletem apenas os diferentes sistemas de zoneamento (Briant *et al.*, 2010). A seguir, são discutidos, resumidamente (para maiores detalhes ver seção 5), os métodos de avaliação que serão utilizados na avaliação continuada dos instrumentos da PNDR.

6.3.1 Avaliação de eficácia: PSM – 1º ano

Como Peixoto *et al.* (2012) explicam de maneira bastante clara, o método de pareamento (*matching*) objetiva construir grupo de controle semelhante ao grupo de tratamento em termos de determinadas características observáveis. De acordo com as hipóteses deste método, cada membro do grupo de tratamento teria um par no grupo de controle que representaria o resultado que este teria obtido, caso não houvesse sido tratado.

O PSM é uma evolução dos métodos descritivos de avaliação e já vem sendo realizado pelo BNB, pelo Basa e pelo Ipea para medir o impacto sobre o estoque de emprego, salário médio e massa salarial. Esta consiste em comparar os indivíduos que recebem (grupo de tratamento) com os que não recebem desembolsos do fundo (grupo de controle). Os indivíduos são separados pela probabilidade em obter financiamento, dadas suas características (*propensity scores*) realizadas por meio de modelo logit, no qual

avaliam se cada variável selecionada é significativa formando os grupos. Em seguida, são utilizados os métodos de *matching* pareamento (estratificação ou Kernel são os mais utilizados) para separar e comparar as características médias dos grupos e verificar aquele que sofre maior impacto.

A análise da eficácia torna-se útil para verificar se as metas do programa foram alcançadas no nível das empresas beneficiadas. Esta análise procura responder questões tais como: O que teria acontecido se o programa não fosse aplicado? O programa funciona? As respostas para estas perguntas deverão ser respondidas pela análise de eficácia por meio de relações de causa e efeito estabelecidas entre o programa e os resultados.

6.3.2 Avaliação de eficiência: Análise Envoltória de Dados (DEA) – 2º ano

O DEA procura responder quais unidades produtivas são eficientes e, em seguida, ordenar todas as empresas, de acordo com seu nível de eficiência. Em seguida, seria possível traçar quais estratégias poderiam ser seguidas para reduzir a ineficiência das unidades produtivas.

O método DEA é uma técnica de programação linear desenvolvida por Charnes, Cooper e Rhodes (1978) para a estimação não paramétrica de funções de produção e para determinar a eficiência de unidades produtivas. De acordo com Soares de Mello *et al.* (2005), o DEA otimiza cada observação individual, com o objetivo de calcular fronteira de eficiência – determinada pelo critério de Pareto –, em contraste com as aproximações paramétricas, que otimizam plano de regressão a partir das observações.

Na literatura da DEA, as unidades observacionais – ou produtivas – são conhecidas como *decision maker unit* (DMU), uma vez que este modelo de análise proporciona medida para avaliar a eficiência relativa das unidades tomadoras de decisão. O objetivo é gerar um conjunto de referência convexo fechado e, a partir disto, classificar as DMUs em eficientes ou ineficientes, tendo-se como base a superfície formada.

A análise de DEA procura comparar uma amostra de DMUs que realizam determinada tarefa e que se distinguem nas quantidades de insumos

que utilizam e na quantidade de produtos resultantes. A partir da identificação das unidades mais eficientes, a fronteira de produção é traçada e, assim, tem-se o *benchmark* para as DMUs ineficientes.

A partir de então, é possível determinar a eficiência de cada DMU relativa à todas as demais unidades observacionais da amostra, criando-se ordenação das unidades, de acordo com sua eficiência relativa. Dessa forma – de acordo com Gomes (2001) –, seria possível, por exemplo, subsidiar estratégias de produção que maximizem a eficiência das DMUs avaliadas, corrigindo-se as ineficientes. Neste sentido, a contribuição desta avaliação seria definir setores mais estratégicos – e eficientes – quanto ao recebimento do crédito, além de buscar investigar o porquê da maior e da menor eficiência de certas empresas, no intuito de corrigir as ineficiências. Esta última questão poderia continuar a ser investigada com maiores detalhes, a partir de avaliação qualitativa que será o foco da próxima subseção.

6.3.3 Avaliação qualitativa: grupo focal – 3º ano

Este método – apesar de ser pouco comum nos trabalhos de economistas por não lidar com estatísticas – é capaz de adicionar informações importantes e complexas, acerca dos instrumentos e dos impactos da PNDR. As pesquisas qualitativas caracterizam-se pela avaliação de percepções dos atores acerca de várias questões (por exemplo, ambiente institucional da política; da aplicação dos recursos; da relação banco/cliente; das dificuldades de acesso aos recursos, etc) e pela identificação das características subjetivas do tema estudado. Entre as técnicas utilizadas na pesquisa qualitativa, o grupo focal é uma das mais utilizadas e – de acordo com Dias (2000) – atualmente tem alcançado altos índices de popularidade, principalmente, pela sua adaptabilidade a qualquer tipo de abordagem (exploratória, fenomenológica ou clínica).

De acordo com Krueger e Casey (2009), o grupo focal é definido por uma série de discussões, destinadas a obter percepções sobre área definida de interesse, e entrevistado em ambiente permissivo, não ameaçador e cuidadosamente planejado. Em outras palavras, seriam grupos de pessoas

reunidas para avaliar e identificar problemas. Especificamente, o objetivo do grupo focal para avaliar os instrumentos da PNDR seria o de aprofundar os conhecimentos sobre as necessidades, as percepções, as atitudes e as ideias do público-alvo destes programas.

Na prática, o grupo focal inicia-se com uma reunião entre os pesquisados e um moderador com ampla participação de todos os participantes. Porém, antes das reuniões, algumas etapas são necessárias. A primeira é o planejamento, em que os objetivos da pesquisa são definidos para a produção do questionário e a escolha dos entrevistados que comporão o grupo a ser entrevistado. Em seguida, os moderadores são escolhidos e uma lista de perguntas é selecionada para instigar o debate e servir como guia para o moderador. De acordo com Dias (2000), em geral, o moderador é responsável pela elaboração do guia de entrevista, pela condução da discussão, bem como pela análise e pelo relato de seus resultados. As próximas etapas – além do planejamento e da escolha do moderador – incluem a escolha do local e dos participantes, respectivamente. A escolha dos participantes pode ser de forma a montar grupo homogêneo ou heterogêneo, a depender do objetivo da pesquisa. Em seguida, a discussão do grupo focal deve ser iniciada, e espera-se que ocorra interação no grupo para que os espectros das respostas sejam ampliados e acarretem riquezas de informação para a pesquisa. Adicionalmente, os resultados da pesquisa são analisados de acordo com os objetivos propostos ainda no planejamento. Estes resultados devem conter, de acordo com Dias (2000), resumo dos comentários mais importantes, conclusões e recomendações do moderador.

A pesquisa qualitativa insere-se no contexto de que avaliar a política – e seus instrumentos – apenas pela mensuração dos volumes de recursos utilizados não esclarece adequadamente – ou até mesmo indica – questões institucionais fundamentais para a existência de sistema de avaliação de fundos e incentivos fiscais amplo e sistemático temporalmente falando.

Será necessário avaliar, ademais, entre outras variáveis e questões:

- a percepção dos demandantes (empresas e pessoas) acerca das facilidades/dificuldades para a tomada de recursos;

- se os montantes de recursos disponíveis pelo sistema, a despeito de sua expansão recente, se mostram suficientes para a demanda real dos produtores nas regiões;
- se a aplicação dos recursos guarda, em cada região, alguma correspondência com orientações estratégicas de fortalecimento setorial;
- o grau de adesão da aplicação dos recursos aos objetivos da PNDR; e
- o grau de complementaridade que esses recursos guardam com outras fontes de recursos públicas – por exemplo, com os investimentos financiados pelo BNDES – ou privadas.

O grupo focal pode ser ferramenta útil na coleta de informações em situações distintas do processo de avaliação, ao servir tanto para a elaboração das pesquisas quantitativas posteriores quanto para o esclarecimento de pontos ou resultados obscuros das pesquisas quantitativas anteriores. Neste último caso, a pesquisa por meio do grupo focal realizará trabalho investigativo, com o objetivo de obter dos participantes explicações para os problemas encontrados anteriormente.

6.3.4 Avaliação de impacto sobre o problema: *ex ante* e *ex post* – 4º ano

Enquanto as avaliações anteriores tiveram perspectiva no nível das empresas – ou micro –, a avaliação de impacto realizada nesta fase tem perspectiva macro, com o intuito de investigar os impactos dos instrumentos da PNDR sobre a evolução das disparidades regionais, tendo-se em vista que os principais objetivos desta política são definidos no nível macro – por exemplo, redução das desigualdades regionais. Neste sentido, neste quarto ano do processo de avaliações, propõem-se dois tipos de avaliações (*ex ante* e *ex post*) nas escalas geográficas agregadas: municipal, microrregional, mesorregional e estadual.

A avaliação *ex ante* – ou inicial – é essencial na fase de planejamento, no que tange a avaliar sua pertinência, sua viabilidade e sua eficácia potencial, com a finalidade de proporcionar critérios objetivos da distribuição dos recursos

da PNDR nos anos seguintes e no início de novo ciclo de avaliação. Por sua vez, a avaliação *ex post* é a avaliação de impacto, realizada para mensurar os efeitos dos instrumentos desta política, ao final do ciclo de avaliação de quatro anos. Neste sentido, nesta fase da avaliação se objetiva avaliar o passado e vislumbrar o futuro, com o intuito de planejar a alocação dos recursos da PNDR nos próximos quatro anos.

Em relação à avaliação *ex ante*, será feito o uso de modelos inter-regionais de equilíbrio geral computável. De acordo com Santos (2010) – a partir da crítica aos métodos tradicionais de modelagem regional, modelo insumo-produto e modelos de base econômica – surgiram os modelos IEGC. Nestes, a economia alcança o equilíbrio entre oferta e demanda por intermédio de preços flexíveis, ao contrário dos preços fixos dos modelos tradicionais; conseqüentemente, os impactos dos choques exógenos sobre as economias regionais dependem das elasticidades de oferta e demanda. Diante desta característica, os modelos IEGC apresentam-se para os estudos regionais como ferramenta bastante importante na avaliação de políticas. Com este instrumental, objetiva-se simular os efeitos futuros (médio e longo prazo) da alocação espacial da carteira de investimentos dos instrumentos da PNDR.

Especificamente, os modelos IEGC utilizam o princípio de que os resultados encontrados na economia regional derivam do comportamento dos agentes econômicos no âmbito regional. Neste sentido, uma das metodologias mais utilizadas na modelagem IEGC é a *bottom-up*, na qual as regiões são consideradas economias individualmente e interdependentes, de forma que os resultados nacionais são obtidos por meio da agregação dos resultados regionais.²⁴ De acordo com Liew (1984), uma das principais vantagens da abordagem *bottom-up* é a possibilidade de verificação dos efeitos *feedback*, que possibilitam a avaliação dos impactos regionais na economia nacional, bem como dos impactos nacionais sobre a economia regional.

Por sua vez, a avaliação de impacto *ex post* fará uso de regressões econométricas com dados em painel. Estes são caracterizados pelo acompanhamento ao longo do tempo das unidades observacionais. Em termos

²⁴ A formalização do modelo inter-regional de equilíbrio geral computável (IEGC), por intermédio de abordagem *bottom-up*, pode ser encontrada em Haddad (1999).

práticos, a riqueza de informações deste tipo de dados permite que os pesquisadores examinem questões que não podem ser estudadas separadamente por dados em *cross-section* ou séries temporais ou que até mesmo não estão disponíveis em escala micro. Ademais, será possível a construção de diversos indicadores em níveis municipal, microrregional, mesorregional e estadual, para averiguar os impactos dos instrumentos da PNDR sobre a evolução destes indicadores. Além disso, a utilização de modelos de dados em painel com efeitos fixos permite incluir tanto as características observáveis quanto as não observáveis invariantes no tempo – por exemplo, as características institucionais, se forem consideradas relativamente constantes durante o período analisado –, que são representadas pelo efeito fixo (Resende, 2014a). Estas análises têm como objetivo responder às seguintes questões: Que mudanças são evidentes no problema (disparidades regionais)? Será que tais disparidades regionais foram reduzidas, como resultado do programa?

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde sua criação, no âmbito da CF/1988, que os fundos constitucionais de financiamento das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste vêm expandindo seus volumes de recursos à disposição para o financiamento de atividades produtivas. Em 1995, os três fundos totalizavam R\$ 2,5 bilhões (valores de 2010), ao passo que, em 2012, o volume conjunto chegou a R\$ 20 bilhões (valores de 2010).

Sua dimensão conjunta – dos fundos – com relação às economias regionais também ganhou maior expressão. Em cada uma das três regiões, os recursos representavam menos de 0,6% do respectivo PIB regional em 1995 (no Norte, 0,2% do PIB; no Nordeste, 0,6%; e no Centro-Oeste, 0,2%). Este patamar mudou e atingiu, em 2012 1,0% do PIB na região Norte, 2,3% no Nordeste e 1,6% no Centro-Oeste.

Pensados e estruturados como mecanismos de fortalecimento das economias regionais, os fundos constitucionais de financiamento, já com 25 anos de funcionamento, evidenciam características das aplicações de recursos

condizentes – embora passíveis de reformulação – com as premissas de redução de desigualdades territoriais. Verificou-se a distribuição estadual, bem como o recorte capital/interior em cada estado das três regiões, e constatou-se que ocorreu baixa concentração de recursos no seu aspecto espacial. Raramente, uma única unidade da federação capturou mais de 30% do conjunto dos recursos de sua região no conjunto do período considerado (1995-2012). Esta situação se verificou apenas no Pará, com 37,7% dos recursos regionais do FNO, e em Goiás, com 45,6% dos recursos deste fundo.

O tamanho econômico das capitais dos estados não tem se constituído em elemento de concentração de recursos dos fundos constitucionais. No Nordeste, o conjunto das microrregiões das suas nove capitais reteve para si – ao longo do período 1995-2012 – apenas 28,7% do total regional acumulado no período; o restante dirigiu-se para microrregiões do interior dos estados. Na região Norte, este percentual retido por suas seis capitais foi ainda menor, de apenas 14,2% do total nesse período. Na região Centro-Oeste, por fim, as quatro capitais capturaram apenas 16,0% do total regional acumulado no período.

Parece, portanto, que as preocupações – relacionadas com as aplicações dos recursos dessas fontes públicas de financiamento da atividade econômica – estão mais próximas aos usos setoriais dos recursos que propriamente à distribuição territorial.

De fato, os dados mostram forte destinação de recursos para atividades primárias (agricultura e pecuária) nas três grandes regiões. No Nordeste, estas atividades capturaram 44,9% do total, no período 1995-2012; na região Norte, a fração utilizada por tais atividades foi bem maior: de 82,5%, nesse período; e na região Centro-Oeste, a participação destas atividades no total do uso dos recursos também foi elevada (75,2%).

É verdade que se nota tendência de redução da concentração setorial das aplicações, pelo menos no período 2010-2012. No Nordeste, ocorre redução para 36,6% do total; no Norte, para 75,7%; e no Centro-Oeste, para 55,2%. Entretanto, cabe se perguntar qual o sentido estratégico de elevado nível de aplicação de recursos em setores produtivos de baixo valor agregado. Por que razões o setor industrial não tem merecido nível de aplicação mais

elevado que o presente, se se sabe que é nos ramos industriais que o valor agregado tende a ser maior e a se expandir mais fortemente?

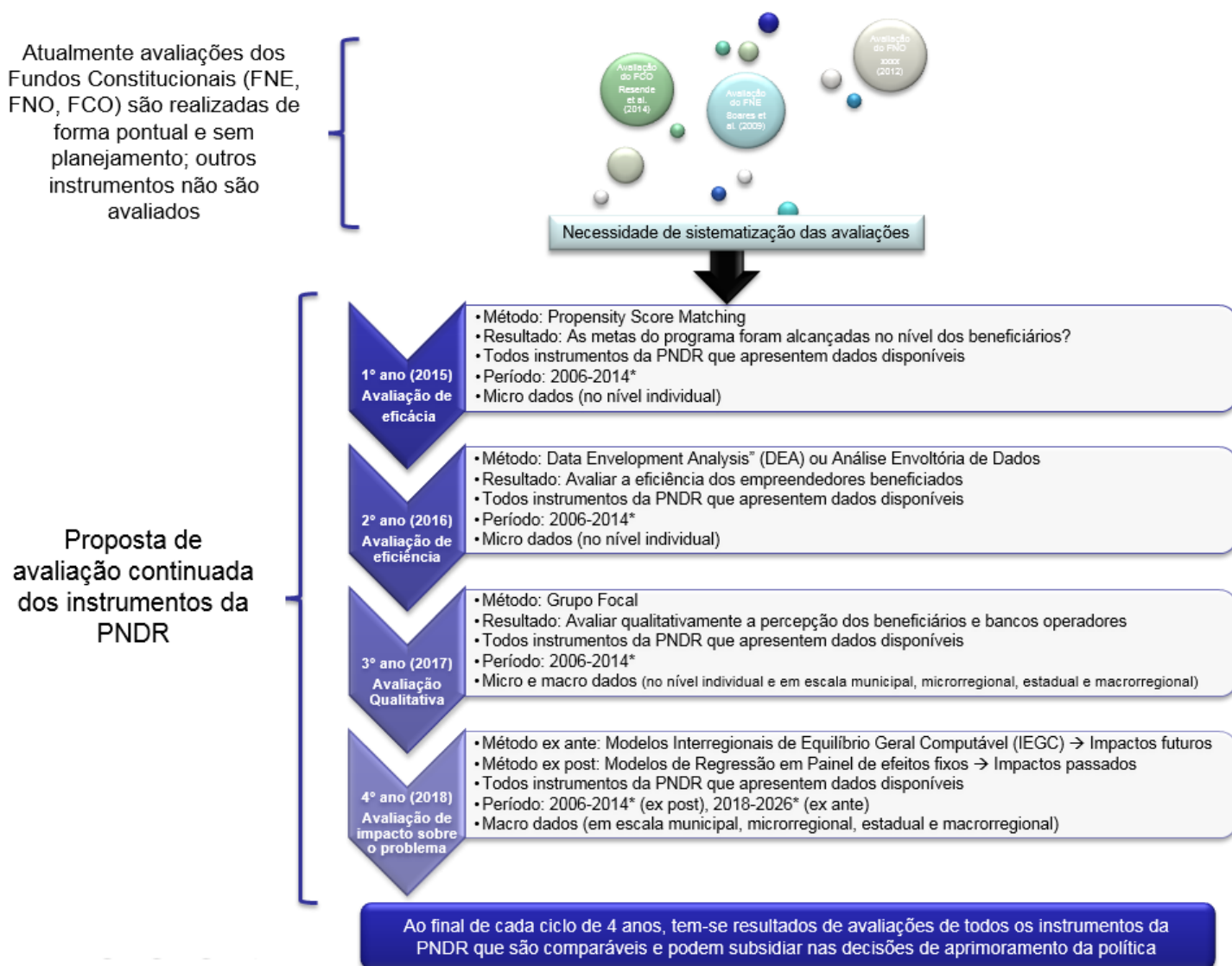
O conjunto de recursos que a política regional mobiliza no país já apresenta volume invejável, e sua trajetória não apresenta sinais de redução nas próximas décadas. O conjunto dos fundos constitucionais e os de desenvolvimento regional tem R\$ 30,18 bilhões, para 2015, e previsão de atingir R\$ 47,7 bilhões, em 2025. Nesse período que se estende de 2015 a 2025, o montante acumulado chegará a R\$ 423,1 bilhões, o que representa cifra relevante para ser bem utilizada pela PNDR.

Em função dessa constatação, é de igual modo relevante que as funções de planejamento, execução, monitoramento e avaliação das políticas e dos instrumentos de políticas regionais estejam preparadas para dar conta do uso deste grande volume de recursos. Sabe-se que são muitos os problemas decorrentes da aplicação dos recursos, bem como de suas limitações – quer sejam do perfil setorial, quer sejam do perfil espacial das aplicações – e que, necessariamente, demandarão monitoramento mais qualificado e permanente que o existente.

A figura 4 tem o intuito de resumir de forma esquemática a proposta de avaliação continuada dos instrumentos da PNDR que está sendo desenvolvida pelo Ipea e que também tem o intuito de agregar os esforços já realizados pelo próprio instituto e pelos bancos operadores; em especial, o BNB e o Basa. Como discutido anteriormente, o processo de avaliação continuada seria feito por meio de ciclos temporais de quatro anos, iniciando-se no período 2015-2018 (o período avaliado será 2006-2014) e continuando nos ciclos seguintes: 2019-2022 (o período avaliado será 2010-2018), 2023-2026 (o período avaliado será 2014-2022) etc. O período temporal de avaliação compreende 8 anos (e vários subperíodos), tendo em vista a necessidade da maturação de certos investimentos para que se possa mensurar seus impactos no território. Ademais, vários subperíodos serão analisados para se avaliar a existência de impactos também em um período mais curto de tempo, por exemplo, em quarto anos, vis a vis, os oito anos avaliados.

FIGURA 4

Resumo do processo de avaliação continuada dos instrumentos da PNDR



Elaboração dos autores. Obs: *O período analisado no primeiro ciclo de avaliação será 2006-2014, incluindo vários subperíodos. As avaliações serão realizadas por tipologia da PNDR, setor e porte dos beneficiários.

Em resumo, a proposta apresentada para discussão visa sistematizar as avaliações que são realizadas, até o momento, de forma pontual e não concomitante, além de compartilhar e agregar esforços de avaliação que já estão em curso pelos bancos operadores. Nesse sentido, a DIRUR/IPEA teria a função de criar sinergias entre os esforços de avaliação coordenando e executando as avaliações anuais proposta no ciclo de avaliação aqui discutido.

Por fim, é importante reafirmar algumas considerações colocadas ao longo deste relatório. A proposta de avaliação continuada se destinará, preponderantemente, aos Fundos Constitucionais (FNE, FNO, FCO) e aos Fundos de Desenvolvimento (FDNE, FDA, FDCO) visto que os Fundos Fiscais (FINAM e FINOR) estão em processo de extinção e os Incentivos Fiscais ainda carecem de dados padronizados e na forma apropriada para as avaliações propostas. A implementação desta avaliação continuada, se for realizada pelo IPEA, ainda depende de renovação da parceria MI-IPEA, por meio de termo de cooperação. Os períodos temporais (por exemplo, 2006-2014 e seus subperíodos) em que as avaliações serão empreendidas ainda podem ser ajustados devido a disponibilidade dos dados.

O esforço que ora vem sendo desenvolvido pela Dirur/IPEA, sob demanda explícita do MI, é, portanto, este de contribuir para ampliar o escopo e alcance da avaliação do conjunto de instrumentos devotados à política regional. Ao longo de sua execução, persegue-se o objetivo de produzir um conjunto sistemático de insumos críticos e de elementos de apoio à modelagem de um sistema integrado de monitoramento e avaliação permanente de tais instrumentos, com caráter permanente no tempo e passível de comparabilidade entre as distintas experiências de aplicação nas instituições regionais envolvidas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. F.; SILVA, A. M.; RESENDE, G. M. **Uma análise dos fundos constitucionais de financiamento do Nordeste, Norte e Centro-Oeste**. Brasília: Ipea, 2006. (Texto para Discussão, n. 1.206).

ARAÚJO, TÂNIA BACELAR. Por uma política nacional de desenvolvimento regional. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza, 30 (2):144-161, abr./jun., 1999.

BARBOSA, H. F. **Análise do direcionamento dos recursos dos fundos constitucionais**: um estudo do FCO, FNO e FNE. 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2005.

BASA – BANCO DA AMAZÔNIA. **O Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) e a dinâmica do desenvolvimento regional**. Belém: Banco da Amazônia, 2013a. p. 1-123. (Série de Estudos e Impactos do FNO 1).

_____. **Indicadores de modernização e impactos dos financiamentos no setor agropecuário na região Norte do Brasil**. Belém: Banco da Amazônia, 2013b. p. 1-131. (Série de Estudos e Impactos do FNO 2).

_____. **Convergência da produtividade da terra e do trabalho no setor agropecuário da região Norte do Brasil**. Belém: Banco da Amazônia, 2013c. p. 1-83. (Série de Estudos e Impactos do FNO 3).

_____. **O Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) e a estrutura da economia regional**: uma análise de equilíbrio geral. Belém: Banco da Amazônia, 2013d. p. 1-141. (Série de Estudos e Impactos do FNO 4).

_____. **Avaliação do FNO sobre empregos e salários: 2000-2010**. Belém: Banco da Amazônia, 2013e. p. 1-99. (Série de Estudos e Impactos do FNO 5).

_____. **Sistema de indicadores de monitoramento e avaliação do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO)**. Belém: Banco da Amazônia, 2013f. p. 1-74. (Série de Estudos e Impactos do FNO 6).

BNB – BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. **Avaliação de impactos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE)**: geração de empregos – período 2000-2004. Fortaleza: BNB, 2009a. p. 1-78. (Série Avaliação de Políticas e Programas do BNB, n. 1).

_____. **Avaliação de impactos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE):** geração de empregos – período 2000-2005. Fortaleza: BNB, 2009b. p. 1-88. (Série Avaliação de Políticas e Programas do BNB, n. 2).

_____. **Avaliação do Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Agroindústria do Nordeste (AGRIN).** Fortaleza: BNB, 2009d. p. 1-116. (Série Avaliação de Políticas e Programas do BNB, n. 4).

_____. **Avaliação de Impactos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE): Emprego, Massa Salarial e Salário Médio.** In: Série Avaliação de Políticas e Programas do BNB, 2009f, n. 6. Banco do Nordeste do Brasil, Fortaleza, p. 1-132.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Texto de referência.** In: CONFERÊNCIA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 1. Brasília: MI, jul. 2012.

_____. **O financiamento do desenvolvimento regional no Brasil.** Brasília: MI, 2014.

_____. **Fundos regionais e incentivos fiscais.** Brasília: MI, [s.d.]. Disponível em: <<http://goo.gl/atBE5c>>. Acesso em: jul. 2014.

BRIANT, A., COMBES, P. P., LAFOURCADE, M. (2010) Dots to boxes: Do the size and shape of spatial units jeopardize economic geography estimations? *Journal of Urban Economics*, 67: 287-302.

CHARNES, A.; COOPER, W.W.; RHODES, E. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2, p. 429-444. 1978.

CINTRA, M. A. **Fundos constitucionais de financiamento (do Norte, do Nordeste e do Centro-Oeste).** Campinas: Editora UNICAMP, 2007. p. 1-95. (Relatório de Pesquisa).

DIAS, C.A. Grupo Focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas. *Periódicos UFPB*, 2000.

DINIZ, C. C. **A dinâmica regional recente da economia brasileira e suas perspectivas.** Brasília: Ipea, 1995. (Texto para Discussão, n. 375).

GALEANO, E. V.; FEIJÓ, C. Crédito e crescimento econômico: evidências a partir de um painel de dados regionais para a economia brasileira nos anos 2000. **Revista econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 43, n. 2, p. 201-219, 2012.

GOMES, E.G., SOARES DE MELLO, J.C.C.B., SERAPIÃO, B.P., LINS, M.P.E., BIONDI, L.N., 2001, "Avaliação de Eficiência de Companhias Aéreas Brasileiras: Uma Abordagem por Análise de Envoltória de Dados". In: Setti, J.R.A., Lima Júnior, O.F. (Eds.), *Panorama Nacional da Pesquisa em Transportes 2001 – Anais do XV ANPET*, Campinas, SP, Novembro, vol. 2, p. 125-133.

HADDAD, Eduardo Amaral. *Regional inequality and structural changes: lessons from the Brazilian Economy*. Ashgate: Aldershot, 1999.

IICA – INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA; BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional. **Política Nacional de Desenvolvimento Regional**: PNDR. Brasília: IICA; MI, 2003. p. 1-32.

JAYME JÚNIOR, F. J.; CROCCO, M. Política fiscal, disponibilidade de crédito e financiamento de políticas regionais no Brasil. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA*, 33., Natal, Rio Grande do Norte. **Anais...** Natal: ANPEC, 2005.

KRUEGER, R.A.; CASEY, M.A. *Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research*. SAGE Publications, 2009.

LIEW, J. Top-down "versus" bottom-up approaches to regional modeling. *Journal of Policy Modeling*. v. 6, n. 3, p. 351-367, 1984.

MACEDO, F. C.; MATTOS, E. N. O papel dos fundos constitucionais de financiamento no desenvolvimento regional brasileiro. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 29, n. 2, p. 355-384, 2008.

OLIVEIRA, H. C.; DOMINGUES, E. P. Considerações sobre o impacto dos fundos constitucionais de financiamento do Norte e do Centro-Oeste na redução da desigualdade regional no Brasil. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA*, 33., 2005, Natal, Rio Grande do Norte. **Anais eletrônicos...** Natal: ANPEC, 2005.

PACHECO, C. A. **Fragmentação da nação**. Campinas: Editora UNICAMP, 1998.

PEIXOTO, B.; XAVIER PINTO, C.; LIMA, L.; FOGUEL, M.; PAES DE BARROS, R (2012) **Avaliação Econômica de Projetos Sociais**. (Org) Menezes Filho, Naercio. 1ª edição. São Paulo: Dinâmica Gráfica e Editora.

RESENDE, G. M. Measuring micro- and macro-impacts of regional development policies: the case of the FNE Industrial loans in Brazil, 2000-2006. **Regional studies**, v. 48, n. 4, 2012a.

_____. **Micro e macroimpactos de políticas de desenvolvimento regional: o caso dos empréstimos do FNE-industrial no estado do Ceará**. Rio de Janeiro: Ipea, 2012b. (Texto para Discussão, n. 1.777).

_____. **Avaliação dos impactos econômicos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste entre 2004 e 2010**. Rio de Janeiro: Ipea, 2014a. (Texto para Discussão, n. 1.918).

_____. **Avaliação dos impactos regionais do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte entre 2004 e 2010**. Rio de Janeiro: Ipea, 2014b. (Texto para Discussão, n. 1.973).

RESENDE, G. M.; CRAVO, T. A.; PIRES, M. J. S. **Avaliação dos impactos econômicos do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) entre 2004 e 2010**. Rio de Janeiro: Ipea, 2014. (Texto para Discussão, n. 1.969).

Santos, G. F. Política energética e desigualdades regionais na economia brasileira. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 180 páginas, 2010.

SILVA, A. M.; RESENDE, G. M.; SILVEIRA NETO, R. **Avaliação econômica dos fundos constitucionais de financiamento do Nordeste e Norte**. Brasília: Ipea, 2006. (Texto para Discussão, n. 1.207).

_____. **Eficácia do gasto público: uma avaliação do FNE, FNO e FCO**. Brasília: Ipea, 2007a. (Texto para Discussão, n. 1.259).

_____. Uma avaliação da eficácia do FNE, no período 1995-2000. **Análise econômica**, Porto Alegre, ano 25, n. 47, p. 233-261, 2007b.

_____. Eficácia do gasto público: uma avaliação do FNE, FNO e FCO. **Estudos econômicos**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 89-125, 2009.

SOARES, R.; SOUSA, J.; PEREIRA NETO, A. Avaliação de impactos do FNE no emprego, na massa salarial e no salário médio em empreendimentos financiados. **Revista econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 217-234, 2009.

SOARES DE MELO, J.C.C; MEZA, L.A.; GOMES, E.G.; NETO, L.B. Curso de Análise de Envoltória de Dados. XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, 2005.

SUDENE – SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. **Fundo de Desenvolvimento do Nordeste & incentivos fiscais**. Recife: Sudene, 2014. Power point. Disponível em: <<http://goo.gl/E9Piww>>.

APÊNDICE A

TABELA A. 1

Fundo Constitucional de Desenvolvimento da Região Norte (FNO)				
Composição (%) Estadual dos Desembolsos				
Médias de Períodos Escolhidos entre 1995 e 2012				
	1995-2012	1995-1999	2000-2009	2010-2012
AC	5,4%	4,3%	4,8%	6,8%
AM	13,9%	6,4%	13,3%	18,0%
AP	1,9%	1,8%	0,9%	3,8%
PA	37,7%	52,0%	38,5%	30,8%
RO	18,9%	13,6%	17,1%	24,3%
RR	1,5%	2,4%	1,7%	0,7%
TO	20,7%	19,4%	23,6%	15,6%
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Ministério da Integração Nacional.

TABELA A. 2

Fundo Constitucional de Desenvolvimento da Região Nordeste (FNE)				
Composição (%) Estadual dos Desembolsos				
Médias de Períodos Escolhidos entre 1995 e 2012				
	1995-2012	1995-1999	2000-2009	2010-2012
AL	4,8%	6,6%	4,9%	4,2%
BA	25,3%	23,9%	27,0%	23,4%
CE	15,3%	15,1%	14,9%	15,9%
ES	1,1%	0,1%	1,5%	0,9%
MA	11,3%	8,1%	12,7%	10,4%
MG	4,7%	6,7%	4,0%	4,9%
PB	5,5%	6,7%	5,9%	4,8%
PE	14,0%	12,0%	12,2%	17,1%
PI	6,9%	9,5%	5,7%	7,7%
RN	6,4%	6,0%	6,2%	6,8%
SE	4,6%	5,4%	5,0%	3,8%
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Ministério da Integração Nacional.

TABELA A. 3

Fundo Constitucional de Desenvolvimento da Região Centro-Oeste (FCO)				
Composição (%) Estadual dos Desembolsos				
Médias de Períodos Escolhidos entre 1995 e 2012				
	1995-2012	1995-1999	2000-2009	2010-2012
DF	5,8%	4,8%	4,6%	7,9%
GO	45,6%	39,6%	48,9%	42,2%
MS	21,0%	23,0%	19,4%	22,9%
MT	27,5%	32,6%	27,1%	27,0%
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Ministério da Integração Nacional.

TABELA A. 4

Região Nordeste				
Distribuição (%) Setorial dos Recursos do FNE				
Períodos Escolhidos entre 1995 e 2012				
	1995-2012	1995-1999	2000-2009	2010-2012
<i>Primário</i>	44,9%	79,6%	42,7%	36,6%
Agrícola	21,2%	29,2%	21,0%	18,9%
Pecuária	23,6%	50,4%	21,7%	17,7%
<i>Secundário</i>	38,3%	20,4%	39,6%	42,4%
Agroindústria	2,6%	2,3%	3,0%	2,1%
Indústria	23,4%	18,1%	21,9%	27,3%
Infraestrutura	12,3%	0,0%	14,6%	13,0%
<i>Terciário</i>	16,8%	0,0%	17,7%	21,0%
Serviços	7,4%	0,0%	7,1%	10,1%
Comércio	9,5%	0,0%	10,6%	11,0%
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Dados brutos: Ministério da Integração Nacional e Banco do Nordeste do Brasil.

TABELA A. 5

Região Norte				
Distribuição (%) Setorial dos Recursos do FNO				
Períodos Escolhidos entre 1995 e 2012				
	1995-2012	1995-1999	2000-2009	2010-2012
Primário	82,5%	91,6%	84,4%	75,7%
Agrícola	-	-	-	-
Pecuária	-	-	-	-
Secundário	17,5%	8,4%	15,6%	24,3%
Agroindústria	-	-	-	-
Indústria	-	-	-	-
Infraestrutura	-	-	-	-
Terciário	-	-	-	-
Serviços	-	-	-	-
Comércio	-	-	-	-
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Dados brutos: Ministério da Integração Nacional e Banco da Amazônia.

TABELA A. 6

Região Centro-Oeste				
Distribuição (%) Setorial dos Recursos do FCO				
Períodos Escolhidos entre 1995 e 2012				
	1995-2012	1995-1999	2000-2009	2010-2012
Primário	75,2%	96,7%	85,4%	55,2%
Agrícola	-	-	-	-
Pecuária	-	-	-	-
Secundário	24,8%	3,3%	14,6%	44,8%
Agroindústria	-	-	-	-
Indústria	-	-	-	-
Infraestrutura	-	-	-	-
Terciário	-	-	-	-
Serviços	-	-	-	-
Comércio	-	-	-	-
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Dados brutos: Ministério da Integração Nacional e Banco do Brasil.

TABELA A. 7

Região Nordeste e Estados				
Composição (%) Territorial* dos Desembolsos do FNE				
Períodos Escolhidos entre 1995 e 2012				
	1995-2012	1995-1999	2000-2009	2010-2012
Sergipe				
Capital	30,9%	13,7%	38,1%	26,0%
Interior	69,1%	86,3%	61,9%	74,0%
Alagoas				
Capital	34,5%	7,2%	39,4%	40,9%
Interior	65,5%	92,8%	60,6%	59,1%
Bahia				
Capital	28,6%	10,7%	31,0%	30,9%
Interior	71,4%	89,3%	69,0%	69,1%
Ceará				
Capital	33,7%	24,2%	40,2%	28,3%
Interior	66,3%	75,8%	59,8%	71,7%
Maranhão				
Capital	23,0%	9,2%	26,7%	20,3%
Interior	77,0%	90,8%	73,3%	79,7%
Paraíba				
Capital	28,4%	12,3%	39,2%	17,6%
Interior	71,6%	87,7%	60,8%	82,4%
Pernambuco				
Capital **	35,9%	10,2%	27,9%	49,5%
Interior	64,1%	89,8%	72,1%	50,5%
Piauí				
Capital	19,7%	13,6%	19,6%	22,3%
Interior	80,3%	86,4%	80,4%	77,7%
Rio Grande do Norte				
Capital	15,8%	11,7%	20,9%	10,6%
Interior	84,2%	88,3%	79,1%	89,4%
Capitais NE	28,7%	13,1%	31,4%	30,1%
Interior NE	71,3%	86,9%	68,6%	69,9%
Total Nordeste	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
(SSA+REC+FORT) / Nordeste				
Metropolitano	64,4%	60,9%	59,8%	71,4%
Fonte: Dados brutos: Ministério da Integração Nacional e BNB.				
Nota: * Microrregiões da capital e do interior em cada unidade da federação;				
** Microrregiões da capital do estado, Recife, e de Suape.				

TABELA A. 8

Região Norte e Estados				
Composição (%) Territorial* dos Desembolsos do FNO				
Períodos Escolhidos entre 1995 e 2012				
	1995-2012	1995-1999	2000-2009	2010-2012
Acre				
Capital	42,5%	37,5%	46,2%	38,7%
Interior	57,5%	62,5%	53,8%	61,3%
Amazonas				
Capital	20,8%	40,8%	24,9%	12,4%
Interior	79,2%	59,2%	75,1%	87,6%
Amapá				
Capital	70,4%	63,6%	71,4%	71,2%
Interior	29,6%	36,4%	28,6%	28,8%
Pará				
Capital	5,8%	6,3%	4,5%	8,6%
Interior	94,2%	93,7%	95,5%	91,4%
Rondonia				
Capital	13,7%	10,0%	15,6%	11,8%
Interior	86,3%	90,0%	84,4%	88,2%
Roraima				
Capital	37,9%	38,9%	35,4%	49,3%
Interior	62,1%	61,1%	64,6%	50,7%
Tocantins				
Capital	11,3%	11,4%	11,0%	12,0%
Interior	88,7%	88,6%	89,0%	88,0%
Total das Capitais	14,2%	13,1%	13,8%	15,3%
Total do Interior	85,8%	86,9%	86,2%	84,7%
Total Norte	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
(BELÉM+MANAUS)/NORTE Metropolitano				
	35,8%	44,7%	36,5%	31,7%

Fonte: Dados brutos: Ministério da Integração Nacional e BASA.

Nota: * Microrregiões da capital e do interior em cada unidade da federação.

TABELA A. 9

Região Centro Oeste, Estados e Distrito Federal				
Composição (%) Territorial* dos Desembolsos do FCO				
Períodos Escolhidos entre 1995 e 2012				
	1995-2012	1995-1999	2000-2009	2010-2012
Distrito Federal				
Capital**	41,2%	28,0%	18,5%	62,6%
Interior	58,8%	72,0%	81,5%	37,4%
Goiás				
Capital	8,9%	5,9%	7,2%	12,5%
Interior	91,1%	94,1%	92,8%	87,5%
Mato Grosso do Sul				
Capital	13,0%	5,9%	11,0%	17,0%
Interior	87,0%	94,1%	89,0%	83,0%
Mato Grosso				
Capital	1,7%	3,0%	1,8%	1,2%
Interior	98,3%	97,0%	98,2%	98,8%
Capitais	16,0%	13,1%	15,1%	17,7%
Interior	84,0%	86,9%	84,9%	82,3%
Total Centro Oeste	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Fonte: Dados brutos: Ministério da Integração Nacional e Banco do Brasil SA.				
Nota: * Microrregiões da capital e do interior em cada unidade da federação.				
** Refere-se apenas ao núcleo urbano de Brasília exceto o entorno da capital.				

