



Mapa da Educação Superior do Brasil

Relatório parcial de análise da relação da dinâmica econômica e ocupações de nível superior

Mapa da Educação Superior do Brasil

Relatório parcial de análise da relação da dinâmica econômica e ocupações de nível superior



Brasília - DF
2018

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)

Organização social supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)

Presidente

Marcio de Miranda Santos

Diretores

Regina Maria Silverio

Joaquim Aparecido Machado

Equipe de apoio

Thiago Silva

Catálogo na fonte

Mapa da Educação Superior do Brasil. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2018.

78p.; il.

1. Metodologia. 2. Dinâmica Econômica Nacional e Regional. 3. Mercado de Trabalho e Dinâmica Ocupacional. 4. Formação de Pessoal. I. Título. II. CGEE.

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), SCS Qd 9, Torre C, 4º andar, Ed. Parque Cidade Corporate, CEP: 70308-200 - Brasília, DF, Telefone: (61) 3424 9600, <http://www.cgee.org.br>

Todos os direitos reservados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os textos contidos nesta publicação poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que seja citada a fonte.

Referência bibliográfica:

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos- CGEE. Mapa da Educação Superior do Brasil. Brasília, DF: 2018. 79p.

Este relatório é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do Contrato de Gestão. Programa: Mapa da Educação Superior do Brasil. Projeto - 8.10.52.03.01.01

Todos os direitos reservados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os textos contidos neste relatório poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que citada a fonte.

Mapa da Educação Superior no Brasil

Relatório parcial de análise da relação da dinâmica econômica e ocupações de nível superior

Supervisão

Marcio de Miranda Santos

Equipe técnica do CGEE

Sofia Daher Aranha (Coordenação)

Carlos Duarte de Oliveira Júnior

Carlson Batista Oliveira

José Salomão Oliveira Silva

Nelson Oliveira Pinheiro

Rayany de Oliveira Santos

Roberto Lazarte Kaqui

Wagner Alberto Soares Junior

Equipe externa

Antonio Carlos Filgueira Galvão

Sumário

Introdução	6
Capítulo 1 - Aspectos metodológicos da demanda	8
Capítulo 2 - Perfil do mercado de trabalho atual	16
Capítulo 3 - Formação em cursos de nível superior e as ocupações.....	26
Capítulo 4 - A demanda futura estimada.....	40
Capítulo 5. Considerações finais e próximos passos	52
Referências	54
Anexos	56
Lista de figuras	77
Lista de tabelas	78

Introdução

O projeto Mapa da Educação Superior (MESUP) pretende produzir e articular um conjunto de informações estratégicas sobre o mercado de trabalho futuro para profissionais de nível superior e analisar a condição de formação desses quadros no Brasil, de modo a subsidiar o planejamento da oferta de educação superior no País nos próximos anos. O MESUP se beneficia da antecedência de um mapa assemelhado desenvolvido para a educação profissional e tecnológica, o MEPT, em fase final de elaboração. O projeto consiste na articulação de três eixos básicos (Figura 1): (1) **Eixo da dinâmica econômica** - análise da dinâmica nacional e sub-regional, com destaque para o papel dos investimentos estratégicos das principais políticas públicas e demais tendências econômicas, sociais e demográficas, a partir de modelagem econométrica que emula equações gerais da economia brasileira, passando pela matriz de insumo-produto (que dá conta das relações estruturais), e também leva em conta a hierarquia urbano-territorial; (2) **Eixo da educação superior** - analisa a formação de quadros de nível superior, com exploração de suas características principais, nos diversos contextos territoriais, abordando a relação cursos/ocupações e a mobilidade espacial; e (3) **Eixo do mercado de trabalho** - analisa o rebatimento dessa dinâmica no mercado de trabalho para o pessoal de nível superior e perfis ocupacionais nos diversos setores da economia, a partir de estimativas da elasticidade-emprego associada aos setores econômicos regionais que permitem definir ocupações e respectivas habilidades necessárias. Os três eixos compreendem assim dimensão de análise e se organizam também nas três unidades básicas de que tratam: 1) os Setores, quanto à Demanda esperada; 2) os Concluintes, egressos da Educação Superior, quanto à Oferta; e 3) as Ocupações, enquanto unidade fundamental do mapa e elo entre a demanda e a oferta.

Nesse sentido, dentre as questões centrais do Mapa estão as interfaces entre esses tópicos: (1) a relação entre os setores de atividade econômica e os respectivos perfis ocupacionais; (2) a relação entre as ocupações e os cursos de formação correspondentes. Ao final será desenvolvida uma ferramenta eletrônica que integrará as informações produzidas e permitirá operar o MESUP.

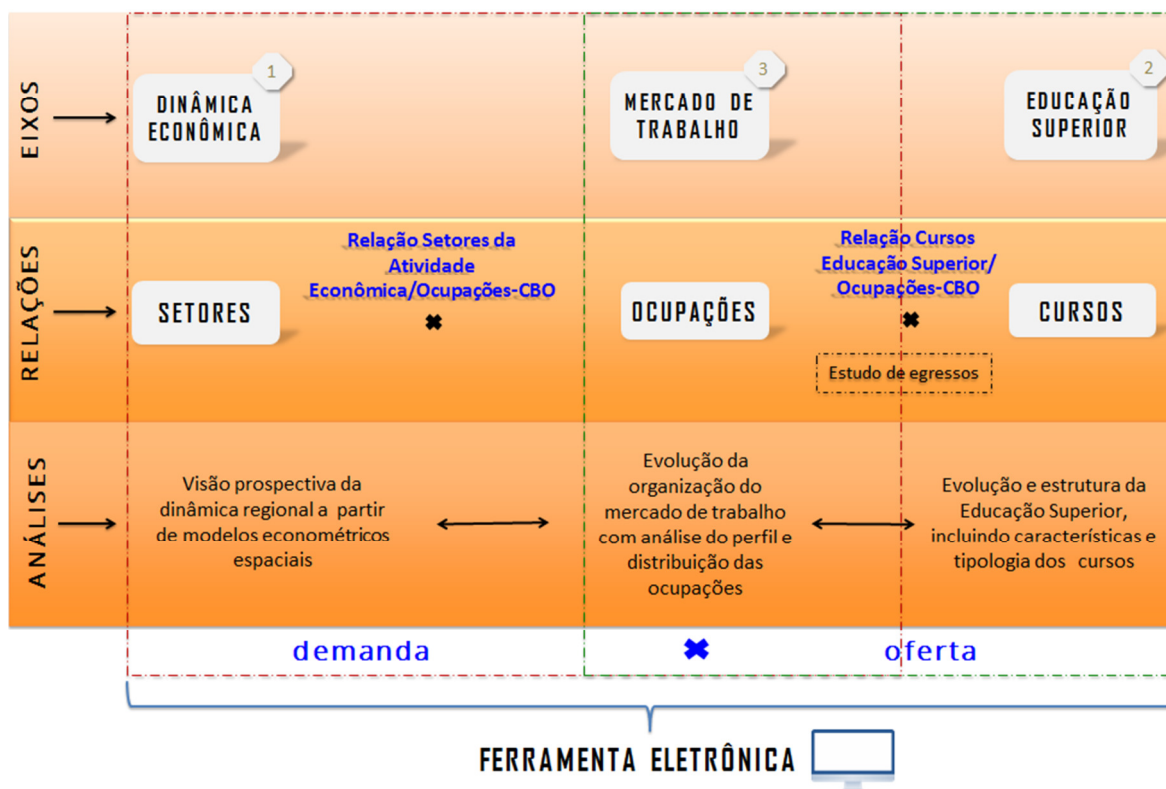


Figura 1 - Estrutura metodológica de interação dos eixos para geração de dados que comporão a Ferramenta Eletrônica
Fonte: Elaboração própria.

Este relatório parcial tem por objetivo informar os progressos do projeto e apresenta-se em 5 capítulos: O primeiro capítulo - Aspectos Metodológicos da Demanda - apresenta a metodologia adotada para a análise da dinâmica econômica e cenários prospectivos. O segundo capítulo - Perfil do Mercado de Trabalho Atual - Discute o perfil ocupacional a partir na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) 2016 associado aos níveis de escolaridade dos empregados, sinalizando a diversidade e características do emprego do pessoal de nível superior. O terceiro capítulo – Formação em Cursos de Nível Superior e as Ocupações - traz uma análise exploratória das relações entre as áreas dos cursos de nível superior (formação) e as ocupações (emprego) dos indivíduos, a partir do Censo Demográfico 2010 (IBGE). No quarto capítulo - A Demanda Futura Estimada - são apresentadas as estimativas de novos postos de trabalhos, a partir dos cenários discutidos no capítulo 1, para as ocupações do Grande Grupo Ocupacional 2, relativo aos Profissionais das ciências e das artes, que caracteriza parte importante dos desafios futuros do MESUP, por concentrar principalmente pessoal com formação de nível superior. Por fim, o quinto e último capítulo - Algumas considerações finais e próximos passos – traz uma série de ponderações e resume as próximas etapas para conclusão do projeto. É importante salientar que neste relatório a análise da oferta será feita de maneira preliminar, visto que apenas numa nova etapa do mapa, quando as bases de dados necessárias estarão disponíveis na integralidade, o estudo sobre a oferta estará demonstrado de modo completo.

Capítulo 1 - Aspectos metodológicos da demanda¹

O lado da demanda no Mapa da Educação Superior - MESUP toma por base um conjunto de modelos econométricos e de organização espacial que nos habilita a compreender os vetores principais da dinâmica de desenvolvimento do país e de suas regiões nos próximos anos. Para isso, exercitam um processo de decomposição espacial das variáveis macroeconômicas, respeitando-se suas lógicas de reprodução. A Figura 2 apresenta a forma de conexão dos modelos, as informações utilizadas e os resultados esperados.

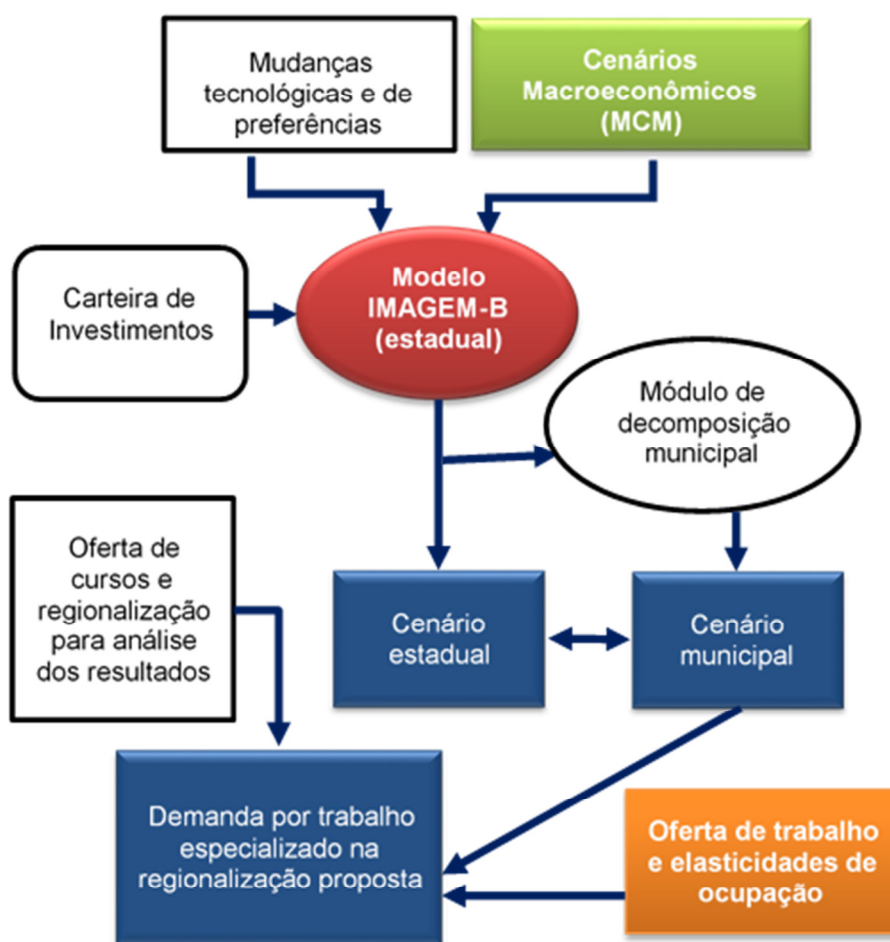


Figura 2 - Articulação Metodológica do Estudo
Fonte: Elaboração do Cedeplar.

No texto Relatório do MEPT (CGEE 2018, ps. 12 e 13), o arranjo foi descrito da seguinte forma:

¹ Esse Capítulo toma por base o Relatório Final do Mapa da Educação Profissional e Tecnológica – MEPT (CGEE, 2018)

“A metodologia adotada articula um modelo de consistência macroeconômica², um modelo inter-regional de equilíbrio geral computável (EGC) e um modelo econométrico de oferta estimada de trabalho. Em suma, o modelo IMAGEM-B é alimentado por um modelo de consistência macroeconômica (MCM), e por alterações de preferências dos agentes e mudanças tecnológicas (indicadores qualitativos de fatos portadores de futuro). Um segundo conjunto de informações são os investimentos relevantes organizados a partir de uma carteira por períodos de governo (regionalizada por estados e para os setores do modelo). Alimentado por estas informações, o modelo EGC gera um cenário estadual consistente com os dados macroeconômicos e a carteira de Investimentos. A partir das projeções estaduais-setoriais do cenário, um módulo de decomposição, interno ao modelo EGC, é utilizado de forma a gerar resultados para uma desagregação municipal, que pode ser então reintegrada para compor escopos regionais específicos”.

O MCM é construído a partir de um conjunto de identidades (contábeis) macroeconômicas e de relações paramétricas entre variáveis macroeconômicas, sendo parte destas variáveis exógenas. Trata-se de um modelo de simulação que possibilita obter resultados consistentes para as variáveis macroeconômicas (PIB, consumo das famílias, investimento, consumo do governo e exportações) no médio e longo prazos. Detalhado por Giambiagi e Pastoriza (1997) e Giambiagi (1996), o MCM adota um sistema de equações organizadas em quatro blocos: a) Fiscal; b) Contas nacionais e mercado de trabalho; c) Externo; d) Financiamento do investimento.³

O modelo considera exógenas as seguintes variáveis: taxa de crescimento do PIB real, déficit operacional do setor público, taxa de crescimento do PIB potencial, taxa de investimento do Governo (Governo Central e Estados e Municípios), taxa de juros real doméstica, taxa de juros nominal externa (adicionada ao risco-país) e taxa de crescimento das reservas externas.

No bloco fiscal o setor público está dividido em Governo Central, Estados e Municípios e Empresas Estatais. Do crescimento do PIB obtém-se a receita fiscal do setor público, as transferências a Estados e Municípios e as outras transferências vinculadas. As despesas em termos reais com pessoal seguem a determinação da Proposta de Emenda Constitucional 55, segundo a qual o aumento de gastos reais com pessoal deve ser zero nos próximos 20 anos, admitindo-se a incorporação, em 2017, de uma correção nominal de 7,2% ante a inflação (IPCA) de 6,29% em 2016.⁴

As despesas com benefícios previdenciários crescem em termos reais *pari passu* com a taxa de crescimento do PIB, na medida em que o Ministério da Fazenda

² A construção dos cenários macroeconômicos parte do modelo teórico de consistência macroeconômica desenvolvido no BNDE por Giambiagi e Pastoriza (1997), que foi adaptado pelo Cedeplar/UFGM.

³ As variáveis do MCM estão apresentadas em detalhe no Relatório MEPT (CGEE, ps. 14 a 17).

⁴ Ver http://www.fazenda.gov.br/centrais-de-conteudos/apresentacoes/2017/2017-03-07_reformadaprevidencia_henriquemeirelles.pdf.

indicou que a Reforma da Previdência visa manter estes gastos constantes em 8% do PIB. Dados o déficit operacional, a taxa de juros e os investimentos, o resultado primário do governo central é endógeno, e a variável de ajuste é representada pelos “outros gastos correntes do governo central”. Estados e municípios e estatais recebem tratamento similar. Em termos agregados, a variável de ajuste é o endividamento público, que é função das Necessidades de Financiamento e do financiamento monetários através de senhoriagem.

O bloco de Contas Nacionais tem como variável de ajuste o consumo privado, obtido por resíduo. O bloco é construído a partir dos gastos do governo, do investimento privado e das exportações e importações de bens e serviços de não-fatores. No mercado de trabalho o nível da atividade econômica determina a taxa de desemprego e esta o salário real. A partir de uma taxa pré-determinada (exógena) de crescimento do produto potencial⁵, e após estimada tanto a relação capital/produto potencial, como a taxa de depreciação do capital, obtém-se o investimento total da economia. O investimento privado é obtido por resíduo, uma vez que os investimentos do Governo Central e de Estados e Municípios seguem uma equação de investimentos pré-determinada. De posse das séries do produto potencial e do produto real (esta última obtida no bloco fiscal), encontra-se a série para o grau de ocupação da capacidade instalada para o período em análise.

No bloco de equações do setor externo (balanço de pagamentos), as exportações e importações de bens foram determinadas a partir das taxas de crescimento real destes agregados, estimadas no bloco de Contas Nacionais. As importações dividem-se em importações totais, exceto de bens de capital, e importações de bens de capital. As exportações dividem-se em básicos, manufaturados, semimanufaturados e operações especiais. O resultado em transações correntes do balanço de pagamentos é financiado pelo aumento do passivo externo da economia, levando-se em consideração a entrada líquida do investimento direto estrangeiro e a variação das reservas externas. Supõe-se que o resto do mundo está sempre disposto a financiar o desequilíbrio externo brasileiro.

Os serviços de fatores estão divididos em pagamento líquido de juros e pagamento líquido de “outros serviços fatores”. Considera-se uma taxa que incide sobre a dívida externa e outra sobre o estoque de capital estrangeiro (líquido) no país. Estas taxas estão associadas ao pagamento do serviço da dívida externa, à remessa de lucros e dividendos ao exterior e demais serviços de fatores. A taxa que incide sobre a dívida externa (pagamento de juros) corresponde à taxa de juros nominal externa somada a uma medida de risco-país. Atinge-se o montante líquido de pagamento de juros a partir, ainda, do cálculo do recebimento de juros incidentes sobre as reservas internacionais do país. A taxa que incide sobre o estoque de capital estrangeiro foi calculada tomando-se como base a média dos seus valores observados entre 2010 e 2016.

⁵ Para estudos sobre o cálculo do PIB Potencial ver, por exemplo, Barbosa Filho (2004) e Souza Jr (2005).

A partir das exportações e importações de bens e de serviços não-fatores, do pagamento líquido do serviço de fatores e de uma equação pré-determinada para as transferências unilaterais, obtêm-se o saldo em transações correntes. A variação das reservas externas se dá por meio de uma taxa definida de forma exógena (decisão de política).

Uma vez obtido o saldo em transações correntes e a variação das reservas externas, gera-se a acumulação de dívida externa necessária para financiar o desequilíbrio em conta corrente (e a variação das reservas). A conta de capitais autônomos (conta financeira) do balanço de pagamentos é, deste modo, obtida por resíduo.

No Bloco de Financiamento do Investimento, a taxa de investimento a preços correntes é obtida a partir da taxa de investimento a preços constantes (Bloco de Contas Nacionais), multiplicando-se seu valor - obtido no bloco de Contas Nacionais - pelo índice de preço relativo dos bens de capital. A taxa de investimento a preços correntes é, por definição, idêntica à taxa de poupança agregada a preços correntes, da qual então se subtrai a taxa de poupança externa - igual à relação déficit em transações correntes/PIB. Assim, chega-se residualmente à taxa de poupança doméstica. Dada a taxa de poupança pública chega-se à poupança privada por resíduo - supõe-se que o resultado líquido das Necessidades de Financiamento do Setor Público, excluídas as empresas estatais e o investimento, é idêntico à poupança pública das Contas Nacionais.

O modelo EGC inter-regional utilizado é o IMAGEM-B (Integrated Multirregional Applied General Equilibrium Model - Brazil), desenvolvido no Cedeplar/UFMG e adaptado para os objetivos específicos desse projeto. O IMAGEM-B é um modelo de equilíbrio geral computável inter-regional com dinâmica recursiva, tipo Johansen, em que a estrutura matemática é representada por um conjunto de equações linearizadas e as soluções são obtidas na forma de taxas de crescimento.⁶ A utilização do modelo habilita simular cenários e políticas geradoras de impactos sobre preços específicos das regiões, modelar a mobilidade inter-regional de fatores (entre regiões ou setores), e permite lidar com margens de transporte e comercialização diferenciadas regionalmente.

A base de dados do modelo IMAGEM-B foi calibrada a partir da matriz de insumo-produto disponibilizada pelo Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo, para o ano de 2013. O modelo IMAGEM-B conta com uma desagregação setorial de 67 atividades produtivas (ver Tabela A1.0, no Anexo).

⁶ Nessa tradição de modelagem também estão outros trabalhos para a economia brasileira, como os modelos PAPA (Guilhoto, 1995), B-MARIA (Haddad, 1999), EFES (Haddad e Domingues, 2001) e SPARTA (Domingues, 2002). O IMAGEM-B herda parte da estrutura teórica do modelo TERM (Horridge et al., 2005), com modificações para o caso brasileiro.

No âmbito regional, o modelo combina uma estrutura bottom-up estadual (em que resultados nacionais são agregações dos resultados regionais por unidade da federação), com uma estrutura top-down, em que os resultados estaduais são desagregados ao nível municipal, e depois agregados para a regionalização proposta no estudo para melhor representar a espacialidade da educação profissional e tecnológica.

A versão do modelo IMAGEM-B utilizada neste projeto introduz elementos de dinâmica recursiva, o que implica simulações com tratamento mais completo do ajuste do estoque de capital, e permite simulações anuais que explicitam o caminho de ajustamento das variáveis. Além da atualização completa da base de dados a cada ano, o modelo permite o ajuste gradual da economia diante das modificações estabelecidas, sendo a conexão entre períodos consecutivos determinada por meio de um conjunto de equações dinâmicas que descrevem o comportamento e a velocidade do ajuste intertemporal para a acumulação de capital e o mercado de trabalho.

No mercado de trabalho o equilíbrio entre a oferta e demanda depende da relação entre o salário real, emprego atual e tendencial. Neste caso, o mercado de trabalho apresenta um elemento de ajuste intertemporal, envolvendo o salário real, emprego atual e tendencial. Neste caso, quando o nível de emprego nacional excede o crescimento tendencial, o salário real aumenta. Dessa maneira, visto que existe uma relação negativa entre emprego e salário real no mercado de trabalho, o nível de emprego em períodos posteriores se ajustará até convergir para o nível tendencial.

Os dados da demanda foram trabalhados para três cenários distintos. No Cenário 1 não há investimentos adicionais, mas apenas aqueles já previstos na taxa adotada no MCM. Nos Cenários 2 e 3, no entanto, acrescentam-se às simulações volumes adicionais de investimentos, cujos dados, identificados projeto a projeto, incorporam informações acerca da localização e posição setorial dos empreendimentos. Esses dados foram tratados de forma a depurar as parcelas de investimento que já devem integrar os volumes macroeconomicamente determinados no MCM. O resultado para o conjunto dos modelos 2 e 3 foi o de gerar os volumes líquidos de investimento que, de fato, acrescentam empuxe às dinâmicas regionais e setoriais.

A Tabela 1 resume as informações utilizadas na carteira adotada no Cenário 2 e seu tratamento para as simulações, que incluem informações de fontes como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), o Banco Nacional de desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC).

A tabela A1.1 mostra o quadro consolidado da carteira para o Cenário 2, associando os investimentos brutos tabulados e tratados aos setores e às UF. Os números mostram um investimento de cerca de 1,6 trilhões de reais no período 2016-2031. A concentração dos investimentos da carteira nos setores de Extração de Petróleo e Gás (43,4%) e Eletricidade (16,8%), decorrente,

respectivamente, dos investimentos do Pré-Sal anunciados no PAC e das contratações do BNDES. O setor de Transportes também se destaca pela sua associação, nas simulações, aos investimentos de infraestrutura viária (5,6%). Os setores industriais mais representativos na carteira são de Refino (3,4%), Fabricação de outros equipamentos de transporte (3,2%) e Fabricação de automóveis (2,0%). Ademais, pode-se notar a pouca relevância de setores de serviços, destacando-se a logística, com o Armazenamento (3,4%), e a distribuição de Água, esgoto e gestão de resíduos (2,4%).

Tabela 1 - Descrição das fontes dos dados de investimento e tratamento das informações

Investimentos	Descrição	Tratamento nas simulações	Número projetos	Total (R\$ bilhões)
PAC	Investimentos públicos em infraestrutura, em execução ou operando sem estar finalizado, entre os anos dos 3 períodos iniciais de 2014/15/16	Alocado principalmente para 2016-19; no caso do Pré-sal, com dados de investimento dos 3 períodos iniciais até 2027)	2.993	1.012,9
BNDES	Contratações diretas e indiretas aprovadas no banco para 2014/15/16	Utilizado como <i>proxy</i> para postergação do investimento privado de 2016/19	3.305	141,1
MDIC - RENAI	Anúncios de projetos c/ início entre 2014/17 e datas de término até 2030, incluindo os com data indefinida	Utilizado como <i>proxy</i> para postergação do investimento privado de 2016-2030	1.992	472,2
TOTAL	-	-	8.290	1.626,2

Fonte: Elaboração do Cedeplar.

Confirmando a notória concentração regional da economia brasileira, os maiores volumes de investimento refletem a localização dos setores-alvo sediados em torno aos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Apesar disso, quando comparada a participação dos investimentos em relação ao tamanho da economia dos estados, a região Nordeste mostra-se relativamente beneficiada, além do Rio de Janeiro, como mostra a Tabela A1.2. Estados do Nordeste, como Sergipe, Piauí e Maranhão, estão entre os que apresentam as maiores proporções relativas do investimento com relação aos respectivos PIB estaduais. Por outro lado, Roraima, Paraíba e Distrito Federal apresentam as menores proporções.

O Cenário 3 considera um maior crescimento do PIB conjugado a uma carteira complementar de investimentos a partir de informações de mais longo prazo, disponíveis em planos nacionais de Energia, Logística, Transportes além de anúncios de investimentos por parte de empresas privadas e públicas (Petrobras). Assim, o Cenário 3 apresenta diferentes pressupostos macroeconômicos de longo prazo e uma carteira mais robusta de investimentos públicos e privados, além daqueles já detalhados no Cenário 2 (PAC, BNDES e MDIC). É razoável supor que o maior crescimento da economia viabiliza esse conjunto de novos

investimentos, tanto em termos de condições de financiamento público como privado.

A Carteira Complementar soma, assim, um total de quase R\$ 700 milhões, concentrado em Extração e Refino, Saneamento e Habitação, como pode ser observado na tabela 2, que traça um perfil dos valores obtidos a partir das fontes de informação consideradas.⁷

O detalhamento das informações de investimento, descrevendo a origem dos dados, a temporalidade e regionalização, bem como os tratamentos realizados com a adoção de algumas hipóteses de distribuição temporal ao longo do período de projeção e desconto da tendência histórica da economia brasileira pode ser visto na tabela A1.3 do anexo. Os investimentos tendem a estar concentrados no primeiro período (2016-2019), em razão da maior disponibilidade de informações. Assumiu-se, principalmente em relação aos investimentos do Pré-Sal, de maturação de médio e longo prazos, uma distribuição uniforme nos três primeiros quadriênios, sendo, portanto, alocados entre 2016 e 2027.

Tabela 2 - Investimentos complementares no Cenário 3 por fontes dos dados (em R\$ milhões)

Fonte de Dados	Área/Setor	Total (R\$ milhões)	Participação (%)
Atlas do Esgoto	Saneamento	149.496	21%
Empresas	Diversos	30.784	4%
SAE-CGEE	Habitação	109.900	16%
MDIC_2017 e SEADE	Diversos	154.050	21%
PET_PELP	Energia	46.543	7%
PNG_Petrobras	Extração e Refino	152.438	22%
PNL	Ferrovia (BiOceânica)	40.000	6%
PNLT	Transportes	16.369	2%
Total		699.580	100%

Fonte: Elaboração Cedeplar com base em diversas fontes.

O detalhamento dos investimentos complementares àqueles do PAC, BNDES e MDIC, que formam a carteira do Cenário 3, pode ser visto na tabela A1.4.

Cabe ainda acrescentar que os cenários incorporam as estimativas de crescimento da população residente por unidades da federação disponibilizada pelo IBGE. As projeções incorporam as informações demográficas de mortalidade, fecundidade e migração, obtidas no Censo Demográfico 2010, além de registros administrativos de nascimentos e óbitos (IBGE, 2016). Os dados incorporados ao modelo representam as variações percentuais na população residente para os quadriênios utilizados nas simulações. Tais estimativas afetam

⁷ Vale ressaltar novamente que o investimento (setorial e regional) projetado pelo modelo EGC não se restringe ao apresentado na carteira de investimentos. Toda a composição do investimento é produzida endogenamente pelo modelo, sendo a carteira apenas um elemento sinalizador de localização regional e setorial do investimento. As mesmas hipóteses de desconto adotadas para a carteira 2, que determinam o volume líquido dos investimentos, foram apropriadas aos dados de investimento do Cenário 3.

diretamente a demanda das famílias em cada região, o que por sua vez afeta o nível de produção e emprego não apenas no próprio estado, como também em todos os outros com os quais existem relações de comércio (vide tabela A1.5).

Por fim, os cenários incorporaram projeções de exportações de produtos agrícolas do Ministério da Agricultura (Relatório "Projeções do Agronegócio Brasil 2012/13 a 2022/23") e projeções produzidas pelo Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. As informações foram adaptadas à trajetória de base de exportações que o modelo projetava para estes produtos, de forma que os resultados de exportações refletissem também os cenários dos ministérios. Para a dinâmica das exportações setoriais definida pelas projeções, consideraram-se as taxas de crescimento anual médio no período 2016-2031 para os setores agregados do modelo EGC (Tabela A1.6).

Foram considerados para a agricultura, além das informações levantadas, os ganhos de produtividade, estimados a uma taxa média de 1% a.a. no período 2016-2043.⁸

No tocante à regionalização, este relatório do MESUP adota como ponto de partida para refletir sobre o território nacional o recorte das 118 sub-regiões propostas no estudo elaborado e coordenado pelo CGEE com apoio de inúmeros especialistas para o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, intitulado Dimensão Territorial do Planejamento⁹. O projeto deve avançar, futuramente, sobre a análise de configurações territoriais mais específicas, precisas e adequadas ao seu objeto em particular, a educação superior, naturalmente mantendo correlação com a divisão territorial oficial do IBGE e as 118 sub-regiões, enquanto elementos de referência para avaliar a dinâmica econômica e do mercado de trabalho para profissionais egressos desse nível no país.

Na realidade, a base territorial do estudo do MPOG pensou de fato como o desenvolvimento brasileiro poderia se interiorizar mais, contemplando novos centros urbanos, em múltiplas escalas, aptos a melhor distribuir os ativos de desenvolvimento e a oferta de serviços essenciais à população. A matriz de objetivos, diretrizes e vetores que a configuração espelha pode ser ajustada para propiciar nova compreensão da estrutura regional e da dinâmica territorial do país. Também estão implícitos nela a consideração dos rumos futuros dos investimentos esperados, bem como a grade disponível de iniciativas e estruturas institucionais, como parques tecnológicos, arranjos produtivos locais (APL), especializações produtivas e outros elementos importantes para as trajetórias de desenvolvimento.

⁸ Segundo Gasques et al. (2008), a produtividade da terra no Brasil cresceu 3,26% ao ano entre 2000 e 2005, indicando que a taxa utilizada neste estudo pode ser considerada uma escolha conservadora.

⁹ MPOG/CGEE; Proposta de Regionalização do Brasil. Regiões de referência do estudo para subsidiar a abordagem da dimensão territorial do desenvolvimento nacional no Plano Plurianual (PPA) 2008-2011 e no planejamento governamental de longo prazo. Belo Horizonte, FUNDEP e Cedeplar/UFMG, abril de 2007.

Capítulo 2 - Perfil do mercado de trabalho atual

Para que se tenha uma ideia da configuração atual do mercado de trabalho no Brasil pode-se traçar, por exemplo, a composição observada da relação entre os grandes grupos ocupacionais delimitados na Classificação Brasileira de Ocupações - CBO e os níveis de escolaridades da força de trabalho empregada formalmente em 31 de dezembro de 2016 (Tabela 3, 3a e 3b). Os resultados nos permitem entender o alcance dos desafios que o País enfrenta para ampliar o nível de qualificação de sua força de trabalho.

O mercado de trabalho formal brasileiro compreendia um volume de 67.073.222 vínculos empregatícios formais, segundo a base anual da RAIS, de 2016, coordenada pelo Ministério do Trabalho.

Os analfabetos correspondiam a meros 234.314 vínculos empregatícios (0,3% do total de vínculos empregatícios formais). E os vínculos empregatícios, cujos empregados possuem apenas o básico, completo ou incompleto, representavam juntos 5,7% do total, compreendendo um contingente de 3.622.855 vínculos. No mercado de trabalho formal, naturalmente, esses menores níveis de escolaridade tendiam a ser cada vez mais desprezados a favor de maior qualificação.

Aproximadamente 48,6% dos vínculos empregatícios formais, compreendendo 32.588.372 vínculos, possuíam escolaridade correspondente ao nível médio completo. De longe, representavam a maior fração da força de trabalho com carteira assinada ou vínculo formal. Esse contingente poderia ser acrescido daquele dos vínculos empregatícios, cujos empregados que detinham o médio incompleto, representando 7,3% do total, ou seja, 4.891.247 vínculos empregatícios. Juntos, perfaziam mais de 50% da força de trabalho formal.

Os que detinham nível superior, no entanto, já representavam 18,2% do total (12.179.384 vínculos empregatícios), bem acima dos que ainda detinham apenas o nível fundamental completo (10,1% ou 6.746.159 vínculos empregatícios). Outros 2,5 milhões vínculos empregatícios, aproximadamente, correspondiam ao superior incompleto (3,8% do total).

Os mestres e doutores, por fim, compreendiam ainda uma porção relativamente baixa do total (0,5 e 0,2%, respectivamente), montante que corrobora a ideia de que ainda temos um espaço grande para incorporar pessoal dos mais elevados níveis de qualificação nos próximos anos, especialmente na hipótese de uma melhor inserção do país nos circuitos do comércio internacional.

Como se distribuem os trabalhadores formais nos grandes grupos ocupacionais da CBO, considerando-se seus níveis de qualificação? O perfil resultante dessa distribuição se diferencia naturalmente, em grande medida, pelos níveis de qualificação, com certos grandes grupos ocupacionais dialogando com maior intensidade com habilidades mais básicas da mão-de-obra, enquanto outros pesando a favor dos mais qualificados, com habilidades de maior complexidade.

De uma maneira geral, os grandes grupos 1 (Membros superiores do poder público, dirigentes de organização de interesse público e de empresa, e gerentes); 2 (Profissionais das ciências e das artes); 3 (Técnicos de nível médio) e 4 (Trabalhadores de serviços administrativos) possuem maior correlação com níveis mais elevados de qualificação. Já os grandes grupos 5 (Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados); 7 (Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais - extrativas, construção e processos discretos); 8 (Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais - processos contínuos); e 9 (Trabalhadores de reparação e manutenção) dialogam melhor com os que detêm menores qualificações ou lidam com habilidades menos complexas. O grande grupo 0 (Membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares) possui um perfil mais eclético, tendo certo peso relativo tanto os profissionais dos níveis fundamental (esse um pouco mais acentuado), como os do médio ou do superior.

Os Profissionais das ciências e das artes, grande grupo ao qual se dedica atenção especial nesse trabalho, congrega a maior fração de vínculos empregatícios cujos trabalhadores apresentam nível superior (44,6%), de mestrado (69,8%) ou de doutorado (81,9%). E o mais importante é que os profissionais de nível superior, em especial, respondem por 82,4% de todos os ocupados nesse grande grupo, equivalentes a 5.425.920 professores, pesquisadores e outras ocupações afins.

Quando se detalha um pouco mais o perfil ocupacional, certas nuances são realçadas. A metodologia adotada é a de considerar os grupos (a quatro dígitos da classificação da CBO) que englobam uma determinada quantidade de vínculos empregatícios formais no ano de 2016, considerando cada nível de escolaridade (ver tabela 4). Tal quantidade foi definida com base na parcela de ocupações e/ou frequência acumulada (%) de vínculos empregatícios formais. Caso as 10 ocupações mais frequentes englobem 50% ou mais de vínculos empregatícios formais do referido nível de escolaridade, essas serão consideradas como as ocupações mais relevantes do nível de escolaridade em questão. Em caso contrário, considera-se mais frequente o número de ocupações que englobam aproximadamente 50% dos vínculos empregatícios formais do referido nível de escolaridade. Dessa forma, um total de apenas 47 grupos a quatro dígitos cobrem nossos critérios para todos os níveis de escolaridade, demonstrando a concentração dos vínculos ocupacionais em poucas categorias¹⁰.

¹⁰ Esses 47 grupos a quatro dígitos estão descritos na tabela A2.0 no Anexo.

Tabela 3 - Distribuição de vínculos empregatícios formais no ano de 2016, por nível de escolaridade e grande grupo ocupacional da classificação brasileira de ocupações (CBO).

Nível de escolaridade	Grande grupo (CBO) ¹										Total
	0	1	2	3	4	5	6	7 ²	8 ²	9	
Analfabeto	12	23	7	465	-	55.621	101.405	60.519	12.462	3.800	234.314
Básico incompleto	5.961	21.956	4.565	22.721	82.299	462.421	475.649	617.177	79.502	48.376	1.820.627
Básico completo	6.432	27.562	5.635	32.471	103.502	548.407	341.178	594.225	84.164	58.652	1.802.228
Fundamental incompleto	1.367	49.896	10.793	75.648	276.035	1.187.678	443.262	1.383.886	214.300	124.013	3.766.878
Fundamental completo	188.446	183.508	36.119	233.015	619.853	2.352.879	408.643	2.209.821	300.257	213.618	6.746.159
Médio incompleto	17.979	99.754	27.761	193.664	976.703	1.590.802	209.607	1.378.477	229.396	167.104	4.891.247
Médio completo	396.215	1.177.798	532.892	3.710.816	7.689.932	9.931.982	551.928	6.639.039	1.089.956	867.814	32.588.372
Superior incompleto	22.551	211.045	189.346	518.077	1.030.427	389.585	8.071	130.385	32.035	33.460	2.564.982
Superior completo	158.895	1.469.179	5.425.920	2.105.568	2.093.770	547.002	18.983	221.623	93.633	44.811	12.179.384
Mestrado	772	32.969	254.567	41.173	24.299	6.996	370	2.156	1.011	398	364.711
Doutorado	279	7.253	93.602	6.275	4.236	1.444	111	775	182	163	114.320
Total	798.909	3.280.943	6.581.207	6.939.893	12.901.056	17.074.817	2.559.207	13.238.083	2.136.898	1.562.209	67.073.222

Fonte: RAIS 2016 (MTE). Elaboração CGEE.

Notas: (1) CBO 2002 (MTE 2002). (2) Os grandes grupos 7 e 8 têm título idêntico. Ambos referem-se às habilidades necessárias para produzir bens e serviços industriais. No entanto, o primeiro refere-se especificamente àquelas habilidades requeridas pelas atividades extrativas, a construção e a produção industrial de processos discretos. O segundo grande grupo trata das habilidades requeridas pela operação de processos industriais contínuos. (MTE 2002, Livro 2, pp. 104 e 362).

Tabela 3.a - Distribuição percentual de vínculos empregatícios formais no ano de 2016, por nível de escolaridade e grande grupo ocupacional da classificação brasileira de ocupações (CBO).

Nível de escolaridade	Grande grupo (CBO) ¹										Total
	0	1	2	3	4	5	6	7 ²	8 ²	9	
Analfabeto	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	23,7	43,3	25,8	5,3	1,6	100,0
Básico incompleto	0,3	1,2	0,3	1,2	4,5	25,4	26,1	33,9	4,4	2,7	100,0
Básico completo	0,4	1,5	0,3	1,8	5,7	30,4	18,9	33,0	4,7	3,3	100,0
Fundamental incompleto	0,0	1,3	0,3	2,0	7,3	31,5	11,8	36,7	5,7	3,3	100,0
Fundamental completo	2,8	2,7	0,5	3,5	9,2	34,9	6,1	32,8	4,5	3,2	100,0
Médio incompleto	0,4	2,0	0,6	4,0	20,0	32,5	4,3	28,2	4,7	3,4	100,0
Médio completo	1,2	3,6	1,6	11,4	23,6	30,5	1,7	20,4	3,3	2,7	100,0
Superior incompleto	0,9	8,2	7,4	20,2	40,2	15,2	0,3	5,1	1,2	1,3	100,0
Superior completo	1,3	12,1	44,6	17,3	17,2	4,5	0,2	1,8	0,8	0,4	100,0
Mestrado	0,2	9,0	69,8	11,3	6,7	1,9	0,1	0,6	0,3	0,1	100,0
Doutorado	0,2	6,3	81,9	5,5	3,7	1,3	0,1	0,7	0,2	0,1	100,0
Total	1,2	4,9	9,8	10,3	19,2	25,5	3,8	19,7	3,2	2,3	100,0

Fonte: RAIS 2016 (MTE). Elaboração CGEE.

Notas: (1) CBO 2002 (MTE 2002). (2) Os grandes grupos 7 e 8 têm título idêntico. Ambos referem-se às habilidades necessárias para produzir bens e serviços industriais. No entanto, o primeiro refere-se especificamente àquelas habilidades requeridas pelas atividades extrativas, a construção e a produção industrial de processos discretos. O segundo grande grupo trata das habilidades requeridas pela operação de processos industriais contínuos. (MTE 2002, Livro 2, pp. 104 e 362).

Tabela 3.b - Distribuição percentual de vínculos empregatícios formais no ano de 2016, por nível de escolaridade e grande grupo ocupacional da classificação brasileira de ocupações (CBO).

Nível de escolaridade	Grande grupo (CBO) ¹										Total
	0	1	2	3	4	5	6	7 ²	8 ²	9	
Analfabeto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	4,0	0,5	0,6	0,2	0,3
Básico incompleto	0,7	0,7	0,1	0,3	0,6	2,7	18,6	4,7	3,7	3,1	2,7
Básico completo	0,8	0,8	0,1	0,5	0,8	3,2	13,3	4,5	3,9	3,8	2,7
Fundamental incompleto	0,2	1,5	0,2	1,1	2,1	7,0	17,3	10,5	10,0	7,9	5,6
Fundamental completo	23,6	5,6	0,5	3,4	4,8	13,8	16,0	16,7	14,1	13,7	10,1
Médio incompleto	2,3	3,0	0,4	2,8	7,6	9,3	8,2	10,4	10,7	10,7	7,3
Médio completo	49,6	35,9	8,1	53,5	59,6	58,2	21,6	50,2	51,0	55,6	48,6
Superior incompleto	2,8	6,4	2,9	7,5	8,0	2,3	0,3	1,0	1,5	2,1	3,8
Superior completo	19,9	44,8	82,4	30,3	16,2	3,2	0,7	1,7	4,4	2,9	18,2
Mestrado	0,1	1,0	3,9	0,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Doutorado	0,0	0,2	1,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: RAIS 2016 (MTE). Elaboração CGEE.

Notas: (1) CBO 2002 (MTE 2002). (2) Os grandes grupos 7 e 8 têm título idêntico. Ambos referem-se às habilidades necessárias para produzir bens e serviços industriais. No entanto, o primeiro refere-se especificamente àquelas habilidades requeridas pelas atividades extrativas, a construção e a produção industrial de processos discretos. O segundo grande grupo trata das habilidades requeridas pela operação de processos industriais contínuos. (MTE 2002, Livro 2, pp. 104 e 362).

Cabe destacar o grande número de categorias do grande grupo ocupacional 2, cobrindo desde Professores de nível superior do ensino fundamental (primeira à quarta séries) (2312), que comporta 811.229 vínculos, passando pelos Professores de nível superior no ensino fundamental de quinta a oitava série (2313), com 217.951 vínculos empregatícios; pelos Professores de ensino médio (2321), 461.728 vínculos, Médicos clínicos (2251), 275.692, e outras, até chegar aos Programadores , avaliadores e orientadores de ensino (2394), contando 219.055 vínculos empregatícios formais. Registra-se que outros 513.922 vínculos empregatícios, cujos empregados com nível superior estão alojados nas ocupações do grupo Dirigentes do serviço público (1114).

O destaque quantitativo nesse grau de abertura da CBO na RAIS, tanto para a formação superior quanto os demais níveis de escolaridade, é o contingente que integra o grupo abrangente dos Agentes, assistentes e auxiliares administrativos (4110), composto por 5.911.772 vínculos, cujos trabalhadores possuem escolaridades que vão do Básico completo ao Mestrado, dos quais 1.211.777 de nível superior; esse o maior volume do nível. O grupo congrega múltiplos perfis de formação, mas parece sugerir a presença de possível desvio de função no caso dos contingentes mais qualificados. Outro grupo ocupacional de peso na estrutura do mercado é a dos Operadores do Comércio em lojas e mercados (5211), com 5.518.344 vínculos (206.584 de nível superior), com forte ascendência da formação de nível médio. Esses dois grupos, juntos, equivalem a 17% de todos os vínculos empregatícios formais do país.

Aprofundando a nossa visão dos vínculos empregatícios, cujos trabalhadores possuem nível superior completo, registramos agora os grupos ocupacionais que cobrem 70% dos vínculos formais de emprego em 2016 (tabela 5). Além dos grupos mencionados acima (estavam na faixa dos 50% de cobertura), surgem novas categorias profissionais, como Professores de nível médio na educação infantil (3311), Supervisores administrativos (4101), Professores de nível superior na educação infantil (2311), Farmacêuticos (2234), Contadores e afins (2522), Professores na área de formação pedagógica do ensino superior (2345), Especialistas em promoção de produtos e vendas (3541), Serventuários da Justiça e afins (3514), Advogados (2410), Engenheiros civis e afins (2142), Auxiliares de contabilidade (4131), Assistentes sociais e economistas domésticos (2516), Alimentadores de linhas de produção (7842), Profissionais de comercialização e consultoria de serviços bancários (2532), Técnicos e auxiliares de enfermagem (3222), Profissionais de recursos humanos (2524), Cirurgiões-dentistas (2232), Recepcionistas (4221), Psicólogos e psicanalistas (2515) e Professores nas áreas de língua e literatura do ensino superior (2346).

Tabela 4 - Matriz da distribuição do número de vínculos empregatícios formais das principais¹ famílias ocupacionais da classificação brasileira de ocupações (CBO), por nível de escolaridade, no ano de 2016.

Código família ocupacional (CBO) ²	Nível de escolaridade											Total
	Analfabeto	Básico incompleto	Básico completo	Fundamental incompleto	Fundamental completo	Médio incompleto	Médio completo	Superior incompleto	Superior completo	Mestrado	Doutorado	
6221	36.635	121.342	42.876	-	-	-	-	-	-	-	-	200.853
7170	21.453	137.103	94.263	206.875	285.462	138.127	469.663	-	-	-	-	1.352.946
5143	19.912	156.485	157.166	346.490	569.792	248.155	1.033.794	-	-	-	-	2.531.794
6210	17.529	96.230	88.124	95.259	-	-	-	-	-	-	-	297.142
6220	12.430	58.815	47.574	77.213	-	-	-	-	-	-	-	196.032
5142	9.233	96.110	95.575	164.581	223.214	93.689	-	-	-	-	-	682.402
5174	8.873	53.535	66.172	121.796	233.988	116.475	687.779	-	-	-	-	1.288.618
6225	8.652	50.589	35.340	-	-	-	-	-	-	-	-	94.581
6231	7.672	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.672
7152	7.589	88.805	67.117	126.814	184.071	-	-	-	-	-	-	474.396
7832	-	52.820	-	87.774	131.342	88.727	-	-	-	-	-	360.663
7825	-	-	64.807	147.217	257.253	133.946	723.946	-	-	-	-	1.327.169
5211	-	-	53.003	161.486	409.289	516.264	3.957.222	214.496	206.584	-	-	5.518.344
4110	-	-	48.640	128.111	259.246	522.621	3.150.698	575.902	1.211.777	14.777	-	5.911.772
7842	-	-	38.117	115.943	173.428	153.733	757.584	-	-	-	-	1.238.805
5132	-	-	37.185	82.127	169.839	86.797	-	-	-	-	-	375.948
8485	-	-	-	76.365	-	-	-	-	-	-	-	76.365
5134	-	-	-	-	181.879	190.299	803.859	-	-	-	-	1.176.037
0103	-	-	-	-	175.134	-	-	-	-	-	-	175.134
5173	-	-	-	-	122.561	-	657.941	-	-	-	-	780.502
4211	-	-	-	-	-	118.775	1.111.755	43.028	-	-	-	1.273.558
4141	-	-	-	-	-	99.593	616.970	-	-	-	-	716.563
3222	-	-	-	-	-	-	887.630	-	-	-	-	887.630
4221	-	-	-	-	-	-	736.329	73.020	-	-	-	809.349
4223	-	-	-	-	-	-	713.892	74.432	-	-	-	788.324
4131	-	-	-	-	-	-	-	75.866	-	-	-	75.866
1114	-	-	-	-	-	-	-	72.753	513.922	10.899	2.982	600.556
3541	-	-	-	-	-	-	-	51.221	-	-	-	51.221
4101	-	-	-	-	-	-	-	48.924	-	-	-	48.924
3312	-	-	-	-	-	-	-	43.163	695.099	14.140	-	752.402
4132	-	-	-	-	-	-	-	37.860	255.981	-	-	293.841
2312	-	-	-	-	-	-	-	-	811.229	27.735	9.122	848.086
2321	-	-	-	-	-	-	-	-	461.728	17.843	4.231	483.802
2235	-	-	-	-	-	-	-	-	336.849	-	-	336.849
2124	-	-	-	-	-	-	-	-	306.223	-	-	306.223
2251	-	-	-	-	-	-	-	-	275.692	10.194	3.235	289.121
2521	-	-	-	-	-	-	-	-	260.679	-	-	260.679
1423	-	-	-	-	-	-	-	-	243.616	-	-	243.616
1421	-	-	-	-	-	-	-	-	224.407	-	-	224.407
2394	-	-	-	-	-	-	-	-	219.055	10.452	-	229.507
2313	-	-	-	-	-	-	-	-	217.951	-	-	217.951

2345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63.594	27.041	90.635
2347	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.027	7.307	19.334
2344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.263	9.513	19.776
2343	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.559	4.559
2348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.198	4.198
2341	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.009	3.009
Total	149.978	911.834	935.959	1.938.051	3.376.498	2.507.201	16.309.062	1.310.665	6.240.792	191.924	75.197	33.947.161	

Fonte: RAIS 2016 (MTE). Elaboração CGEE.

Notas: (1) A matriz é composta pelas ocupações que englobam uma determinada quantidade de vínculos empregatícios formais, tal quantidade foi definida com base na quantidade de ocupações e/ou frequência acumulada (%) de vínculos empregatícios formais, ou seja, se o top 10 das ocupações engloba 50% ou mais de vínculos empregatícios formais do referido nível de escolaridade, então são consideradas as 10 primeiras ocupações como top do nível de escolaridade em questão, caso contrário considera-se o top como o número de ocupações que englobam aproximadamente 50% dos vínculos empregatícios formais do referido nível de escolaridade. (2) CBO 2002 (MTE 2002).

Tabela 5 - Distribuição de aproximadamente 70% dos vínculos empregatícios formais dos indivíduos cujo nível de escolaridade é superior completo, por família ocupacional da classificação brasileira de ocupações (CBO), no ano de 2016

Código família ocupacional (CBO)¹	Descrição família ocupacional	Número de vínculos	Frequência relativa (%)	Frequência acumulada (%)
4110	Agentes, assistentes e auxiliares administrativos	1.211.777	9,9	9,9
2312	Professores de nível superior do ensino fundamental (primeira a quarta séries)	811.229	6,7	16,6
3312	Professores de nível médio no ensino fundamental	695.099	5,7	22,3
1114	Dirigentes do serviço público	513.922	4,2	26,5
2321	Professores do ensino médio	461.728	3,8	30,3
2235	Enfermeiros e afins	336.849	2,8	33,1
2124	Analistas de tecnologia da informação	306.223	2,5	35,6
2251	Médicos clínicos	275.692	2,3	37,9
2521	Administradores	260.679	2,1	40,0
4132	Escriturários de serviços bancários	255.981	2,1	42,1
1423	Gerentes de comercialização, marketing e comunicação	243.616	2,0	44,1
1421	Gerentes administrativos, financeiros, de riscos e afins	224.407	1,8	46,0
2394	Programadores, avaliadores e orientadores de ensino	219.055	1,8	47,8
2313	Professores de nível superior no ensino fundamental de quinta a oitava série	217.951	1,8	49,5
5211	Operadores do comércio em lojas e mercados	206.584	1,7	51,2
3311	Professores de nível médio na educação infantil	201.608	1,7	52,9
4101	Supervisores administrativos	197.023	1,6	54,5
2311	Professores de nível superior na educação infantil	183.748	1,5	56,0
2234	Farmacêuticos	175.579	1,4	57,5
2522	Contadores e afins	153.642	1,3	58,7
2345	Professores na área de formação pedagógica do ensino superior	135.865	1,1	59,8

Código família ocupacional (CBO)¹	Descrição família ocupacional	Número de vínculos	Frequência relativa (%)	Frequência acumulada (%)
3541	Especialistas em promoção de produtos e vendas	117.419	1,0	60,8
3514	Serventuários da justiça e afins	113.793	0,9	61,7
2410	Advogados	106.251	0,9	62,6
2142	Engenheiros civis e afins	90.625	0,7	63,4
4131	Auxiliares de contabilidade	89.770	0,7	64,1
2516	Assistentes sociais e economistas domésticos	82.250	0,7	64,8
7842	Alimentadores de linhas de produção	80.087	0,7	65,4
2532	Profissionais de comercialização e consultoria de serviços bancários	79.296	0,7	66,1
3222	Técnicos e auxiliares de enfermagem	76.614	0,6	66,7
2524	Profissionais de recursos humanos	74.621	0,6	67,3
2232	Cirurgiões-dentistas	70.597	0,6	67,9
4221	Recepcionistas	69.452	0,6	68,5
2515	Psicólogos e psicanalistas	65.706	0,5	69,0
2346	Professores nas áreas de língua e literatura do ensino superior	64.145	0,5	69,5

Fonte: RAIS 2016 (MTE). Elaboração CGEE.

Notas: (1) CBO 2002 (MTE 2002)

A análise apresentada nesse capítulo permitiu conhecer os principais grupos ocupacionais onde estão inseridos os profissionais de nível superior, de acordo com a RAIS 2016. O Grande grupo ocupacional 2, dos Profissionais das Ciências e das Artes, ocupado prioritariamente pelos profissionais com formação de nível superior, será alvo do capítulo 4 que apresentará as estimativas de demanda de pessoal nos próximos quadriênios.

Capítulo 3 - Formação em cursos de nível superior e as ocupações

Para a construção do MESUP é fundamental estudar a conexão entre a oferta de pessoal proveniente do ensino superior e o mercado de trabalho, que se estabelece na relação entre os cursos das mais diversas áreas e as ocupações desses egressos. Uma análise exploratória sobre essas relações foi realizada com dados do Censo Demográfico (IBGE) 2010¹¹ que, por sua abrangência e relativa estabilidade, permite adquirir uma razoável compreensão acerca de como elas se estruturavam à época.

O Censo Demográfico apresenta um amplo retrato das principais características da população brasileira estratificada por níveis de instrução. Em especial, o trabalho utilizou a base de microdados do questionário detalhado da amostra do Censo Demográfico de 2010, que foi aplicado em 10% dos domicílios brasileiros e levantou informações sobre cerca de 20 milhões de pessoas. Na expansão da amostra foram contabilizados 9.090.712 indivíduos cujo nível mais elevado de formação concluído foi, no mínimo, o superior (graduação) e que informaram uma ocupação relacionada ao único trabalho ou trabalho principal na semana de referência de 25 a 31 de julho de 2010. Nesse contexto, foram contabilizadas 88 áreas detalhadas de cursos classificados em 8 áreas gerais (tabela 6).¹²

Tabela 6 - Áreas gerais de formação dos cursos de nível superior, Censo Demográfico 2010

1	Educação
2	Humanidades e artes
3	Ciências sociais, negócios e direito
4	Ciências, matemática e computação
5	Engenharia, produção e construção
6	Agricultura e veterinária
7	Saúde e bem estar social
8	Serviços
0	Não sabe e não especificado

Fonte: Censo Demográfico 2010

¹¹ O Censo Demográfico 2010, devido a extensão da cobertura dos dados no território nacional e a alta taxa de emprego no ano de coleta, proporciona um bom exercício sobre a relação cursos-ocupações. É fato que o perfil ocupacional é dinâmico, tanto pelas mudanças nos modos de produção quanto pela situação de desemprego. Ainda que os dados de 2010 possam não refletir completamente a realidade atual, eles devem representar grande parte das relações que se estabelecem de forma mais orgânica entre os cursos e as ocupações. Pode-se ressaltar que bases como a PNAD e RAIS, de periodicidade anual ou contínua, não fornecem a informação sobre o curso de formação, mas apenas sobre o nível do curso. Um estudo mais detalhado e atual pode ser feito com o cruzamento de duas bases identificadas, a RAIS e o Censo da Educação Superior, mas essa última ainda não está disponível para o estudo.

¹² A lista completa pode ser consultada no CD anexo a esse relatório, no arquivo excel: 20181204_Áreas gerais, específicas e detalhadas de formação dos cursos de nível superior.xls.

Nesse grupo populacional amostral de mais de 9 milhões de indivíduos, há uma grande variação do número de graduados nos diversos cursos, com frequências que vão de mais de 1 milhão a apenas 19 graduados (*Atendimento a criança e serviços aos jovens*, da área de Saúde e Bem estar social). Entre os cursos mais frequentes estão aqueles em *Gerenciamento e Administração*, com 1.311.347 graduados, *Ciências da Educação*, com 1.192.933 e *Direito*, com 891.351. (Tabela 7)

As ocupações dos indivíduos com formação de nível superior também são bastante variadas: são 492 ocupações classificadas a 4 dígitos¹³. As relações são múltiplas, ou seja, os cursos podem estar ligados a mais de uma ocupação e as ocupações podem estar ligadas a mais de um curso, como será discutido mais adiante (Figura 3).

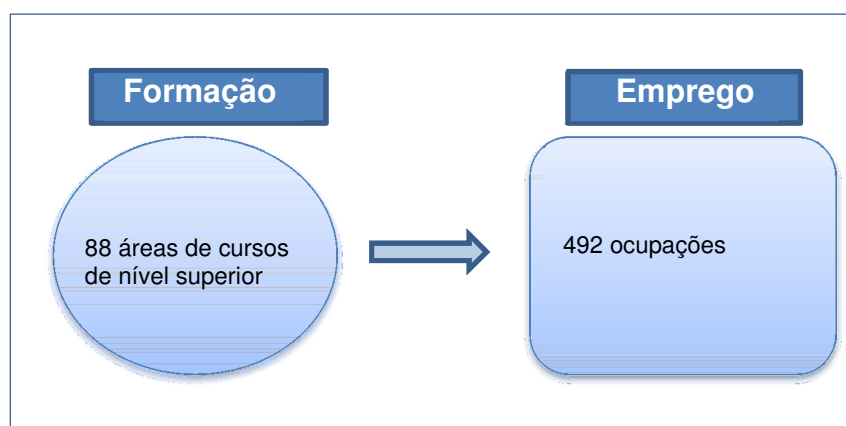


Figura 3 - Relação Cursos de nível superior-Ocupações
Fonte: Elaboração própria.

Nessa fase do trabalho, o mais interessante é explorar as relações identificadas entre os cursos e as ocupações, tendo em vista a realidade do mercado de trabalho desses indivíduos. As duas áreas de cursos que apresentam maior número de ocupações associadas são as mesmas que têm maior quantidade de indivíduos graduados, *Gerenciamento e Administração*, 440 ocupações, e *Ciências da Educação*, 373 ocupações. Seguem-se a essas: *Formação de Professores com Especialização em Matérias Específicas*, 367 ocupações associadas, e *Direito*, 362, conforme os dados da tabela 7. São relações muito variadas, que cobrem grande parte das ocupações classificadas, o que demonstra uma configuração intrincada para as redes que espelham o cotejamento entre a formação de nível superior e as ocupações. Nota-se, no entanto, que muitas dessas relações têm baixa frequência.

¹³ Uma das classificações adotadas pelo Censo Demográfico 2010 para ocupações foi CBO domiciliar, utilizada nesse estudo.

Tabela 7 - Número de graduados nos cursos de nível superior e ocupações destino

Nome do curso	Número de graduados (A)	Número total de ocupações destino (B)	Corte mínimo de 80% de graduados (C)	Número de ocupações destino de no mínimo 80% dos graduados (D)
GERENCIAMENTO E ADMINISTRACAO	1.311.347	440	1.051.235	39
CIENCIAS DA EDUCACAO	1.192.933	373	964.518	14
DIREITO	891.351	362	718.322	17
FORMACAO DE PROFESSORES COM ESPECIALIZACAO EM MATERIAS ESPECIFICAS	485.546	367	389.070	25
CONTABILIDADE E TRIBUTACAO	434.609	360	348.243	26
LINGUA MATERNA (VERNACULA)	335.316	314	268.350	18
MEDICINA	258.204	195	223.998	1
ENFERMAGEM E ATENCAO PRIMARIA	247.626	265	200.595	7
MARKETING E PUBLICIDADE	230.241	304	185.057	32
TERAPIA E REABILITACAO	210.475	252	168.959	10
FORMACAO DE PROFESSORES DE DISCIPLINAS PROFISSIONAIS	208.619	340	167.595	33
ODONTOLOGIA	175.457	168	154.500	1
PSICOLOGIA	172.831	250	138.468	17
CIENCIA DA COMPUTACAO	168.832	292	135.138	27
ENGENHARIA CIVIL E DE CONSTRUCAO	148.229	272	118.710	18
ENGENHARIA E PROFISSIONOS DE ENGENHARIA (CURSOS GERAIS)	147.510	339	118.327	43
ECONOMIA	147.343	285	118.489	34
SAUDE (CURSO GERAIS)	143.509	286	114.923	31
PROCESSAMENTO DA INFORMACAO	139.080	282	111.678	24
JORNALISMO E REPORTAGEM	133.576	241	106.960	30
BIOLOGIA E BIOQUIMICA	129.495	296	103.820	33
MATEMATICA	124.132	283	99.356	26
FARMACIA	109.917	216	88.393	7
PRODUCAO AGRICOLA E PECUARIA	103.041	294	82.442	37
SERVICO SOCIAL E ORIENTACAO	100.688	215	80.644	17
ARQUITETURA E URBANISMO	99.415	212	79.626	10
ENGENHARIA MECANICA E METALURGIA	86.833	301	69.791	33
ELETRONICA E AUTOMACAO	82.043	283	65.663	42
CIENCIA DA TERRA	79.079	261	63.284	31
LINGUAS E CULTURAS ESTRANGEIRAS	78.780	215	63.227	19
ELETRICIDADE E ENERGIA	74.975	261	60.277	30
VIAGENS, TURISMO E LAZER	71.713	244	57.417	42
COMERCIO E ADMINISTRACAO(CURSO GERAIS)	69.457	251	55.709	33
RELIGIAO	60.846	259	48.715	46
VETERINARIA	57.739	198	46.572	15
HISTORIA E ARQUEOLOGIA	52.099	226	41.681	30
DESIGN E ESTILISMO	37.309	205	30.030	28
QUIMICA	33.886	243	27.133	44
SECRETARIADO E TRABALHOS DE ESCRITORIO	30.148	167	24.249	24
QUIMICA E ENGENHARIA DE PROCESSOS	28.736	201	23.002	30
BELAS ARTES	27.635	181	22.129	30
PROTECAO AMBIENTAL (CURSO GERAIS)	26.607	258	21.317	63
HOTELARIA, RESTAURANTES E SERVICOS DE ALIMENTACAO	25.779	181	20.645	33
FILOSOFIA E ETICA	23.616	184	18.979	38
CIENCIAS SOCIAIS E COMPORTAMENTAIS (CURSOS GERAIS)	23.464	182	18.831	41
MUSICA E ARTES CENICAS	22.990	159	18.450	29
TECNOLOGIAS DE DIAGNOSTICO E TRATAMENTO MEDICO	20.351	164	16.363	29
TECNICAS AUDIOVISUAIS E PRODUCAO DE MIDIA	20.269	162	16.322	39
BIBLIOTECONOMIA, INFORMACAO, ARQUIVOS	20.238	132	16.224	20
PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS	15.915	195	12.776	51
FISICA	13.514	152	10.873	34
CIENCIA POLITICA E EDUCACAO CIVICA	11.296	143	9.057	38
FINANCAS, BANCOS, SEGUROS	11.286	94	9.048	15
ARTES (CURSO GERAIS)	10.671	102	8.550	18
SETOR MILITAR E DE DEFESA	9.691	122	7.792	27
SERVICOS DEBELEZA	9.575	99	7.688	14
MINERACAO E EXTRAACAO	8.825	143	7.070	50
PROTECAO DE PESSOAS E PROPRIEDADES	8.819	133	7.065	39
SAUDE E SEGURANCA DO TRABALHO	8.476	152	6.794	41
SERVICOS DE TRANSPORTES (CURSO GERAIS)	8.346	109	6.706	26
ESTATISTICA	7.386	95	5.946	31
SOCIOLOGIA E ESTUDOS CULTURAI	6.857	112	5.513	36
ENGENHARIAFLORESTAL - SILVICULTURA	6.350	119	5.098	32
VEICULOS A MOTOR, CONSTRUCAO NAVAL E AERONAUTICA	6.095	114	4.894	38
FORMACAO DE PROFESSORES DA EDUCACAO BASICA	5.452	75	4.378	12
CIENCIAS DA VIDA (CURSO GERAIS)	4.859	109	3.908	38
VENDAS EM ATACADO E VAREJO	4.547	95	3.658	27
MATERIAIS (MADEIRA, PAPEL, PLASTICO, VIDRO)	4.119	98	3.297	28
CIENCIAS DOMESTICAS	3.273	80	2.621	33
TEXTEIS, ROUPAS, CALCADOS, COURO	3.042	89	2.441	35
FORMACAO DO PROFESSOR E CIENCIAS DA EDUCACAO (CURSO GERAIS)	2.977	56	2.403	18
USO DO COMPUTADOR	2.523	55	2.030	18
RECURSO PESQUEIROS	2.424	84	1.954	37
CIENCIAS AMBIENTAIS	1.993	63	1.605	28
FABRICACAO E PROCESSAMENTO (CURSOS GERAIS)	1.842	61	1.478	30
FORMACAO DE PROFESSORES DE EDUCACAO INFANTIL	1.698	54	1.370	19

Nome do curso	Número de graduados (A)	Número total de ocupações destino (B)	Corte mínimo de 80% de graduados (C)	Número de ocupações destino de no mínimo 80% dos graduados (D)
CIENCIAS FISICAS (CURSO GERAIS)	1.616	55	1.295	17
ESPORTES	1.298	61	1.053	32
SERVICOS COMUNITARIOS DESANEAMENTO	747	38	604	20
VIDA PROFISSIONAL	309	17	261	10
ARTESANATO	260	17	217	11
SERVICOS DE SEGURANCA (CURSO GERAIS)	195	8	159	6
HUMANIDADES E LETRAS (CURSO GERAIS)	147	11	126	8
TECNOLOGIA DE PROTECAO AMBIENTAL	133	14	111	10
AGRICULTURA, SILVICULTURA, RECURSOS PESQUEIROS (CURSOS GERAIS)	97	8	80	5
HORTICULTURA	95	8	83	6
AMBIENTES NATURAIS E VIDA SELVAGEM	31	3	31	3
ATENDIMENTO A CRIANCA E SERVICOS AOS JOVENS	19	5	17	3

Fonte: Censo demográfico 2010 IBGE.

Procedeu-se a outra análise, um pouco mais restrita àquelas ocupações mais frequentes, que cobrem até 80% dos graduados de cada curso. Esse recurso reduziu sensivelmente o número de ocupações associadas, demonstrando que um conjunto expressivo das ocupações identificadas têm significado marginal para essas relações. Os cursos de Gerenciamento e Administração, de 440 ocupações, por exemplo, passa a se relacionar com 38 principais; de Ciências da Educação passam de 373 a 14 ocupações. Esta visão parece mais adequada por retirar vínculos até fortuitos e pouco relevantes com o mercado de trabalho para cada área de formação, induzindo maior atenção para aqueles que se mostram mais representativos. Ainda assim, os cursos das áreas de Proteção Ambiental (Curso Gerais), Processamento de Alimentos e Mineração e Extração, embora com quantitativos bem menores de graduados, apresentam os três maiores números de ocupações associadas, 63, 51 e 50 respectivamente.

Os resultados observados suscitam a discussão sobre alguma tipologia que possa caracterizar as relações cursos-ocupações que apresentam maior especificidade, ou seja, cursos relacionados a poucas ocupações, e aqueles que apresentam maior diversidade, relacionados a muitas ocupações.

As razões entre 80% do número de graduados e o número de ocupações associadas, apresentadas na tabela 8, visaram analisar essas características. Os resultados indicam que os cursos Medicina (1 ocupação para 223.998 graduados) e Odontologia (1 ocupação para 154.500 graduados) são, nesse nível de granularidade, os mais específicos. De fato, em ambos os casos, 80 % dos graduados se ligam a apenas uma ocupação, Médico ou Cirurgião-dentista, respectivamente. Esse padrão tem, naturalmente, relação com a regulamentação de certas carreiras. Ademais, nesses casos específicos, são cursos custosos e que contam com boa inserção no mercado de trabalho. Estes cursos da grande área das Ciências da Saúde são seguidos de longe pelos graduados em Ciências da Educação e Direito, 68.894 e 42.254 graduados por ocupação, respectivamente.

Tabela 8 - Número de ocupações destino de no mínimo 80% dos graduados nas áreas de cursos superiores

Nome do curso	Corte mínimo de 80% de graduados (C)	Número de ocupações destino de no mínimo 80% dos graduados (D)
MEDICINA	223.998	1
ODONTOLOGIA	154.500	1
AMBIENTES NATURAIS E VIDA SELVAGEM	31	3
ATENDIMENTO A CRIANÇA E SERVIÇOS AOS JOVENS	17	3
AGRICULTURA, SILVICULTURA, RECURSOS PESQUEIROS (CURSOS GERAIS)	80	5
SERVIÇOS DE SEGURANÇA (CURSO GERAIS)	159	6
HORTICULTURA	83	6
ENFERMAGEM E ATENÇÃO PRIMÁRIA	200.595	7
FARMÁCIA	88.393	7
HUMANIDADES E LETRAS (CURSO GERAIS)	126	8
TERAPIA E REABILITAÇÃO	168.959	10
ARQUITETURA E URBANISMO	79.626	10
VIDA PROFISSIONAL	261	10
TECNOLOGIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	111	10
ARTESANATO	217	11
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA	4.378	12
CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO	964.518	14
SERVIÇOS DE BELEZA	7.688	14
VETERINÁRIA	46.572	15
FINANÇAS, BANCOS, SEGUROS	9.048	15
DIREITO	718.322	17
PSICOLOGIA	138.468	17
SERVIÇO SOCIAL E ORIENTAÇÃO	80.644	17
CIÊNCIAS FÍSICAS (CURSO GERAIS)	1.295	17
LÍNGUA MATERNA (VERNÁCULA)	268.350	18
ENGENHARIA CIVIL E DE CONSTRUÇÃO	118.710	18
ARTES (CURSO GERAIS)	8.550	18
FORMAÇÃO DO PROFESSOR E CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO (CURSO GERAIS)	2.403	18
USO DO COMPUTADOR	2.030	18
LÍNGUAS E CULTURAS ESTRANGEIRAS	63.227	19
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE EDUCAÇÃO INFANTIL	1.370	19
BIBLIOTECONOMIA, INFORMAÇÃO, ARQUIVOS	16.224	20
SERVIÇOS COMUNITÁRIOS DE SANEAMENTO	604	20
PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO	111.678	24
SECRETARIADO E TRABALHOS DE ESCRITÓRIO	24.249	24
FORMAÇÃO DE PROFESSORES COM ESPECIALIZAÇÃO EM MATÉRIAS ESPECÍFICAS	389.070	25
CONTABILIDADE E TRIBUTAÇÃO	348.243	26
MATEMÁTICA	99.356	26
SERVIÇOS DE TRANSPORTES (CURSO GERAIS)	6.706	26
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	135.138	27
SETOR MILITAR E DE DEFESA	7.792	27
VENDAS EM ATACADO E VAREJO	3.658	27
DESIGN E ESTILISMO	30.030	28
MATERIAIS (MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO, VIDRO)	3.297	28
CIÊNCIAS AMBIENTAIS	1.605	28
MÚSICA E ARTES CÊNICAS	18.450	29
TECNOLOGIAS DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO MÉDICO	16.363	29
JORNALISMO E REPORTAGEM	106.960	30
ELETRICIDADE E ENERGIA	60.277	30
HISTÓRIA E ARQUEOLOGIA	41.681	30
QUÍMICA E ENGENHARIA DE PROCESSOS	23.002	30
BELAS ARTES	22.129	30
FABRICAÇÃO E PROCESSAMENTO (CURSOS GERAIS)	1.478	30
SAÚDE (CURSO GERAIS)	114.923	31

Número de ocupações destino de no mínimo 80% dos graduados nas áreas de cursos superiores
(Continuação)

Nome do curso	Corte mínimo de 80% de graduados (C)	Número de ocupações destino de no mínimo 80% dos graduados (D)
CIENCIA DA TERRA	63.284	31
ESTATISTICA	5.946	31
MARKETING E PUBLICIDADE	185.057	32
ENGENHARIA FLORESTAL - SILVICULTURA	5.098	32
ESPORTES	1.053	32
FORMACAO DE PROFESSORES DE DISCIPLINAS PROFISSIONAIS	167.595	33
BIOLOGIA E BIOQUIMICA	103.820	33
ENGENHARIA MECANICA E METALURGIA	69.791	33
COMERCIO E ADMINISTRACAO (CURSO GERAIS)	55.709	33
HOTELARIA, RESTAURANTES E SERVICOS DE ALIMENTACAO	20.645	33
CIENCIAS DOMESTICAS	2.621	33
ECONOMIA	118.489	34
FISICA	10.873	34
TEXTEIS, ROUPAS, CALCADOS, COURO	2.441	35
SOCIOLOGIA E ESTUDOS CULTURAIS	5.513	36
PRODUCAO AGRICOLA E PECUARIA	82.442	37
RECURSO PESQUEIROS	1.954	37
FILOSOFIA E ETICA	18.979	38
CIENCIA POLITICA E EDUCACAO CIVICA	9.057	38
VEICULOS A MOTOR, CONSTRUCAO NAVAL E AERONAUTICA	4.894	38
CIENCIAS DA VIDA (CURSO GERAIS)	3.908	38
GERENCIAMENTO E ADMINISTRACAO	1.051.235	39
TECNICAS AUDIOVISUAIS E PRODUCAO DE MIDIA	16.322	39
PROTECAO DE PESSOAS E PROPRIEDADES	7.065	39
CIENCIAS SOCIAIS E COMPORTAMENTAIS (CURSOS GERAIS)	18.831	41
SAUDE E SEGURANCA DO TRABALHO	6.794	41
ELETRONICA E AUTOMACAO	65.663	42
VIAGENS, TURISMO E LAZER	57.417	42
ENGENHARIA E PROFISSOES DE ENGENHARIA (CURSOS GERAIS)	118.327	43
QUIMICA	27.133	44
RELIGIAO	48.715	46
MINERACAO E EXTRACAO	7.070	50
PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS	12.776	51
PROTECAO AMBIENTAL (CURSO GERAIS)	21.317	63

Fonte: Censo demográfico 2010 IBGE.

Uma análise complementar para o critério de corte que considera as ocupações de 80% dos graduados foi desenvolvida pela criação do índice expresso pela equação

$$I_C = \frac{\left(\frac{NG_{(80)}}{NO_{(80)}} \right)}{\left(\frac{NG_{(100)}}{NO_{(100)}} \right)}$$

Onde: IC - Índice de concentração por área do curso; NO(80) - Número de ocupações destino de no mínimo 80% dos graduados; NG(80) - Número de graduados nas ocupações contidas em NO(80); NO(100) - Número de ocupações destino dos graduados; NG(100) - Número de graduados nas ocupações contidas em NO(100);

Esse índice indica quantas vezes NG80/O80 é maior que NG100/O100. Quanto maior o índice, maior a concentração dos graduados, em média, por ocupações no cálculo em 80% dos graduados. A tabela 9 apresenta os índices gerados. Os cursos de Medicina e Odontologia mantêm a posição de mais específicos se diferenciando sobremaneira dos demais. São pontos fora da curva. A partir daí, observa-se uma distribuição mais suave, com o índice variando de 30 a 1. Esse índice contribui na análise da concentração do que permanece na amostra dos 80% dos graduados (tamanho da população e número de ocupações com baixa ocorrência). No caso do índice de valor 1, é determinante o fato de o número de ocupações ser igual para 100% e 80% dos graduados.

Tabela 9 - Índices de concentração nas relações cursos-ocupações

Nome do curso	N de graduados/N total de ocupações destino (A)	N corte mín de 80% de grad/N de ocupações de destino de no mín 80% dos grad (B)	Razão entre (A) e (B)
Medicina	1.324,1	223.998	169,2
Odontologia	1.044,4	154.500	147,9
Enfermagem e atenção primária	934,4	28.656,4	30,7
Farmácia	508,9	12.628	24,8
Ciências da educação	3.198,2	68.894,1	21,5
Terapia e reabilitação	835,2	16.896	20,2
Direito	2.462,3	42.254,2	17,2
Arquitetura e urbanismo	468,9	7.963	17,0
Língua materna (vernáculo)	1.067,9	14.908,3	14,0
Engenharia civil e de construção	545,0	6.595	12,1
Form de prof com especializ em matérias específicas	1.323,0	15.562,8	11,8
Psicologia	691,3	8.145	11,8
Contabilidade e tributação	1.207,2	13.394,0	11,1
Veterinária	291,6	3.105	10,6
Serviço social e orientação	468,3	4.743,8	10,1
Processamento da informação	493,2	4.653	9,4
Línguas e culturas estrangeiras	366,4	3.327,7	9,1
Gerenciamento e administração	2.980,3	26.955	9,0
Ciência da computação	578,2	5.005,1	8,7
Matemática	438,6	3.821	8,7
Form de professores de disciplinas profissionais	613,6	5.078,6	8,3
Marketing e publicidade	757,4	5.783	7,6
Saúde (curso gerais)	501,8	3.707,2	7,4
Engenharia mecânica e metalurgia	288,5	2.115	7,3
Biologia e bioquímica	437,5	3.146,1	7,2

Nome do curso	N de graduados/N total de ocupações destino (A)	N corte mín de 80% de grad/N de ocupações de destino de no mín 80% dos grad (B)	Razão entre (A) e (B)
Eletricidade e energia	287,3	2.009	7,0
Ciência da terra	303,0	2.041,4	6,7
Economia	517,0	3.485	6,7
Jornalismo e reportagem	554,3	3.565,3	6,4
Produção agrícola e pecuária	350,5	2.228	6,4
Engen e profissões de engenharia (cursos gerais)	435,1	2.751,8	6,3
Comercio e administração (curso gerais)	276,7	1.688	6,1
Historia e arqueologia	230,5	1.389,4	6,0
Design e estilismo	182,0	1.073	5,9
Serviços de beleza	96,7	549,1	5,7
Secretariado e trabalhos de escritório	180,5	1.010	5,6
Eletrônica e automação	289,9	1.563,4	5,4
Química e engenharia de processos	143,0	767	5,4
Biblioteconomia, informação, arquivos	153,3	811,2	5,3
Finanças, bancos, seguros	120,1	603	5,0
Formação de professores da educação básica	72,7	364,8	5,0
Belas artes	152,7	738	4,8
Viagens, turismo e lazer	293,9	1.367,1	4,7
Artes (curso gerais)	104,6	475	4,5
Religião	234,9	1.059,0	4,5
Tecnologias de diagnostico e tratamento médico	124,1	564	4,5
Hotelaria, restaurantes e serviços de alimentação	142,4	625,6	4,4
Musica e artes cênicas	144,6	636	4,4
Química	139,4	616,7	4,4
Filosofia e ética	128,3	499	3,9
Ciências sociais e comportamentais (cursos gerais)	128,9	459,3	3,6
Física	88,9	320	3,6
Setor militar e de defesa	79,4	288,6	3,6
Serviços de transportes (curso gerais)	76,6	258	3,4
Proteção ambiental (curso gerais)	103,1	338,4	3,3
Técnicas audiovisuais e produção de mídia	125,1	419	3,3
Processamento de alimentos	81,6	250,5	3,1
Ciência politica e educação cívica	79,0	238	3,0

Nome do curso	N de graduados/N total de ocupações destino (A)	N corte mín de 80% de grad/N de ocupações de destino de no mín 80% dos grad (B)	Razão entre (A) e (B)
Engenharia florestal - silvicultura	53,4	159,3	3,0
Saúde e segurança do trabalho	55,8	166	3,0
Materiais (madeira, papel, plástico, vidro)	42,0	117,8	2,8
Vendas em atacado e varejo	47,9	136	2,8
Proteção de pessoas e propriedades	66,3	181,2	2,7
Ciências físicas (curso gerais)	29,4	76	2,6
Estatística	77,7	191,8	2,5
Formação do professor e ciências da educação (curso gerais)	53,2	134	2,5
Sociologia e estudos culturais	61,2	153,1	2,5
Uso do computador	45,9	113	2,5
Veículos a motor, construção naval e aeronáutica	53,5	128,8	2,4
Ciências da vida (curso gerais)	44,6	103	2,3
Formação de professores de educação infantil	31,4	72,1	2,3
Mineração e extração	61,7	141	2,3
Têxteis, roupas, calçados, couro	34,2	69,7	2,0
Ciências domésticas	40,9	79	1,9
Ciências ambientais	31,6	57,3	1,8
Recurso pesqueiros	28,9	53	1,8
Fabricação e processamento (cursos gerais)	30,2	49,3	1,6
Atendimento a criança e serviços aos jovens	3,8	6	1,5
Esportes	21,3	32,9	1,5
Serviços comunitários de saneamento	19,7	30	1,5
Vida profissional	18,2	26,1	1,4
Agricultura, silvicultura, recursos pesqueiros (cursos gerais)	12,1	16	1,3
Artesanato	15,3	19,7	1,3
Horticultura	11,9	14	1,2
Humanidades e letras (cursos gerais)	13,4	15,8	1,2
Tecnologia de proteção ambiental	9,5	11	1,2
Serviços de segurança (cursos gerais)	24,4	26,5	1,1
Ambientes naturais e vida selvagem	10,3	10	1,0

Fonte: Censo Demográfico 2010.

Nota: Os índices foram calculados a partir da tabela 7.

Cursos relacionados às Engenharias

Uma análise dos cursos relacionados às engenharias revela que eles não são do tipo “ocupações específicas”, ao contrário mostram diversidade na inserção de seus egressos. Engenharia civil e de construção, mesmo sendo o que mais formou pessoal (148.229), é menos diversificado, com 80% dos graduados em 18 ocupações. Engenharia e profissões de engenharia (cursos gerais) que abriga várias outras engenharias, naturalmente, se relaciona a mais ocupações (43), seguido por Eletrônica e automação (42 ocupações), conforme Tabela 10. Já os cursos de Engenharia mecânica e metalurgia e Eletricidade e energia encaminham 80% dos graduados para 33 e 30 diferentes ocupações, respectivamente.

Tabela 10 - Cursos de Engenharia e ocupações relacionadas

Nome do curso	Número de graduados total	Número de ocupações destino de no mínimo 80% dos graduados
Engenharia e profissões de engenharia (cursos gerais)	147.510	43
Eletrônica e automação	82.043	42
Engenharia mecânica e metalurgia	86.833	33
Eletricidade e energia	74.975	30
Engenharia civil e de construção	148.229	18

Fonte: Censo Demográfico 2010.

A abertura das principais ocupações para a Engenharia civil e de construção são apresentadas na tabela 11. São 18 ocupações principais¹⁴, sendo que 80.882, ou seja, 68% desses estão na ocupação Engenheiros civis e afins. Os Gerentes de produção e operações e Gerentes de áreas de apoio são cerca de 15.000 indivíduos e as ocupações perfazem cerca de 13%. Ocupações também relacionadas às engenharias se misturam a outras ocupações mais genéricas e que ocorrem na trajetória profissional de várias áreas de formação, como Vendedores e demonstradores em lojas ou mercados e Escriturários em geral, agentes, assistentes e auxiliares administrativos, todas com ocorrências abaixo de 2% entre as ocupações mais frequentes de 80% dos graduados nessa área.

¹⁴ Foram consideradas principais ocupações aqueles que se relacionaram a, pelo menos, 80% dos graduados no curso.

Tabela 11 - Graduados nos Cursos de Engenharia civil e de construção e principais ocupações

Código (CBO)¹	Descrição família ocupacional	N pessoas ocupadas nas principais₂ ocupações (CBO)	Frequência relativa (%)
2142	Engenheiros civis e afins	80.882	68,1
1310	Gerentes de produção e operações	8.780	7,4
1320	Gerentes de áreas de apoio	6.279	5,3
5211	Vendedores e demonstradores em lojas ou mercados	2.250	1,9
4110	Escriturários em geral, agentes, assistentes e auxiliares administrativos	2.042	1,7
1210	Diretores gerais	1.883	1,6
2521	Administradores	1.874	1,6
7102	Supervisores da construção civil	1.770	1,5
2522	Contadores e auditores	1.739	1,5
3189	Desenhistas técnicos e modelistas	1.727	1,5
2148	Engenheiros agrimensores e de cartografia	1.522	1,3
1230	Diretores de áreas de apoio	1.319	1,1
2149	Outros engenheiros, arquitetos e afins	1.310	1,1
3121	Técnicos em construção civil - edificações	1.290	1,1
3522	Agentes de saúde e do meio ambiente	1.072	0,9
2313	Professores de disciplinas da educação geral de 5ª a 8ª séries do ensino fundamental	1.044	0,9
7152	Trabalhadores de estruturas de alvenaria	994	0,8
1219	Dirigentes de empresas - empregadores com mais de 5 empregados	933	0,8

Fonte: Censo Demográfico 2010. Elaboração CGEE.

Notas: (1) CBO domiciliar (Censo Demográfico 2010). (2) As principais ocupações são aquelas que perfazem 80% dos graduados na área de Engenharia civil e de construção.

Esse tipo de análise contribui para o planejamento da oferta, no sentido de promover reflexões em diversos sentidos. Um deles é sobre a visão de que alguns cursos podem de fato atender, pelas habilidades adquiridas, a diversas ocupações. Outras indagações, no entanto, podem se dirigir à natureza da inserção no mercado de trabalho. Cabe avaliar se ela se dá na forma desejável, decorrente de características intrínsecas do curso, ou por desvios não previstos ou indesejados no planejamento dessa oferta de formação.

As ocupações no Censo Demográfico 2010

Também contribui para a discussão desse tema uma visão sobre as ocupações mais frequentes para o pessoal de nível superior e seus respectivos cursos¹⁵. A tabela 12 mostra os dados das 20 ocupações mais frequentes. O número de cursos associados às ocupações é bastante grande, da mesma forma que ocorreu com a leitura curso-ocupação, discutido anteriormente nesse capítulo.

Professores de disciplinas de 5 a 8ª séries é a ocupação mais frequente com cerca 790 mil ocupados, que corresponde a 8,7% da população de empregados cujo maior nível de escolaridade é a graduação-superior. Foram informados 79 diferentes cursos de formação desses profissionais. Outras ocupações de professores estão nesse extrato: Professores do ensino infantil e do ensino médio estão nesse grupo. A segunda ocupação mais frequente é Advogados (482.784) que recebe pessoas com formação em 74 cursos. Cerca de 92% dos ocupados como advogados indicam o curso de Direito como seu último curso de formação superior. A tabela completa para todas as ocupações está disponível no CD anexo a esse relatório.

Tabela 12 - 20 ocupações mais frequentes para o pessoal de nível superior e número de cursos relacionados

Descrição família ocupacional	Cursos relacionados N	Prop do total de cursos* %	Ocupados N	Prop do total de Ocupados %
Prof. de disc. da educ. geral de 5ª a 8ª séries do ens. fund.	79	89,8	792.362	8,7
Advogados	74	84,1	482.784	5,3
Gerentes de produção e operações	82	93,2	423.079	4,7
Escriturários em geral, agentes, assistentes e aux. admin.	82	93,2	419.378	4,6
Gerentes de áreas de apoio	85	96,6	416.543	4,6
Prof. de disciplinas da educação geral do ens. médio	81	92,0	349.240	3,8
Vendedores e demonstradores em lojas ou mercados	84	95,5	286.661	3,2
Médicos	65	73,9	247.178	2,7
Contadores e auditores	74	84,1	241.631	2,7
Prof. da educ. infantil (com formação de nível superior)	76	86,4	224.853	2,5
Administradores	79	89,8	220.419	2,4

¹⁵ Esse tema será tratado no capítulo 4 com base nos dados da RAIS 2016, portanto muito mais atuais. A análise aqui se diferencia pela associação que se pode fazer entre as ocupações e os perfis de cursos.

Descrição família ocupacional	Cursos relacionados N	Prop do total de cursos* %	Ocupados N	Prop do total de Ocupados %
Secretários de expediente e estenógrafos	79	89,8	187.772	2,1
Programadores, avaliadores e orientadores de ensino	76	86,4	175.189	1,9
Cirurgiões-dentistas	60	68,2	169.738	1,9
Enfermeiros de nível superior e afins	66	75,0	155.942	1,7
Analistas de sistemas	72	81,8	145.792	1,6
Engenheiros civis e afins	73	83,0	138.993	1,5
Fisioterapeutas e afins	54	61,4	117.278	1,3
Representantes comerciais e técnicos de vendas	77	87,5	106.050	1,2
Psicólogos e psicanalistas	61	69,3	105.311	1,2

Fonte: Censo demográfico 2010.

Nota: Total de cursos de nível superior na classificação adotada para o Censo demográfico é 88.



20181204_Ocupações para o pessoal de n

A tabela 13 mostra a frequência do curso de Direito e dos demais para essa ocupação. Sendo essa uma profissão regulamentada, que exige curso de Direito, chama a atenção essa diversidade. Como o questionário do Censo se refere ao último curso superior concluído, é possível que o indivíduo tenha concluído o curso de Direito anteriormente ou que possa haver problemas de qualidade das informações devido à natureza autodeclaratória da coleta de dados do Censo. Outros exemplos da composição de cursos para ocupações também estão disponíveis na tabela 13. É interessante notar que há ocupações de todos os grandes grupos da CBO, inclusive os menos típicos de Educação Superior. Pode se tratar de subemprego ou dificuldades de classificação, como já comentado acima¹⁶. De qualquer forma, obtém-se daí um largo panorama das relações cursos-ocupações e vice-versa, componente fundamental da ligação entre os eixos formação - mercado de trabalho MESUP.

¹⁶ Nota-se que as ocupações menos frequentes apresentam também menos cursos associados. As ocupações que representam menos de 0,1% dos ocupados são 334 e perfazem 3% do total. Elas acumulam boa parte das ocupações que se ligam a apenas um curso.

Tabela 13 - Composição de cursos para as famílias ocupacionais de Advogados, Médicos e Arquitetos

Família ocupacional	Curso	Número de ocupados	Frequência relativa (%)
Advogados	Direito	443.500	91,9
	Outros	39.284	8,1
Total		482.784	100,0
Médicos	Medicina	223.998	90,6
	Outros	23.180	9,4
Total		247.178	100,0
Arquitetos	Arquitetura e urbanismo	62.193	88,7
	Outros	7.956	11,3
	Total	70.149	100,0

Fonte: Censo Demográfico 2010. Elaboração CGEE.

Notas: (1) CBO domiciliar (Censo Demográfico 2010)

Capítulo 4 - A demanda futura estimada

Com base nos dados observados na RAIS para o perfil ocupacional do mercado de trabalho formal brasileiro, desenvolveu-se um conjunto de estimativas para os três cenários no horizonte de planejamento do projeto (2016-2031), a partir do aparato metodológico descrito no Capítulo 1.

Conforme disposto na tabela 14, o desempenho do grande grupo ocupacional 2, Profissionais das ciências e das artes, mostrou-se bastante diferenciado para cada cenário. No caso do Cenário 1, o baixo crescimento acumulado do PIB no período (25,3%) é acompanhado por um crescimento modesto do mercado de trabalho (9,6%). Tal resultado geral, no entanto, é acompanhado nas estimativas do modelo por um decréscimo absoluto no contingente de Profissionais das ciências e das artes ocupados formalmente, de cerca de -1,0%, correspondente a uma redução de 49.682 postos de trabalho.

Em contraste com esse quadro, nos Cenários 2 e 3, como esperado, os números apresentam-se bem melhores. No Cenário 2, o PIB alcança 37,1% de crescimento acumulado, o emprego total evolui 22,7% e o grande grupo dos Profissionais das ciências e das artes cresce a 11,8%. Pouco mais de 600 mil empregos são criados no grande grupo. Mas é no Cenário 3 que os desempenhos são mais expressivos, pois o PIB registra 56,8% de crescimento, o emprego 30,4% e, mais significativo, os Profissionais das ciências e das artes logram avançar 40,3%, com mais 2 milhões de novos ocupados. As peculiaridades que discriminam os Cenários 2 e 3 sugerem que um crescimento mais forte e melhor situado no espectro de atividades econômicas de maior densidade tecnológica puxa o mercado de trabalho para as ocupações de habilidades mais complexas e com maior nível de qualificação.

O detalhamento desses cenários pelos períodos de governo considerados permite formar um juízo mais fino dos resultados encontrados para o grande grupo ocupacional Profissionais das ciências e das artes (tabela 15 e gráfico 1). No período de governo atual, os três cenários apresentam diferenças, mas convergem na explicitação do momento negativo de crescimento, em que postos de trabalho desses profissionais estão sendo eliminados em proporção elevada: 15.792 empregos a menos no Cenário 1; 89.725 trabalhadores no Cenário 2; e 55.557 postos eliminados no Cenário 3.

No período 2020-2023 as diferenças são ainda mais acentuadas, pois a perda de empregos se amplia no Cenário 1, com estimativa de uma redução ainda mais aguda que no anterior, de 264.882 postos de trabalho. Nos Cenários 2 e 3, o quadro é oposto, com o mercado de trabalho recuperando-se em ritmo acelerado: 230.601 empregos a mais, no Cenário 2, e 501.849, no Cenário 3.

O período 2024-2027 para o Cenário 1 apresenta os primeiros números positivos, mas pífios, com parcos 10 mil empregos criados, aproximadamente. No Cenário 2 há pequena perda com relação ao período anterior, com um crescimento de 189.870 novos postos de trabalho. E no Cenário 3, ao contrário, há franca

evolução do mercado de trabalho desse segmento, com a criação de 713.845 vagas.

Tabela 14 - Descrição dos resultados para os cenários e evolução das ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (2016 - 2031).

	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
Crescimento do PIB	25,3%	37,1%	56,8%
Crescimento do Emprego	9,6%	22,7%	30,4%
Crescimento nas CBO do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes	-1,0%	11,8%	40,3%
<i>Número de ocupações criadas nas CBO analisadas</i>	<i>-49.682</i>	<i>607.225</i>	<i>2.074.003</i>

Fonte: Cedeplar/UFGM, elaboração própria com base nas simulações.

Tabela 15 - Criação de ocupações no Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes, por cenário e período analisado

Período	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
2016-19	-15.792	-89.725	-55.557
2020-23	-264.882	230.601	501.849
2024-27	10.756	189.870	713.845
2028-31	220.236	276.479	913.866
Total	-49.682	607.225	2.074.003

Fonte: Cedeplar/UFGM, elaboração própria com base nas simulações.

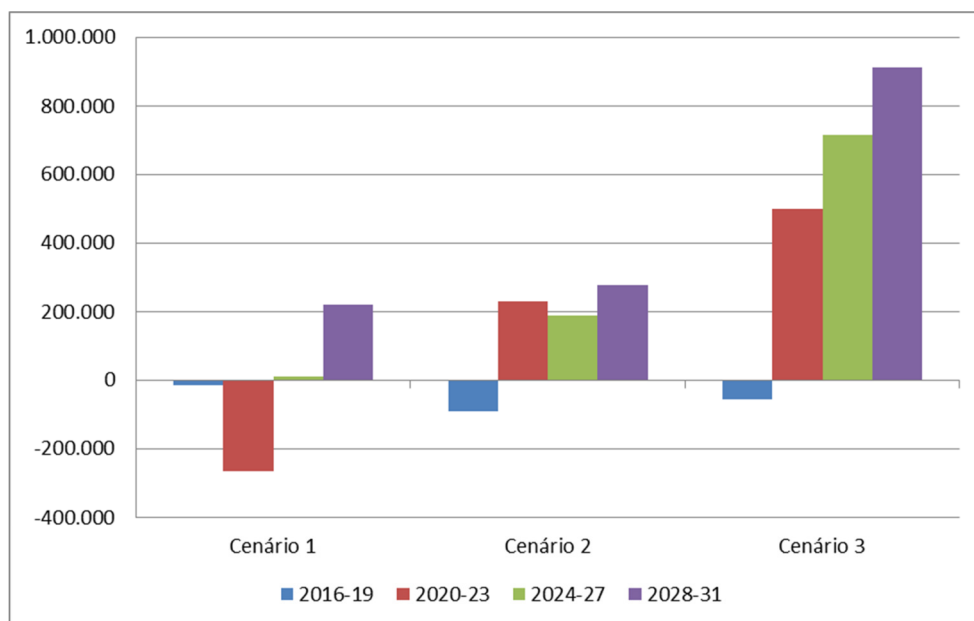


Gráfico 1 - Variação da criação de ocupações no Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes, por cenário e período analisado
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Cedeplar/UFMG.

Por fim, no período 2028-2031 o crescimento é expressivo em todos os cenários. Nos Cenários 1 e 2 se aproximam, em torno a 250 mil postos. No Cenário 3, a trajetória de crescimento ainda vai bem além dos períodos anteriores e alcança mais de 900 mil novos postos de trabalho.

As tabelas 16, 17, 18 apresentam as trinta maiores demandas por ocupações de grupos (quatro dígitos da CBO) do grande grupo dos Profissionais das ciências e das artes para o período como um todo, ou seja, 2016-2031, para cada Cenário, respectivamente. De forma assemelhada, a tabela 19 lista as 45 ocupações que eliminam empregos no mesmo período 2016-2031; fato que só ocorre no caso do Cenário 1.

Um fato interessante é que dos trinta grupos ocupacionais mais importantes no Cenário 3, cinco não integram a lista análoga do Cenário 2, e 13 também não se apresentam no Cenário 1, de pior desempenho. O crescimento adicional da economia no Cenário 3 estimula o crescimento excepcional dos grupos ocupacionais de Professores que no contraste extremo do Cenário 1 sequer mantêm uma expressão relativa de peso, conforme demonstrado.

Na verdade, no Cenário 1 há perda líquida de ocupações, até de forma expressiva, para a maioria das ocupações que envolvem Professores. Esse resultado reforça a tese de que as categorias de Professores apresentam maior espectro de variação conforme as tendências se alteram no quadro macroeconômico e de investimentos. Seriam, por hipótese, mais sensíveis às flutuações da economia.

O caso dos Professores de nível superior do ensino fundamental (primeira à quarta séries) (2312) ilustra bem a diversidade de situações e o intervalo de variações possíveis entre os cenários para cada grupo considerado. Esses Professores são o grupo com maior criação de empregos no Cenário 3: 244.355 novos postos. No entanto, no Cenário 2 geram 20.032 postos de trabalho e no Cenário 1 sequer estão listados entre os 30 mais expressivos, pois de fato acumulam por todo o período um decréscimo de 80.839 postos de trabalho.

Outro grupo, por exemplo, como o de Analistas de tecnologia da informação (2124), o segundo mais importante no Cenário 3, registra ali novos 178.517 postos, 103.602 no Cenário 2 e 53.169 no Cenário 1, mostrando a força do setor de informática e sua menor volatilidade frente às condições menos favoráveis da economia. Nesses dois últimos cenários a posição do grupo dos Analistas é a mais expressiva na criação de novos postos de trabalho.

No Cenário 3, a ocupação de Professores do ensino médio ganha uma terceira posição de destaque, que dissipa no Cenário 2 - lá ocupa a décima quinta - e desaparece no Cenário 1, quando tem o segundo pior desempenho de toda o mercado de trabalho, com a redução de 44.468 ocupações. Um pouco abaixo, a categoria ocupacional dos Enfermeiros e afins apresenta desempenho semelhante ao longo dos cenários: da quinta posição no Cenário 3 (88.208 postos criados), passa pela 17^a no Cenário 2 (9.588), até registrar a terceira pior perda no Cenário 1 (-23.769).

A mesma situação dos Professores pode ser observada para os médicos. O grupo ocupacional de maior expressão quantitativa, o dos Médicos clínicos, por exemplo, ocupa lugar de destaque no Cenário 3 (sétima posição, com 74.013 empregos adicionais), um lugar menos expressivo no 2 (20^o, com 8.747 postos) e um destaque negativo no 1 (4^o lugar, perda de 20.540 empregos).

Tabela 16 - Cenário 1: Brasil - Ocupações criadas entre 2016-2031, por família de ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (30 maiores variações).

CBO	Descrição	Demanda por Ocupações
2124	Analistas de tecnologia da informação	53.169
2522	Contadores e afins	20.313
2521	Administradores	19.612
2532	Profissionais de comercialização e consultoria de serviços bancários	12.923
2142	Engenheiros civis e afins	12.626
2524	Profissionais de recursos humanos	11.357
2525	Profissionais de administração econômico-financeira	10.706
2234	Farmacêuticos	9.931
2523	Secretárias(os) executivas(os) e afins	9.805
2410	Advogados	7.562
2143	Engenheiros eletricitistas, eletrônicos e afins	6.128
2149	Engenheiros de produção, qualidade, segurança e afins	5.784
2512	Economistas	5.469
2241	Profissionais da educação física	5.438
2531	Profissionais de publicidade	5.187

CBO	Descrição	Demanda por Ocupações
2611	Profissionais do jornalismo	4.881
2624	Artistas visuais, desenhistas industriais e conservadores-restauradores de bens culturais	4.452
2144	Engenheiros mecânicos e afins	3.955
2123	Administradores de tecnologia da informação	3.930
2617	Locutores, comentaristas e repórteres de mídias audiovisuais	3.175
2711	Chefes de cozinha e afins	2.123
2612	Profissionais da informação	2.122
2141	Arquitetos e urbanistas	1.795
2221	Engenheiros agrossilvípecuários	1.605
2032	Pesquisadores de engenharia e tecnologia	1.465
2122	Engenheiros em computação	1.412
2145	Engenheiros químicos e afins	1.354
2151	Oficiais de convés e afins	1.076
2621	Produtores artísticos e culturais	891
2533	Corretores de valores, ativos financeiros, mercadorias e derivativos	712

Fonte: Cedeplar/UFMG, elaboração própria com base nas simulações.

É possível levantar a tese de que, em termos tendenciais, as ocupações que envolvem menor grau de habilidade predominariam no Cenário 1, enquanto que o crescimento maior nos Cenários 2 e, sobretudo, 3 traria consigo grupos ocupacionais mais atrelados ao ensino, à pesquisa e outras funções de maior qualificação.¹⁷ A maioria dos grupos ocupacionais que povoam a tabela 12 podem ser identificados com essas características descritas acima.

Tabela 17 - Cenário 2: Brasil - Ocupações criadas entre 2016-2031, por família de ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (30 maiores variações).

CBO	Descrição	Demanda por Ocupações
2124	Analistas de tecnologia da informação	103.602
2521	Administradores	45.916
2522	Contadores e afins	39.675
2142	Engenheiros civis e afins	29.035
2523	Secretárias(os) executivas(os) e afins	26.000
2234	Farmacêuticos	24.839
2524	Profissionais de recursos humanos	21.288
2312	Professores de nível superior do ensino fundamental (primeira a quarta séries)	20.032
2532	Profissionais de comercialização e consultoria de serviços	18.764

¹⁷ Cabe alertar ao leitor que o perfil ocupacional adotado se baseia na hipótese de que o mercado de trabalho reproduzirá em grande medida os padrões atuais. Um esforço adicional em curso deve permitir em etapas finais do projeto a levantar um conjunto de ocupações emergentes, que hoje ainda não integram a relação da CBO.

CBO	Descrição	Demanda por Ocupações
	bancários	
2525	Profissionais de administração econômico-financeira	17.597
2410	Advogados	17.522
2149	Engenheiros de produção, qualidade, segurança e afins	13.097
2143	Engenheiros eletricitas, eletrônicos e afins	12.322
2512	Economistas	11.167
2321	Professores do ensino médio	11.126
2144	Engenheiros mecânicos e afins	9.590
2235	Enfermeiros e afins	9.588
2241	Profissionais da educação física	9.234
2531	Profissionais de publicidade	9.136
2251	Médicos clínicos	8.747
2611	Profissionais do jornalismo	8.596
2624	Artistas visuais, desenhistas industriais e conservadores-restauradores de bens culturais	7.828
2394	Programadores, avaliadores e orientadores de ensino	7.801
2123	Administradores de tecnologia da informação	7.534
2313	Professores de nível superior no ensino fundamental de quinta a oitava série	5.901
2612	Profissionais da informação	5.661
2311	Professores de nível superior na educação infantil	5.646
2141	Arquitetos e urbanistas	5.030
2332	Instrutores de ensino profissional	4.721
2221	Engenheiros agrossilvípecuários	4.656

Fonte: Cedeplar/UFMG, elaboração própria com base nas simulações.

Tabela 18 - Cenário 3: Brasil - Ocupações criadas entre 2016-2031, por família de ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (30 maiores variações).

CBO	Descrição	Demanda por Ocupações
2312	Professores de nível superior do ensino fundamental (primeira a quarta séries)	244.355
2124	Analistas de tecnologia da informação	178.517
2321	Professores do ensino médio	131.636
2521	Administradores	107.964
2235	Enfermeiros e afins	88.208
2522	Contadores e afins	86.909
2251	Médicos clínicos	74.013
2523	Secretárias(os) executivas(os) e afins	68.193
2234	Farmacêuticos	62.334
2313	Professores de nível superior no ensino fundamental de quinta a oitava série	61.306
2394	Programadores, avaliadores e orientadores de ensino	58.717
2345	Professores na área de formação pedagógica do ensino superior	56.396
2311	Professores de nível superior na educação infantil	47.183
2524	Profissionais de recursos humanos	44.219
2142	Engenheiros civis e afins	43.588
2410	Advogados	41.934

CBO	Descrição	Demanda por Ocupações
2532	Profissionais de comercialização e consultoria de serviços bancários	40.639
2525	Profissionais de administração econômico-financeira	36.927
2241	Profissionais da educação física	27.240
2149	Engenheiros de produção, qualidade, segurança e afins	24.574
2516	Assistentes sociais e economistas domésticos	23.948
2512	Economistas	23.558
2611	Profissionais do jornalismo	22.534
2332	Instrutores de ensino profissional	21.363
2143	Engenheiros eletricitistas, eletrônicos e afins	20.532
2232	Cirurgiões-dentistas	20.218
2531	Profissionais de publicidade	19.693
2515	Psicólogos e psicanalistas	19.380
2236	Fisioterapeutas	17.912
2144	Engenheiros mecânicos e afins	17.496

Fonte: Cedeplar/UFMG, elaboração própria com base nas simulações.

Tabela 19 - Cenário 1: Brasil - Ocupações criadas entre 2016-2031, por família de ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (variações negativas).

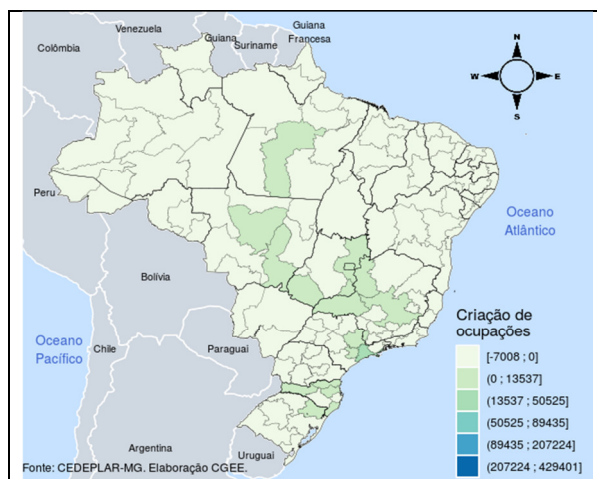
CBO	Descrição	Demanda por Ocupações
2312	Professores de nível superior do ensino fundamental (primeira a quarta séries)	-80.839
2321	Professores do ensino médio	-44.468
2235	Enfermeiros e afins	-23.769
2251	Médicos clínicos	-20.540
2313	Professores de nível superior no ensino fundamental de quinta a oitava série	-18.878
2345	Professores na área de formação pedagógica do ensino superior	-17.871
2394	Programadores, avaliadores e orientadores de ensino	-13.664
2311	Professores de nível superior na educação infantil	-12.826
2232	Cirurgiões-dentistas	-5.189
2346	Professores nas áreas de língua e literatura do ensino superior	-5.035
2516	Assistentes sociais e economistas domésticos	-4.060
2544	Fiscais de tributos estaduais e municipais	-4.055
2347	Professores de ciências humanas do ensino superior	-3.301
2515	Psicólogos e psicanalistas	-3.208
2236	Fisioterapeutas	-3.173
2331	Professores do ensino profissional	-2.924
2344	Professores de ciências biológicas e da saúde do ensino superior	-2.669
2252	Médicos em especialidades cirúrgicas	-2.447
2348	Professores de ciências econômicas, administrativas e contábeis do ensino superior	-2.447
2332	Instrutores de ensino profissional	-2.035
2541	Auditores fiscais e técnicos da receita federal	-2.021
2412	Procuradores e advogados públicos	-1.918
2341	Professores de matemática, estatística e informática do ensino superior	-1.905
2343	Professores de arquitetura e urbanismo, engenharia, geofísica e geologia do ensino superior	-1.614

CBO	Descrição	Demanda por Ocupações
2423	Delegados de polícia	-1.366
2422	Membros do ministério público	-1.078
2392	Professores de educação especial	-808
2212	Biomédicos	-777
2211	Biólogos e afins	-618
2041	Peritos criminais	-583
2238	Fonoaudiólogos	-557
2253	Médicos em medicina diagnóstica e terapêutica	-404
2342	Professores de ciências físicas, químicas e afins do ensino superior	-400
2349	Professores de artes do ensino superior	-399
2424	Defensores públicos e procuradores da assistência judiciária	-398
2239	Terapeutas ocupacionais e ortoptistas	-357
2030	Pesquisadores das ciências biológicas	-168
2545	Profissionais da fiscalização de atividades urbanas	-149
2011	Profissionais da biotecnologia	-146
2626	Músicos compositores, arranjadores, regentes e musicólogos	-91
2543	Auditores fiscais do trabalho	-86
2614	Filólogos, tradutores ,intérpretes e afins	-56
2429	Profissionais da inteligência	-43
2033	Pesquisadores das ciências da saúde	-42
2112	Profissionais de estatística	-36

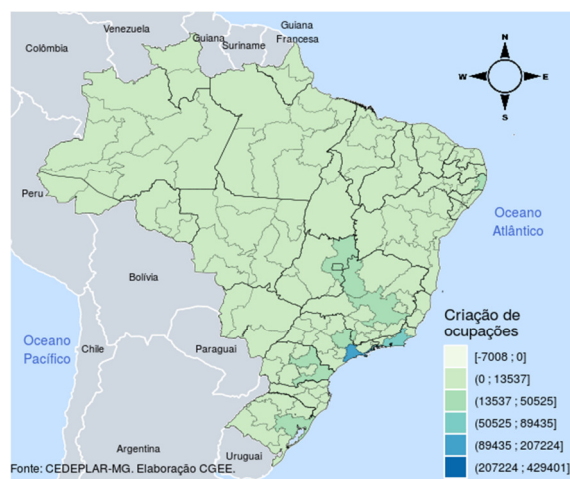
Fonte: Cedeplar/UFMG, elaboração própria com base nas simulações.

De acordo com o Capítulo 1, que aborda os aspectos metodológicos da demanda, os resultados para as ocupações geradas para os estados foram desagregados para o nível municipal, por meio de um método de decomposição por unidade federativa, e novamente recompostos em cada unidade da regionalização adotada nessa etapa do Mapa da Educação Superior. Para uma representação a título ilustrativo foram gerados mapas dos cenários de ocupações. A figura 4 apresenta o total de ocupações criadas em cada cenário para o Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes na regionalização correspondente às 118 sub-regiões consideradas. As figuras 5 a 7 apresentam os quatro quadriênios para cada um dos três cenários. As figuras A1 a A8, que estão nos anexos, apresentam os três cenários para todas as ocupações do subgrupo principal: i) Pesquisadores e profissionais policientíficos; ii) Profissionais das ciências exatas, físicas e da engenharia; iii) Profissionais das ciências biológicas, da saúde e afins; iv) Profissionais do ensino; v) Profissionais das ciências jurídicas; vi) Profissionais das ciências sociais e humanas; e vii) Comunicadores, artistas e religiosos; Profissionais em gastronomia.

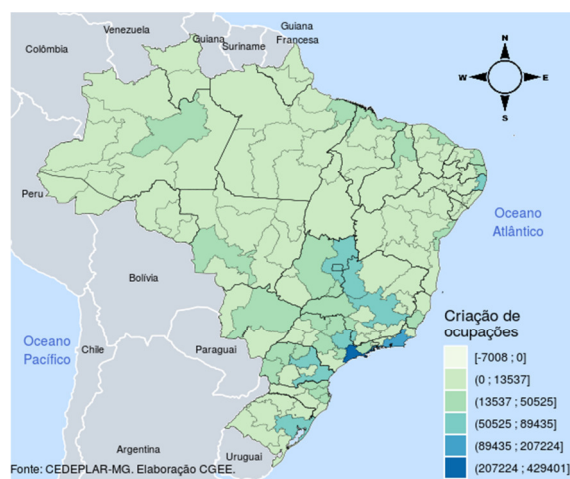
A partir da análise das estimativas de novas ocupações é possível perceber uma variação considerável nos diferentes cenários, que é explicitada também pela magnitude da variação das escalas apresentadas nos mapas.



Cenário 1 - Criação Ocupações 2016-31



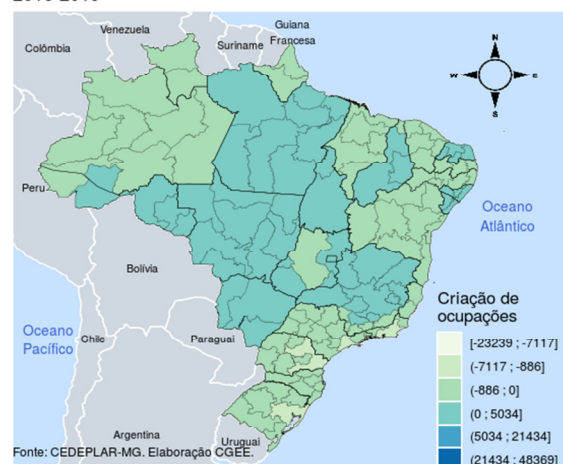
Cenário 2 - Criação Ocupações 2016-31



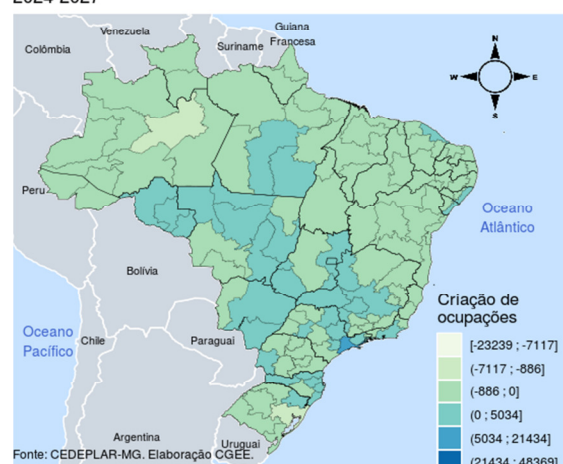
Cenário 3 - Criação Ocupações 2016-31

Figura 4 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - Total de todas as ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (CBO 2).
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Cedeplar.

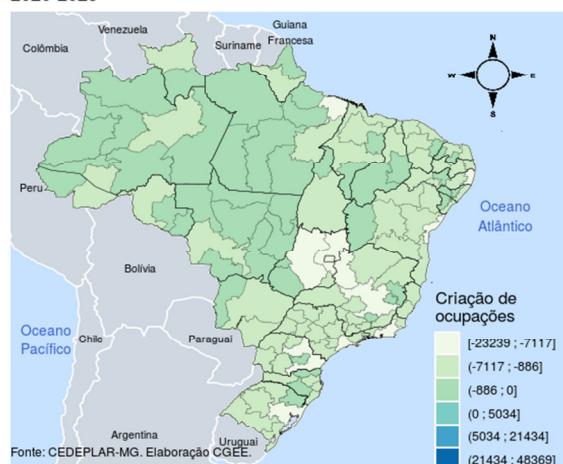
2016-2019



2024-2027



2020-2023



2028-2031

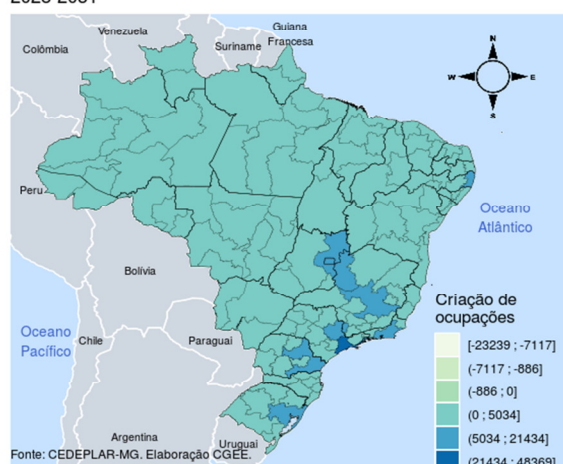
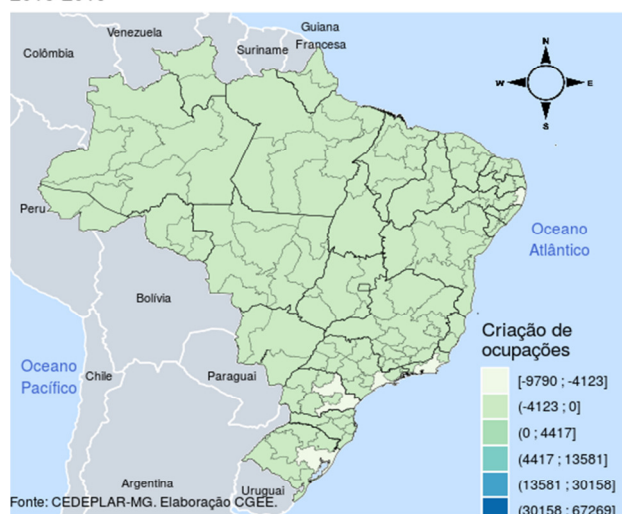


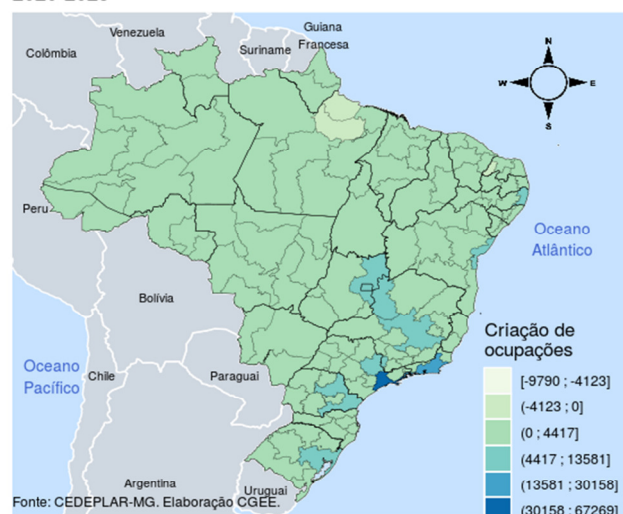
Figura 5 - Cenário 1 de criação de ocupações por quadriênio nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (CBO 2)

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Cedeplar.

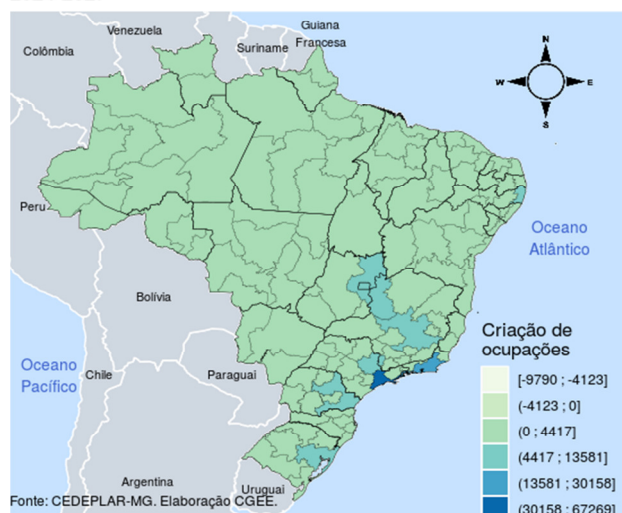
2016-2019



2020-2023



2024-2027



2028-2031

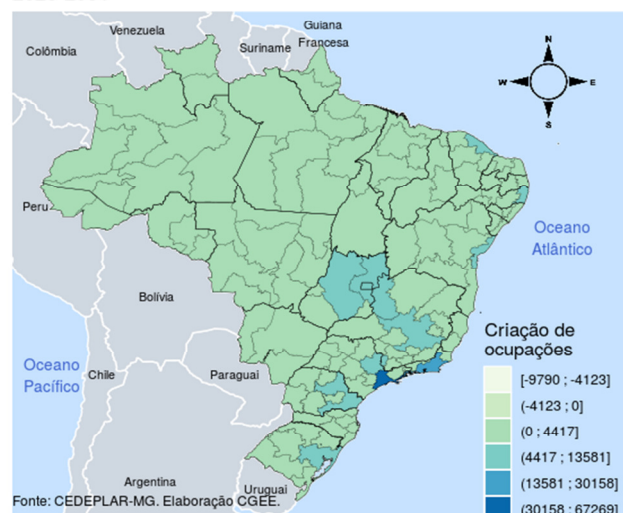
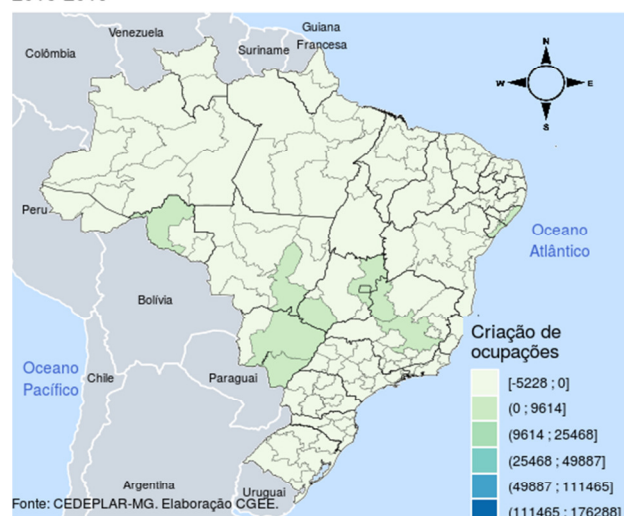


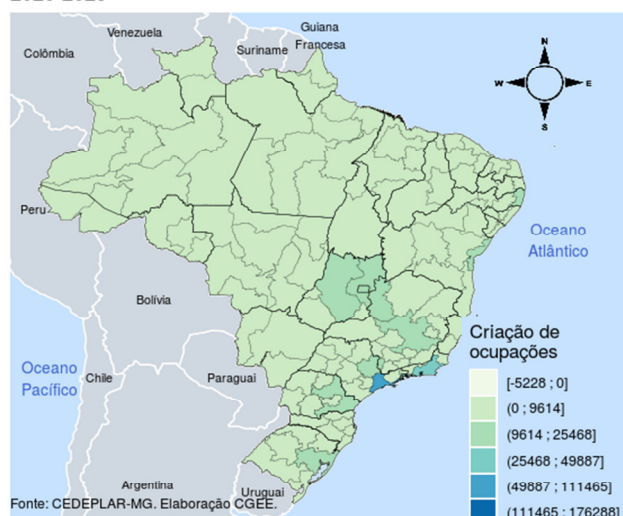
Figura 6 - Cenário 2 de criação de ocupações por quadriênio nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (CBO 2)

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Cedeplar.

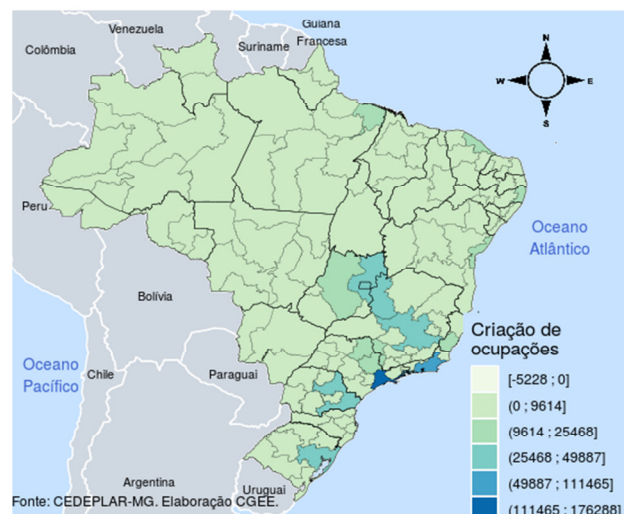
2016-2019



2020-2023



2024-2027



2028-2031

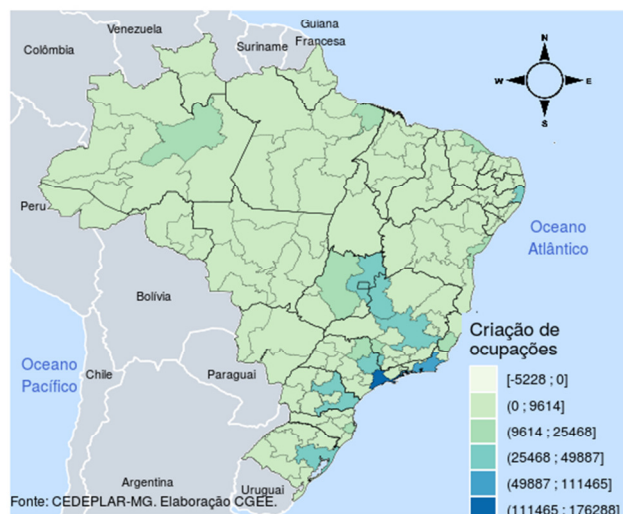


Figura 7 - Cenário 3 de criação de ocupações por quadriênio nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (CBO 2)

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Cedeplar.

Capítulo 5. Considerações finais e próximos passos

A partir da análise das estimativas de novas ocupações é possível perceber uma variação considerável nos diferentes cenários, que é explicitada também pela magnitude da variação das escalas geográficas apresentadas nos cartogramas. As 118 sub-regiões carregam consigo muita diversidade e, para o nosso objeto em particular, as diferentes combinações de ocupações que formam os respectivos mercados de trabalho orientam um diálogo abrangente com a oferta de cursos aptos a colaborar para um melhor preenchimento das vagas existentes.

É natural e claro que nem todo o perfil de egressos dos cursos superiores se liga univocamente a uma finalidade econômico-produtiva. Há outros fins e outras ambições que animam as trilhas do percurso da formação superior, e são também, na maioria, justificáveis. A vontade de adquirir conhecimentos novos; o desejo de conviver em espaços criativos e instigantes e assim por diante. Mas acima de tudo, como demonstram vários estudos (vide, por exemplo, CGEE, 2016), a formação superior possibilita o acesso a patamares efetivamente diferenciados de remuneração, que muda as condições de vida de um cidadão. E, por isso, representa uma senha para acesso a um conjunto seletivo e especializado de ocupações de alta qualificação ou, na pior hipótese, habilita disputar ocupações de exigência inferior com maior capacidade de sucesso na competição pelas vagas.

O desafio de examinar a fundo essa relação possível entre a oferta de cursos superiores e sua aderência aos mercados de trabalho regionais em que essas ocupações se apresentam possui um significado maior para as políticas públicas. Afinal, esse grande aparato devotado à formação superior conta com elevado suporte de recursos públicos e, dessa forma, deve se orientar por objetivos sociais mais abrangentes do país. Importa menos, aqui, os anseios individuais; e mais, as necessidades de dar provimento às demandas que habilitam impulsionar o desenvolvimento nacional.

O resultado final desse projeto é a construção de uma ferramenta de gestão que dê ao gestor da SESU/MEC um instrumento para discernir sobre quais medidas podem contribuir para uma trajetória futura mais adequada do setor. A ferramenta compila e organiza informações que estruturam visões compatíveis da demanda e da oferta por egressos de cursos de formação superior.

Pelo lado da demanda, as informações já estão organizadas como devem se apresentar na versão final do MESUP. Elas tratam da visão prospectiva sobre a dinâmica econômica regionalizada do país e cobrem, para as 118 sub-regiões consideradas, quatro períodos de PPA de governo e três cenários alternativos de crescimento da economia do país, a partir de hipóteses econométricas distintas de evolução dos agregados macroeconômicos e também de carteiras de investimento diferenciadas. Traduzidas para o mercado de trabalho, essas informações dão conta de quais serão as ocupações demandadas e em que intensidade ao longo dos períodos e cenários.

No que se refere à demanda, as informações serão atualizadas, rodando uma vez mais os modelos utilizados pelo Cedeplar/UFMG, de forma a incorporar um outro ano mais recente possível - provavelmente 2017 – e com isso melhorar as estimativas para os próximos quadriênios. Além disso, pode-se aprimorar e revisitar as carteiras de investimento, de sorte a reavaliar a temporalidade e dimensão dos projetos. Por fim, pode-se imaginar alguns avanços adicionais, como a melhor incorporação da visão das mudanças esperadas no mercado de trabalho, com a consideração de ocupações que sequer existem por aqui formalmente na CBO e que poderão vir a ter expressão no futuro.

Pelo lado da oferta, os acréscimos serão de maior monta. Sem dúvida, o insumo de maior novidade a ser incorporado ao MESUP é uma visão acurada da oferta e inserção dos egressos no mercado de trabalho, que deverá vir dos microdados do Censo da Educação Superior, do INEP e seu cruzamento com os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e com isso aumentar a qualidade das inferências sobre o destino dos formados em cada curso. Nesse documento, pode-se apenas lidar com informações obtidas a partir dos levantamentos do Censo Demográfico de 2010 sobre a relação entre cursos e ocupações. A análise precursora do Censo nos demonstrou o desafio de lidar com o quadro de múltiplas conexões existentes. MESUP apresenta-se como versatilidade dos encaixes reais que se observam da maioria dos cursos ao mercado de trabalho brasileiro. O estudo dos cursos e de sua relação ao conjunto das ocupações demanda cauteloso escrutínio dessas possibilidades de conexão. Pretende-se construir ainda, com os dados do Censo do INEP, uma visão da trajetória dos egressos. Assim, o estudo de egressos permitirá uma análise mais atual e aprofundada.

Adicionalmente, a exemplo do realizado no MEPT, torna-se necessário pensar uma espacialidade precisa para o MESUP e, uma vez mais, ela deve provir da capilaridade e alcance da oferta. As possibilidades de encaixe social dos egressos da Educação Superior são bem amplas e isso determina cautela na escolha dos recortes territoriais do mapa. Provavelmente será mais adequado trabalhar com escalas geográficas mais abrangentes, para não recortar demais os âmbitos territoriais dominantes no encaixe desses egressos, e levar em conta, desse modo, a mobilidade desses egressos.

Por fim, no que tange à ferramenta eletrônica, a experiência acumulada no MEPT permitirá o desenvolvimento mais ágil da estrutura que incorpora e articula o largo conjunto de dados, sempre de forma a melhor adaptar-se ao sistema de gestão da SESU/MEC.

Referências

- BARBOSA FILHO, N. H. **Estimating potential output: a survey of the alternative methods and their applications to Brazil.** Universidade Federal do Rio de Janeiro: Instituto de Economia, 2004. Publicação Jornal Correio Braziliense (23/08/2013) (Texto para Discussão, 016).
- CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. **Mapa da Educação Profissional e Tecnológica do Brasil** - Etapa II. Documento final contendo o Mapa da EPT. Brasília, DF. 2018. 164p.
- DOMINGUES, E. P. **Dimensão Regional e Setorial da Integração Brasileira na área de Livre Comércio das Américas.** (Tese de Doutorado): USP, São Paulo, 2002, 222p.
- GASQUES et al. **Produtividade e fontes de crescimento da agricultura brasileira. In: Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica.** de Negri JA & Kubota LC (eds) Brasília, 2008
- GIAMBIAGI, F. & PASTORIZA, F. **Modelo de Consistência Macroeconômica.** Texto para Discussão n. 52. Rio de Janeiro, BNDES, jan. 1997.
- GUILHOTO, J. J. M. **Um modelo computável de equilíbrio geral para planejamento e análise de políticas agrícolas (PAPA) na economia brasileira.** Tese de Livre-Docência. ESALq, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1995.
- HADDAD, E. A. **Regional inequality and structural changes: lessons from the Brazilian experience.** Aldershot: Ashgate. 1999.
- HADDAD, E. A.; Domingues, E. P. EFES: Um modelo aplicado de equilíbrio geral para a economia brasileira: projeções setoriais para 1999-2004. **Estudos Econômicos.** São Paulo, 31 (1): 89-125, jan-mar 2001.
- HORRIDGE, M.; MADDEN, J.; WITTEWER, G. The Impact of the 2002-2003 Drought on Australia. **Journal of Policy Modeling**, v. 27, n. 3, p. 285-308, abr. 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. População. Projeções da População. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default_tab.shtm>. Acesso em: novembro de 2016.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. **Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento.** SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E INVESTIMENTOS ESTRATÉGICOS. Brasília, 2008.

_____. MINISTÉRIO DO TRABALHO - MT. **Classificação Brasileira de Ocupações** (CBO). Disponível em: <<https://empregabrasil.mte.gov.br/76/cbo/>>.

_____. MINISTÉRIO DO TRABALHO - MT. **Classificação Brasileira de Ocupações** (CBO). Classificação Brasileira de Ocupações - Livro 2. p. 104 e 362. 2002.

SOUZA JR, J.R. **Produto Potencial: Conceitos, Métodos de Estimação e Aplicação à Economia Brasileira**. Texto para Discussão. IPEA n. 1130, 2005.

Anexos

a. Lista de anexos digitais (em CD ROM)

20181204_Áreas gerais, específicas e detalhadas de formação dos cursos de nível superior.xlsx

20181203_Relação municípios X sub-regiões_FINAL.xlsx

20181204_Matriz de dados MESUP - Relatório Preliminar_FINAL.xlsx

20181204_Ocupações para o pessoal de nível superior e número de cursos relacionados.xlsx

20181120_Plano_Tabular - parte censo – MESUP.xlsx

b. Anexos físicos (em papel)

A1.0 - Desagregação setorial no modelo EGC

Cod. do setor	Nome do setor
1	Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e a pós-colheita
2	Pecuária, inclusive o apoio à pecuária
3	Produção florestal; pesca e aquicultura
4	Extração de carvão mineral e de minerais não-metálicos
5	Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio
6	Extração de minério de ferro, inclusive beneficiamentos e a aglomeração
7	Extração de minerais metálicos não-ferrosos, inclusive beneficiamentos
8	Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca
9	Fabricação e refino de açúcar
10	Outros produtos alimentares
11	Fabricação de bebidas
12	Fabricação de produtos do fumo
13	Fabricação de produtos têxteis
14	Confecção de artefatos do vestuário e acessórios
15	Fabricação de calçados e de artefatos de couro
16	Fabricação de produtos da madeira
17	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel
18	Impressão e reprodução de gravações
19	Refino de petróleo e coquerias
20	Fabricação de biocombustíveis
21	Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros
22	Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos
23	Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal
24	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos
25	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico
26	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos
27	Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura

Cod. do setor	Nome do setor
28	Metalurgia de metais não-ferrosos e a fundição de metais
29	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos
30	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos
31	Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos
32	Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos
33	Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças
34	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores
35	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores
36	Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas
37	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos
38	Energia elétrica, gás natural e outras utilidades
39	Água, esgoto e gestão de resíduos
40	Construção
41	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas
42	Comércio por atacado e varejo
43	Transporte terrestre
44	Transporte aquaviário
45	Transporte aéreo
46	Armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio
47	Alojamento
48	Alimentação
49	Edição e edição integrada à impressão
50	Atividades de televisão, rádio, cinema e gravação/edição de som e imagem
51	Telecomunicações
52	Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação
53	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar
54	Atividades imobiliárias
55	Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas
56	Serviços de arquitetura, engenharia, testes/análises técnicas e P & D
57	Outras atividades profissionais, científicas e técnicas
58	Aluguéis não-imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual
59	Outras atividades administrativas e serviços complementares
60	Atividades de vigilância, segurança e investigação
61	Administração pública, defesa e seguridade social
62	Educação pública
63	Educação privada
64	Saúde pública
65	Saúde privada
66	Atividades artísticas, criativas e de espetáculos
67	Organizações associativas e outros serviços pessoais

Fonte: Elaboração do Cedeplar.

A1.1 - Investimentos regionais e setoriais brutos para o Cenário 2 - 2016-2031 (R\$ milhões)

Setores/UF	AC	AL	AM	AP	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MG	MS	MT	PA	PB
Extração de petróleo e gás	-	4.988	5.957	-	20.343	2.271	22	48.419	50	26	50	28	180	26	-
Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	82	189	2.908	1.120	21.479	19.422	569	325	4.165	2.524	16.957	1.950	13.649	36.281	588
Transporte terrestre	873	675	399	123	13.597	2.717	499	1.223	4.831	1.025	7.558	3.376	5.209	6.878	306
Transporte aéreo	-	-	40	1.207	666	4.541	794	654	-	-	586	-	-	70	-
Armazenamento	-	-	342	-	2.115	630	23	1.954	1.801	1.428	484	188	4.083	6.448	182
Refino de petróleo e coquearias	-	-	851	-	-	-	-	-	-	35.511	-	-	-	-	-
Fabricação de outros equipamentos de transporte	-	3.708	655	-	-	1.802	-	47	256	-	375	-	-	994	7
Água, esgoto e gestão de resíduos	-	2.409	180	3	2.879	4.898	91	678	2.105	358	4.093	1.196	692	154	1.577
Fabricação de automóveis	-	19	96	-	179	105	-	74	635	-	5.848	8	-	-	-
Construção	168	-	114	203	158	676	647	577	47	36	885	137	16	9	-
Outros produtos alimentares	-	1	59	-	3.604	452	5	182	1.455	155	2.909	1.513	1.199	216	4
Fabricação de celulose e papel	-	-	71	-	1.791	63	-	25	30	468	333	12.967	-	-	2
Demais setores	397	2.142	16.691	244	8.768	8.410	4.368	1.946	10.066	3.373	14.272	5.206	1.081	9.562	1.033
Total	1.520	14.131	28.365	2.901	75.579	45.988	7.017	56.103	25.443	44.905	54.351	26.571	26.109	60.639	3.700

Continua....

Setores/UF	PE	PI	PR	RJ	RN	RO	RR	RS	SC	SE	SP	TO	TOTAL	(%)
Extração de petróleo e gás	3.235	-	62	483.253	8.054	151	-	24.023	1.957	31.316	70.839	22	705.273	43,4
Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	16.879	27.509	17.787	14.232	10.804	7.060	576	29.095	2.918	254	21.412	2.672	273.403	16,8
Transporte terrestre	5.910	2.384	3.268	9.125	316	801	377	2.905	3.674	1.155	11.580	150	90.936	5,6
Transporte aéreo	-	-	272	10.743	-	-	-	176	-	-	41.729	-	61.479	3,8
Armazenamento	167	-	9.069	15.777	-	12	-	197	2.207	-	6.985	1.811	55.904	3,4
Refino de petróleo e coquerias	1.656	-	-	17.548	-	-	-	-	-	-	97	-	55.664	3,4
Fabricação de outros equipamentos de transporte	15.292	-	3.302	11.696	-	-	-	278	7.302	-	6.684	-	52.398	3,2
Água, esgoto e gestão de resíduos	2.575	1.312	5.474	564	752	10	16	441	156	483	6.020	82	39.201	2,4
Fabricação de automóveis	877	-	346	2.456	-	-	-	596	17.568	-	3.879	-	32.687	2,0
Construção	379	2	283	17.812	-	-	-	253	834	71	3.023	2	26.332	1,6
Outros produtos alimentares	1.673	393	7.052	1.197	-	-	-	1.147	356	-	1.169	109	24.851	1,5
Fabricação de celulose e papel	2	-	3.982	19	-	-	-	3	903	-	918	-	21.577	1,3
Demais setores	4.292	911	11.523	17.399	863	170	171	18.492	5.065	2.192	37.658	148	186.446	11,5
Total	52.936	32.511	62.420	601.821	20.789	8.204	1.141	77.606	42.940	35.471	211.996	4.997	1.626.150	100,00

Fonte: Elaboração do Cedeplar.

A1.2 - Participação nos investimentos e no PIB nacional (2014)

UF	Participação estadual na carteira de investimento (%) (A)	Participação estadual no PIB (%) (B)	(A)/(B)
RJ	37,01	11,60	3,19
SP	13,04	32,20	0,40
RS	4,77	6,20	0,77
BA	4,65	3,90	1,19
PR	3,84	6,00	0,64
PA	3,73	2,20	1,69
ES	3,45	2,20	1,57
MG	3,34	8,90	0,38
PE	3,26	2,70	1,21
CE	2,83	2,20	1,29
MA	2,76	1,30	2,12
SC	2,64	4,20	0,63
SE	2,18	0,60	3,64
PI	2,00	0,70	2,86
AM	1,74	1,50	1,16
MS	1,63	1,40	1,17
MT	1,61	1,80	0,89
GO	1,56	2,90	0,54
RN	1,28	0,90	1,42
AL	0,87	0,70	1,24
RO	0,50	0,60	0,84
DF	0,43	3,40	0,13
TO	0,31	0,50	0,61
PB	0,23	0,90	0,25
AP	0,18	0,20	0,89
AC	0,09	0,20	0,47
RR	0,07	0,20	0,35

Fonte: Cedeplar/UFGM e IBGE.

A1.3 - Descrição dos Investimentos complementares e tratamento dos dados para o Cenário 3

Fonte de dados	Descrição	Fonte	Setor Modelo	Período Investim.
Atlas do Esgoto	Investimentos coleta e tratamento de esgotos, c/ base nos déficits	Agência Nacional de Águas (Brasil); Atlas esgotos: despoluição de bacias hidrográficas. ANA, Sec. Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília, 2017	Água e Saneamento	2016-2031
Empresas privadas	Anúncios investimento nos setores e UF	Sites	Diversos	2016-2031
SAE-CGEE	Investimento para zerar Déficit Habitacional	Estudo SAE-CGEE, relatório interno	Aluguel de Imóveis	2016-2031
MDIC (2017) e SEADE	Investimentos privados em SP e Brasil	site RENAI/MDIC (novos anúncios) e Fundação SEADE	Diversos	2016-2031
PET e PELP	Programa de Expansão da Transmissão - PET e Plano de Expansão de Longo Prazo - PELP contêm todas as obras de expansão do Sistema Interligado Nacional (SIN) a partir do planejamento EPE (ainda não licitadas ou autorizadas)	Estudos para a expansão da transmissão, consolidação das análises e pareceres técnicos dos Programa de Expansão da Transmissão (PET) / Plano de Expansão de Longo Prazo (PELP) Ciclo 2017 - 2º semestre - EPE	Energia	2016-2031 concentra-se nos anos de 2020-2023
PNG Petrobras	Plano de Negócios e Gestão da Petrobras 2018-2022	Apresentação no site da empresa	Extração de Petróleo e Refino	2020-2031
Plano Nacional de Logística -PNL - Bioceânica	Projeto da Ferrovia Bioceânica. Não possui dados de investimento, apenas de demanda de transportes e evolução de tráfego e cargas	http://www.epl.gov.br/coordenacao-do-projeto-de-conexao-ferroviaria-bioceanica-entre-o-brasil-e-o-peru	Transportes Terrestres	2020-2031
Plano Nac. Logística e transportes -PNLT	Portfólio Prioritário de projetos logísticos e de transportes, organizado por vetores logísticos PNL, 2011	http://transportes.gov.br/conteudo/2815-conheca-o-pnlt.html	Transportes	2020-2031

Fonte: Elaboração do Cedeplar.

A1.4 - Investimentos complementares para o cenário 3 por setor e Unidades da Federação (em R\$ milhões)

UF	Refino	Energia	Água e Saneamento	Transportes Terrestres	Extração de Petróleo e Gás	Habitação	Diversos	Automóveis e Caminhões	Total	Part. (%)
AC	-	150	841	10.000	-	418	-	-	11.410	1,6%
AL	-	222	3.116	88	-	1.835	1.386	-	6.647	1,0%
AM	-	1.624	4.306	-	-	2.955	2.299	-	11.184	1,6%
AP	-	-	1.136	-	-	216	93	-	1.446	0,2%
BA	-	1.396	9.596	1.028	-	9.144	9.141	-	30.305	4,3%
CE	-	1.699	8.221	-	-	5.901	2.200	-	18.021	2,6%
DF	-	60	1.702	-	-	1.683	1.128	-	4.573	0,7%
ES	-	297	3.222	-	10.018	1.744	35.516	-	50.797	7,3%
GO	-	4.271	6.191	10.000	-	3.062	2.232	1.000	26.755	3,8%
MA	-	3.109	6.671	97	-	7.504	2.918	-	20.299	2,9%
MG	-	1.147	9.547	-	-	9.490	3.368	1.200	24.753	3,5%
MS	-	520	2.389	-	-	1.212	1.781	-	5.903	0,8%
MT	-	382	3.665	10.000	-	1.504	11.012	-	26.564	3,8%
PA	-	11.418	8.602	-	-	5.943	689	-	26.653	3,8%
PB	-	840	2.907	1.717	-	2.132	159	-	7.756	1,1%
PE	27.040	284	9.890	-	-	5.951	648	-	43.813	6,3%
PI	-	1.701	3.027	150	-	2.297	28	-	7.202	1,0%
PR	-	2.717	7.242	2.021	-	4.529	5.856	-	22.365	3,2%
RJ	13.520	526	11.185	83	100.714	8.074	7.191	2.790	144.085	20,6%
RN	-	519	3.745	518	-	1.993	1.883	-	8.658	1,2%
RO	-	270	2.073	10.000	-	834	51	-	13.228	1,9%
RR	-	15	577	-	-	318	-	-	910	0,1%
RS	-	1.929	8.301	3.031	-	5.121	2.887	-	21.268	3,0%
SC	-	4.313	7.641	7.639	-	2.500	5.821	-	27.914	4,0%
SD	-	-	-	-	-	-	28.074	-	28.074	4,0%
SE	-	136	2.573	-	-	1.391	5.377	-	9.477	1,4%
SP	-	5.254	19.528	-	14.666	21.005	23.715	10.524	94.692	13,5%
TO	-	1.741	1.603	-	-	1.142	345	-	4.831	0,7%
Total	40.560	46.543	149.496	56.369	125.398	109.900	155.800	15.514	699.580	100,0%
Part (%)	5,8%	6,7%	21,4%	8,1%	17,9%	15,7%	22,3%	2,2%	100,0%	

Fonte: Elaboração do Cedeplar com base em diversas fontes.

A1.5 - Crescimento Populacional por Unidade da Federação (variação percentual anual)

Estados	2016-19	2020-23	2024-27	2028-31
Rondônia	1,0	0,9	0,7	0,6
Acre	1,6	1,3	1,2	1,0
Amazonas	1,5	1,3	1,1	0,9
Roraima	1,6	1,4	1,2	1,1
Pará	1,1	0,9	0,8	0,6
Amapá	1,9	1,7	1,5	1,4
Tocantins	1,1	1,0	0,8	0,7
Maranhão	0,6	0,5	0,3	0,2
Piauí	0,2	0,1	0,0	-0,1
Ceará	0,6	0,5	0,4	0,3
Rio Grande do Norte	0,9	0,8	0,7	0,6
Paraíba	0,6	0,5	0,4	0,3
Pernambuco	0,7	0,6	0,5	0,4
Alagoas	0,5	0,4	0,3	0,2
Sergipe	1,0	0,9	0,7	0,6
Bahia	0,4	0,3	0,2	0,1
Minas Gerais	0,6	0,5	0,3	0,2
Espírito Santo	1,1	0,9	0,8	0,7
Rio de Janeiro	0,5	0,4	0,3	0,2
São Paulo	0,8	0,6	0,5	0,4
Paraná	0,7	0,6	0,4	0,3
Santa Catarina	1,3	1,2	1,0	0,9
Rio Grande do Sul	0,3	0,2	0,1	0,0
Mato Grosso do Sul	1,1	0,9	0,8	0,6
Mato Grosso	1,2	1,0	0,8	0,7
Goiás	1,2	1,1	0,9	0,8
Distrito Federal	2,1	1,8	1,6	1,4

Fonte: Elaboração do Cedeplar com base nos dados IBGE (2016).

A1.6 - Mercados externos e produtividade agrícola - projeções de exportações setoriais brasileiras

Setor	Taxa anual 2016-31 (var. %)
Agricultura	2,6
Extração de petróleo e gás	1,9
Extração de Minério de ferro	1,7
Extração de minerais metálicos não ferrosos	2,5
Abate de carne	2,7
Fabricação e refino de açúcar	2,1
Outros alimentos	2,1
Bebidas	1,2
Têxteis	2,9
Fabricação de Celulose e Papel	1,5
Refino de Petróleo e coque	1,4
Fabricação de Biocombustíveis	1,3
Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura	2,8
Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	2,1
Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos	2,1
Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus	3,2

Fonte: Elaboração do Cedeplar a partir de diversas fontes.

A2.0 - Descrição de famílias ocupacionais da CBO a quatro dígitos.

Código família ocupacional (CBO)¹	Descrição CBO família ocupacional
0103	Praças das forças armadas
1114	Dirigentes do serviço público
1421	Gerentes administrativos, financeiros, de riscos e afins
1423	Gerentes de comercialização, marketing e comunicação
2124	Analistas de tecnologia da informação
2235	Enfermeiros e afins
2251	Médicos clínicos
2312	Professores de nível superior do ensino fundamental (primeira a quarta séries)
2313	Professores de nível superior no ensino fundamental de quinta a oitava série
2321	Professores do ensino médio
2341	Professores de matemática, estatística e informática do ensino superior
2343	Professores de arquitetura e urbanismo, engenharia, geofísica e geologia do ensino superior
2344	Professores de ciências biológicas e da saúde do ensino superior
2345	Professores na área de formação pedagógica do ensino superior
2347	Professores de ciências humanas do ensino superior
2348	Professores de ciências econômicas, administrativas e contábeis do ensino superior
2394	Programadores, avaliadores e orientadores de ensino
2521	Administradores
3222	Técnicos e auxiliares de enfermagem
3312	Professores de nível médio no ensino fundamental
3541	Especialistas em promoção de produtos e vendas
4101	Supervisores administrativos
4110	Agentes, assistentes e auxiliares administrativos
4131	Auxiliares de contabilidade
4132	Escriturários de serviços bancários
4141	Almoxarifes e armazenistas
4211	Caixas e bilheteiros (exceto caixa de banco)
4221	Receptionistas
4223	Operadores de telemarketing
5132	Cozinheiros
5134	Trab. no atendimento em estabelecimentos de serviços de alimentação, bebidas e hotelaria
5142	Trab. nos serviços de coleta de resíduos, de limpeza e conservação de áreas públicas
5143	Trabalhadores nos serviços de manutenção de edificações
5173	Vigilantes e guardas de segurança
5174	Porteiros, vigias e afins
5211	Operadores do comércio em lojas e mercados
6210	Trabalhadores agropecuários em geral
6220	Trabalhadores de apoio à agricultura
6221	Trabalhadores agrícolas na cultura de gramíneas
6225	Trabalhadores agrícolas na fruticultura
6231	Trabalhadores na pecuária de animais de grande porte
7152	Trabalhadores de estruturas de alvenaria
7170	Ajudantes de obras civis
7825	Motoristas de veículos de cargas em geral
7832	Trabalhadores de cargas e descargas de mercadorias
7842	Alimentadores de linhas de produção
8485	Magarefes e afins

Nota: (1) CBO 2002 (MTE 2002)

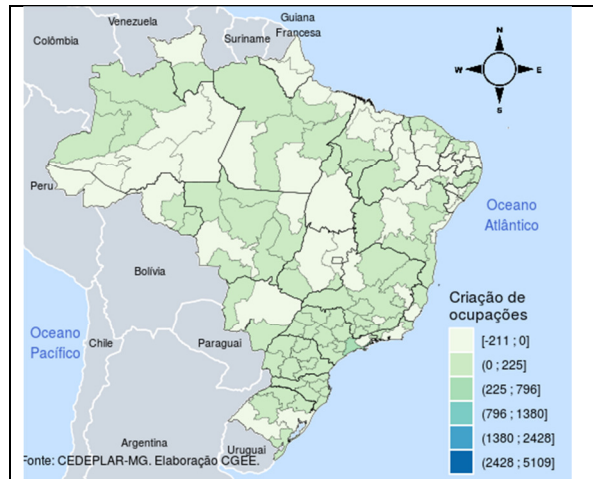
A2.1 - Áreas gerais, específicas e detalhadas de formação dos cursos de nível superior

1	Educação
14	Formação de professores e ciências da educação
140	Formação do professor e ciências da educação (curso gerais)
142	Ciências da educação
143	Formação de professores de educação infantil
144	Formação de professores da educação básica
145	Formação de professores com especialização em matérias específicas
146	Formação de professores de disciplinas profissionais
2	Humanidades e artes
21	Artes
210	Artes (curso gerais)
211	Belas artes
212	Música e artes cênicas
213	Técnicas audiovisuais e produção de mídia
214	Design e estilismo
215	Artesanato
22	Humanidades e letras
220	Humanidades e letras (curso gerais)
221	Religião
222	Línguas e culturas estrangeiras
223	Língua materna (vernáculo)
225	História e arqueologia
226	Filosofia e ética
3	Ciências sociais, negócios e direito
31	Ciências sociais e comportamentais
310	Ciências sociais e comportamentais (cursos gerais)
311	Psicologia
312	Sociologia e estudos culturais
313	Ciência política e educação cívica
314	Economia
32	Jornalismo e informação
321	Jornalismo e reportagem
322	Biblioteconomia, informação, arquivos
34	Comércio e administração
340	Comércio e administração (curso gerais)
341	Vendas em atacado e varejo
342	Marketing e publicidade
343	Finanças, bancos, seguros
344	Contabilidade e tributação
345	Gerenciamento e administração
346	Secretariado e trabalhos de escritório
347	Vida profissional
38	Direito
380	Direito
4	Ciências, matemática e computação
42	Ciências da vida
420	Ciências da vida (curso gerais)
421	Biologia e bioquímica
422	Ciências ambientais
44	Ciências físicas

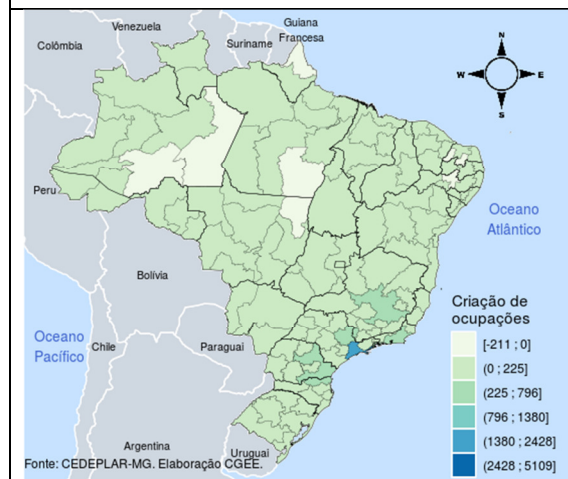
440	Ciências físicas (curso gerais)
441	Física
442	Química
443	Ciência da terra
46	Matemática e estatística
461	Matemática
462	Estatística
48	Computação
481	Ciência da computação
482	Uso do computador
483	Processamento da informação
5	Engenharia, produção e construção
52	Engenharia e profissões correlatas
520	Engenharia e profissões de engenharia (cursos gerais)
521	Engenharia mecânica e metalurgia
522	Elettricidade e energia
523	Eletrônica e automação
524	Química e engenharia de processos
525	Veículos a motor, construção naval e aeronáutica
54	Produção e processamento
540	Fabricação e processamento (cursos gerais)
541	Processamento de alimentos
542	Têxteis, roupas, calçados, couro
543	Materiais (madeira, papel, plástico, vidro)
544	Mineração e extração
58	Arquitetura e construção
581	Arquitetura e urbanismo
582	Engenharia civil e de construção
6	Agricultura e veterinária
62	Agricultura, florestas e recursos pesqueiros
620	Agricultura, silvicultura, recursos pesqueiros (cursos gerais)
621	Produção agrícola e pecuária
622	Horticultura
623	Engenharia florestal - silvicultura
624	Recurso pesqueiros
64	Veterinária
641	Veterinária
7	Saúde e bem estar social
72	Saúde
720	Saúde (curso gerais)
721	Medicina
723	Enfermagem e atenção primária
724	Odontologia
725	Tecnologias de diagnóstico e tratamento médico
726	Terapia e reabilitação
727	Farmácia
76	Serviço social
761	Atendimento à criança e serviços aos jovens
762	Serviço social e orientação
8	Serviços
81	Serviços pessoais
810	Serviços a particulares (curso gerais)
811	Hotelaria, restaurantes e serviços de alimentação

812	Viagens, turismo e lazer
813	Esportes
814	Ciências domésticas
815	Serviços de beleza
84	Serviços de transportes
840	Serviços de transportes (curso gerais)
85	Proteção ambiental
850	Proteção ambiental (curso gerais)
851	Tecnologia de proteção ambiental
852	Ambientes naturais e vida selvagem
853	Serviços comunitários de saneamento
86	Serviços de segurança
860	Serviços de segurança (curso gerais)
861	Proteção de pessoas e propriedades
862	Saúde e segurança do trabalho
863	Setor militar e de defesa
0	Não sabe e não especificado
085	Não sabe e superior não especificado

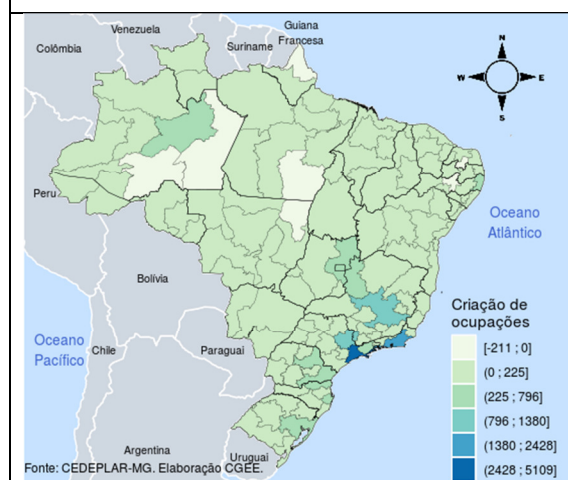
Fonte: Documentação - Censo Demográfico 2010. Elaboração CGEE.



Cenário 1 - Criação Ocupações 2016-31

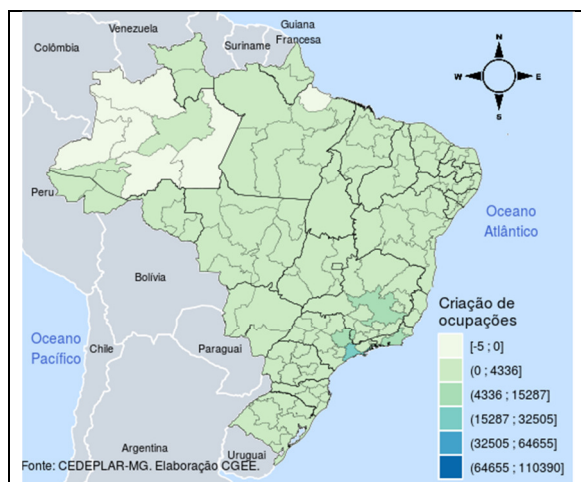


Cenário 2 - Criação Ocupações 2016-31

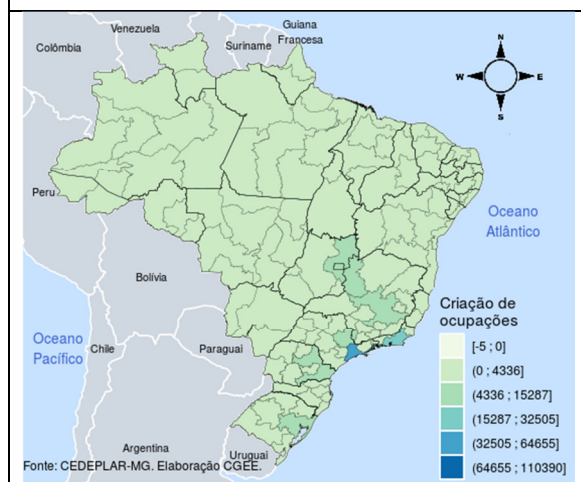


Cenário 3 - Criação Ocupações 2016-31

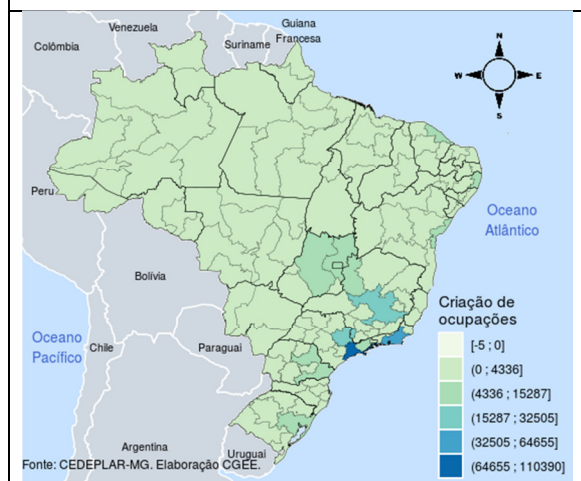
Figura 8 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Pesquisadores e profissionais policientíficos (CBO 20)
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Cedeplar.



Cenário 1 - Criação Ocupações 2016-31

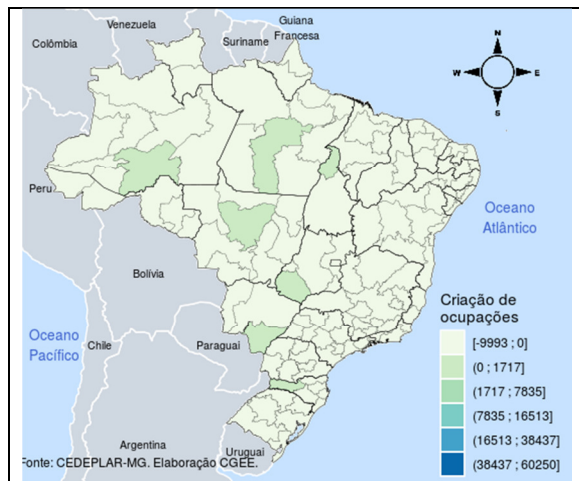


Cenário 2 - Criação Ocupações 2016-31

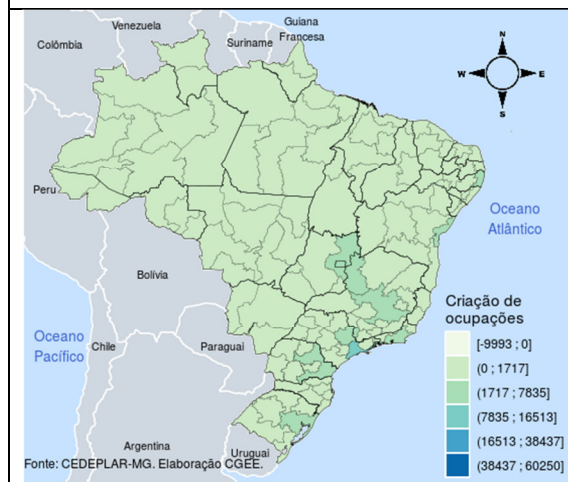


Cenário 3 - Criação Ocupações 2016-31

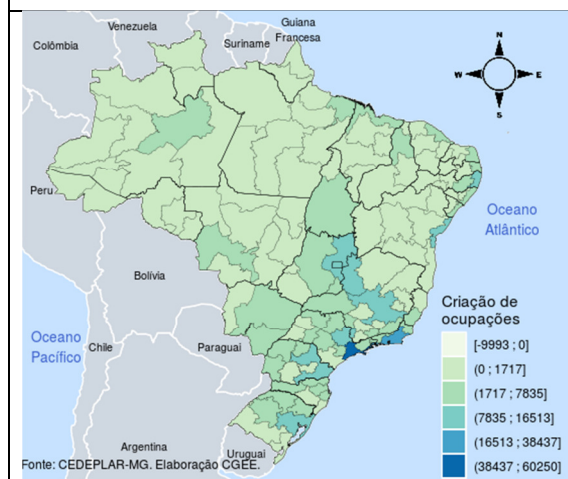
Figura 9 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Profissionais das ciências exatas, físicas e da engenharia (CBO 21)
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Cedeplar.



Cenário 1 - Criação Ocupações 2016-31

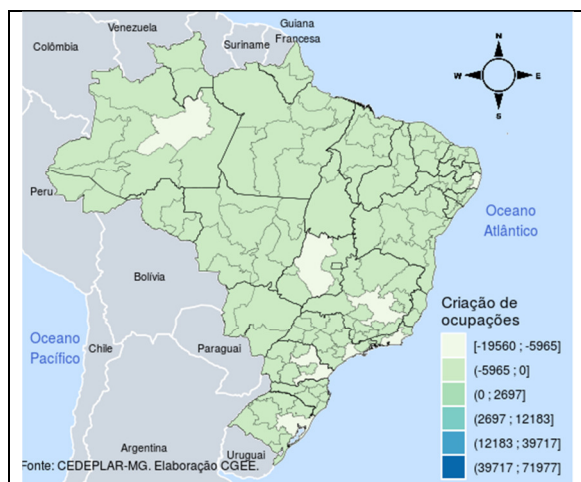


Cenário 2 - Criação Ocupações 2016-31

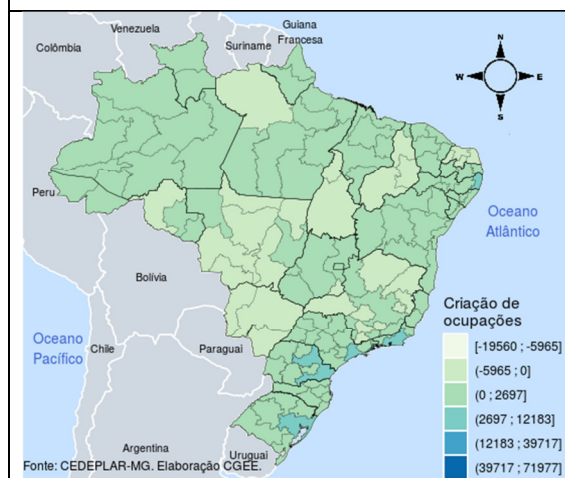


Cenário 3 - Criação Ocupações 2016-31

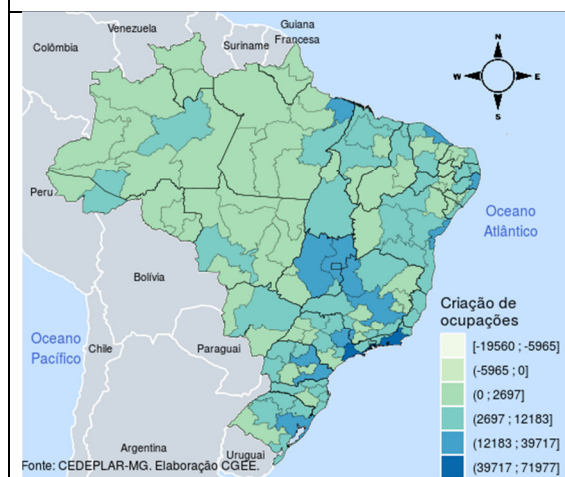
Figura10 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Profissionais das ciências biológicas, da saúde e afins (CBO 22)
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Cedeplar.



Cenário 1 - Criação Ocupações 2016-31

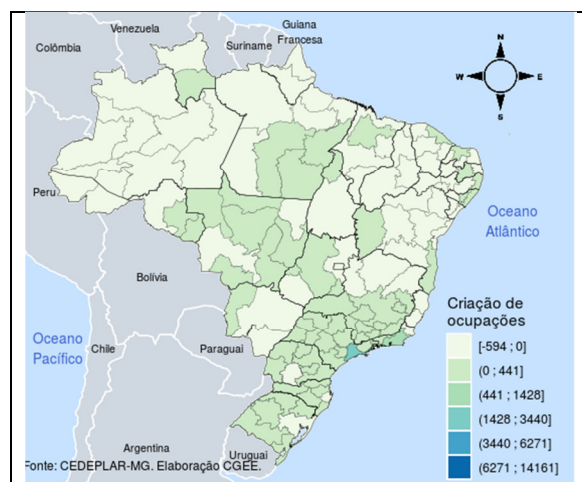


Cenário 2 - Criação Ocupações 2016-31

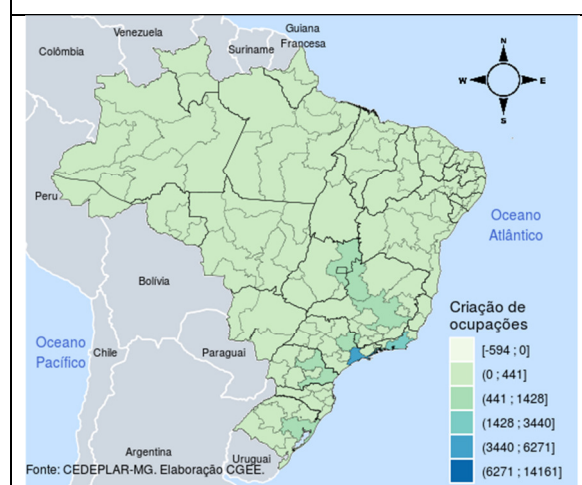


Cenário 3 - Criação Ocupações 2016-31

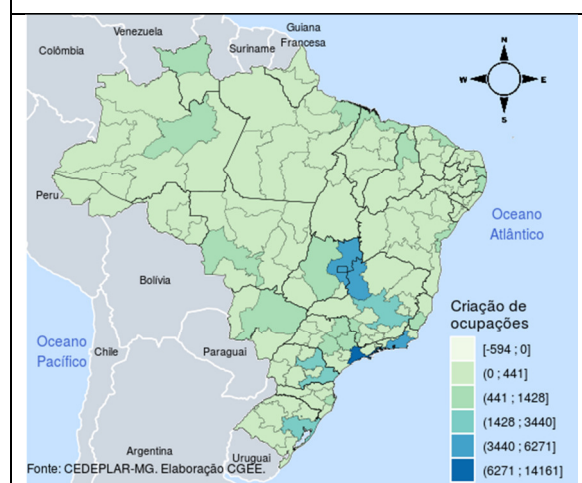
Figura11 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Profissionais do ensino (CBO 23)
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Cedeplar.



Cenário 1 - Criação Ocupações 2016-31



Cenário 2 - Criação Ocupações 2016-31



Cenário 3 - Criação Ocupações 2016-31

Figura 12 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Profissionais das ciências jurídicas (CBO 24)
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Cedeplar.

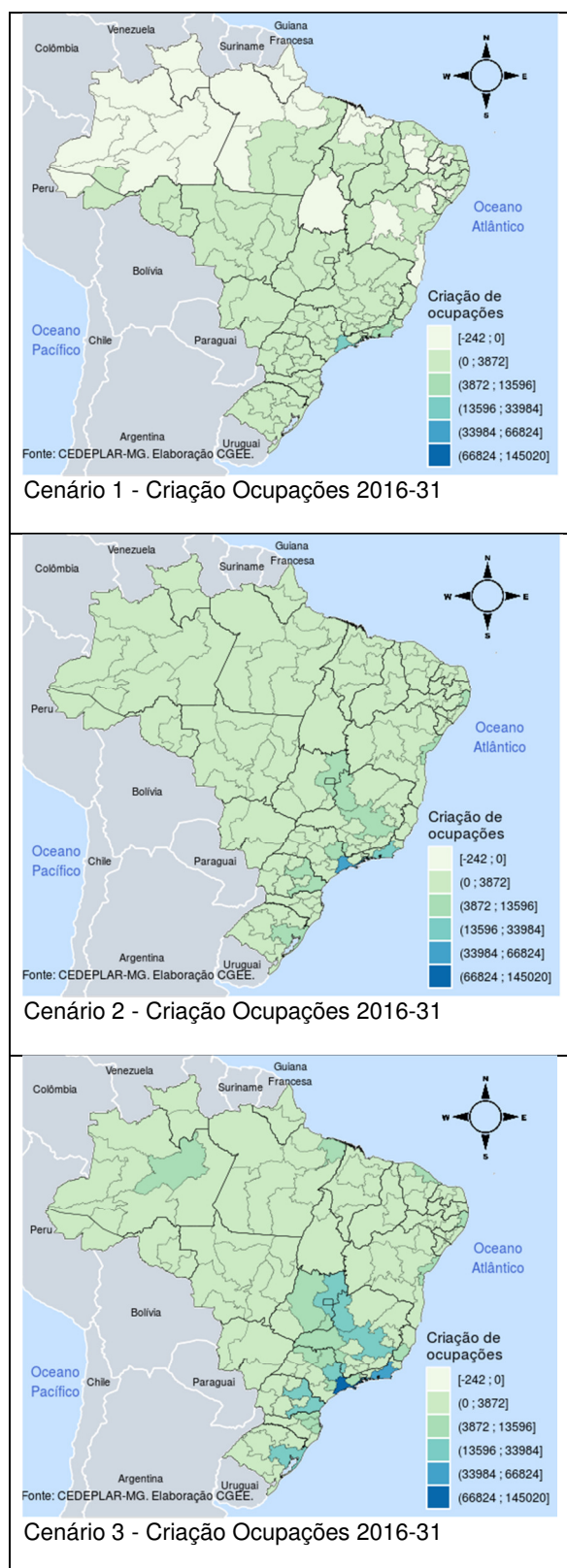
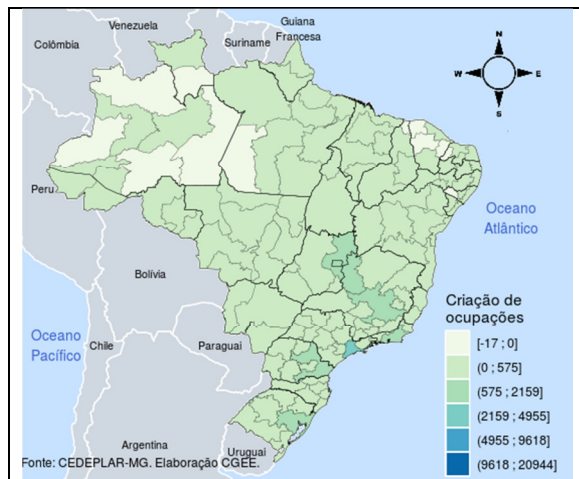
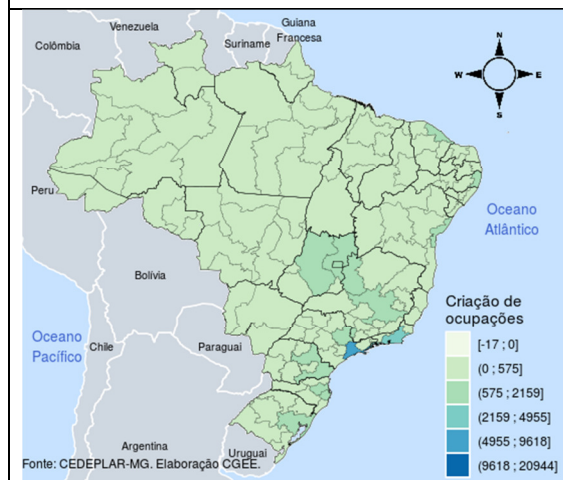


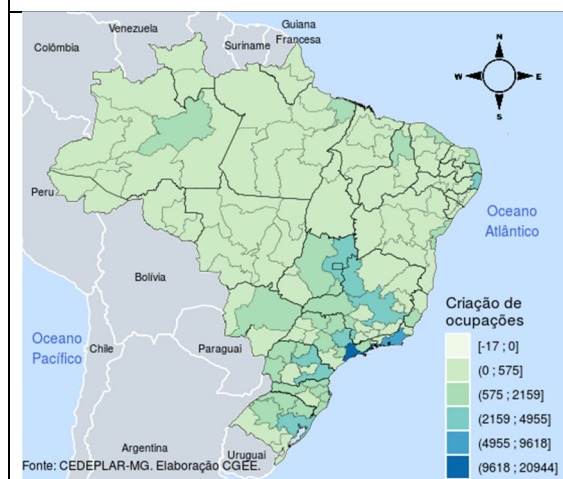
Figura 13 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Profissionais das ciências sociais e humanas (CBO 25)
 Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Cedeplar.



Cenário 1 - Criação Ocupações 2016-31

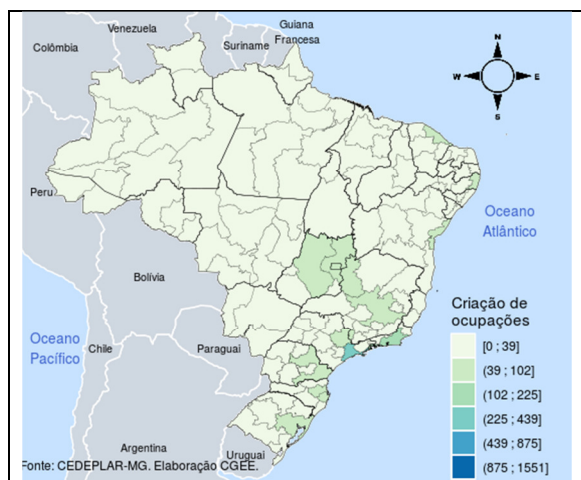


Cenário 2 - Criação Ocupações 2016-31

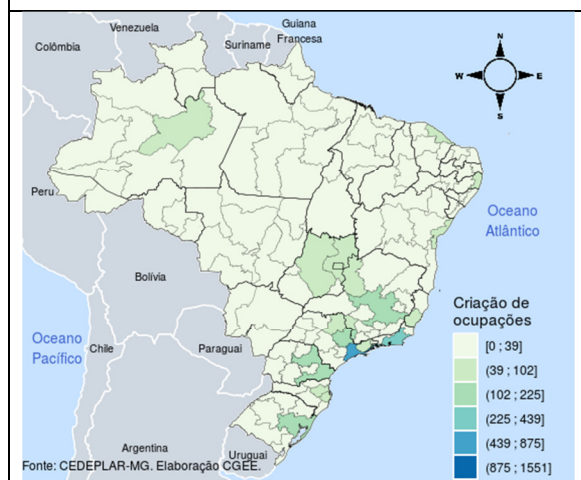


Cenário 3 - Criação Ocupações 2016-31

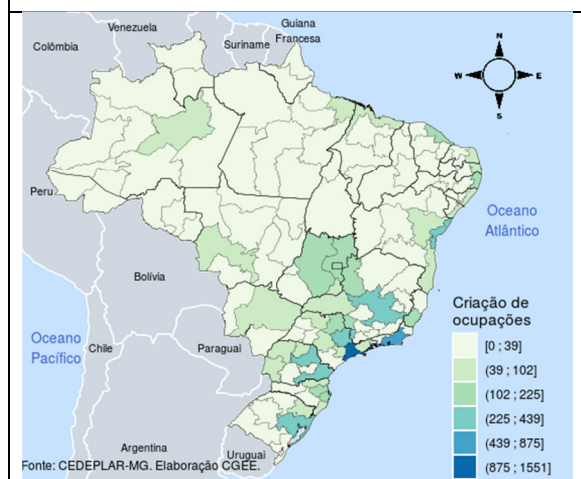
Figura 14 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Comunicadores, artistas e religiosos (CBO 26)
 Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Cedeplar.



Cenário 1 - Criação Ocupações 2016-31



Cenário 2 - Criação Ocupações 2016-31



Cenário 3 - Criação Ocupações 2016-31

Figura 15 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Profissionais em gastronomia (CBO 27)
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Cedeplar.

Lista de figuras

Figura 1 - Estrutura metodológica de interação dos eixos para geração de dados que comporão a Ferramenta Eletrônica	7
Figura 2 - Articulação Metodológica do Estudo	8
Figura 3 - Relação Cursos de nível superior-Ocupações	27
Figura 4 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - Total de todas as ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (CBO 2).	48
Figura 5 - Cenário 1 de criação de ocupações por quadriênio nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (CBO 2)	49
Figura 6 - Cenário 2 de criação de ocupações por quadriênio nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (CBO 2)	50
Figura 7 - Cenário 3 de criação de ocupações por quadriênio nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (CBO 2)	51
Figura A1 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Pesquisadores e profissionais policientíficos (CBO 20)	69
Figura A2 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Profissionais das ciências exatas, físicas e da engenharia (CBO 21).....	70
Figura A3 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Profissionais das ciências biológicas, da saúde e afins (CBO 22)	71
Figura A4 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Profissionais do ensino (CBO 23)	72
Figura A5 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Profissionais das ciências jurídicas (CBO 24).	73
Figura A6 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Profissionais das ciências sociais e humanas (CBO 25)	74
Figura A7 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Comunicadores, artistas e religiosos (CBO 26)	75
Figura A8 - Cenários de ocupações nas 118 sub-regiões - total de todas as ocupações do subgrupo principal Profissionais em gastronomia (CBO 27)	76

Lista de tabelas

Tabela 1 - Descrição das fontes dos dados de investimento e tratamento das informações	13
Tabela 2 - Investimentos complementares no Cenário 3 por fontes dos dados (em R\$ milhões)	14
Tabela 3 - Distribuição de vínculos empregatícios formais no ano de 2016, por nível de escolaridade e grande grupo ocupacional da classificação brasileira de ocupações (CBO).	18
Tabela 4 - Matriz da distribuição do número de vínculos empregatícios formais das principais ¹ famílias ocupacionais da classificação brasileira de ocupações (CBO), por nível de escolaridade, no ano de 2016.....	22
Tabela 5 - Distribuição de aproximadamente 70% dos vínculos empregatícios formais dos indivíduos cujo nível de escolaridade é superior completo, por família ocupacional da classificação brasileira de ocupações (CBO), no ano de 2016....	24
Tabela 6 - Áreas gerais de formação dos cursos de nível superior, Censo Demográfico 2010	26
Tabela 7 - Número de graduados nos cursos de nível superior e ocupações destino	28
Tabela 8 - Número de ocupações destino de no mínimo 80% dos graduados nas áreas de cursos superiores	30
Tabela 9 - Índices de concentração nas relações cursos-ocupações	32
Tabela 10 - Cursos de Engenharia e ocupações relacionadas	35
Tabela 11 - Número de graduados nos Cursos de Engenharia civil e de construção	36
Tabela 12 - 20 ocupações mais frequentes para o pessoal de nível superior e número de cursos relacionados.....	37
Tabela 13 - Composição de cursos para as famílias ocupacionais de Advogados, Médicos e Arquitetos	39
Tabela 14 - Descrição dos resultados para os cenários e evolução das ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (2016 - 2031).	41
Tabela 15 - Criação de ocupações no Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes, por cenário e período analisado.....	41
Tabela 16 - Cenário 1: Brasil - Ocupações criadas entre 2016-2031, por família de ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (30 maiores variações).	43
Tabela 17 - Cenário 2: Brasil - Ocupações criadas entre 2016-2031, por família de ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (30 maiores variações).	44
Tabela 18 - Cenário 3: Brasil - Ocupações criadas entre 2016-2031, por família de ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (30 maiores variações).	45
Tabela 19 - Cenário 1: Brasil - Ocupações criadas entre 2016-2031, por família de ocupações do Grande Grupo ocupacional dos Profissionais das ciências e das artes (variações negativas).....	46