

Egressos da Pós-Graduação

DEP/CGNE/DAV

Maio, 2017

Apresentação

Objetivo: analisar os dados e as informações sobre egressos de mestrado e doutorado dos programas de pós-graduação do país levantados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE).

Recorte: formação e atuação de mestres e doutores de acordo com as diretrizes propostas pelos PNPG (Plano Nacional de Pós-Graduação) de 2005-2010 e 2011-2020.

As informações sobre egressos provenientes das seguintes **bases de dados:**

- RAIS-CAGED, Coleta Capes e Plataforma Sucupira (CGEE);
- Geocapes (Sistema de Informações Georreferenciadas da Capes) dados da PNAD (Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio) do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística);
- Dados de Ciência, Tecnologia e Inovação da Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura); e
- Campos de classificação da ISCED (International Standard Classification of Education) – 1997.

Áreas Estratégicas

- Nos dois últimos Planos (PNPG) aparecem diretrizes que visam, entre outros:
 - Promover a vinculação com as políticas de C&T;
 - Formação de quadros para mercados não acadêmicos;
 - Educação Básica;
 - Programas em formatos inovadores (redes de pesquisadores, transdisciplinar).
- Sinaliza a importância de se promover a formação de recursos humanos de alto nível em áreas estratégicas.

“A ideia é que essa agenda seja capaz de introduzir uma nova dinâmica no sistema, colocando-o num patamar similar ao das nações avançadas” (PNPG VOL I 2011-2010: 20).

Áreas Estratégicas

- A Agenda Nacional de Pesquisa proposta:
Biotecnologia, Fármacos, Medicamentos e Vacinas, Materiais Avançados, Nanotecnologia, Microeletrônica, Espaço, Defesa e Energia Nuclear, Amazônia e o Mar.
- Áreas de conhecimento distintas e que se situam na interface de disciplinas.
- Podemos dizer que os temas abrangem as seguintes áreas de conhecimento ou grandes áreas da CAPES:
Biotecnologia, Biológicas (GA), Engenharias (GA), Computação, Física, Química, Ciências da Saúde (GA), Ciências Ambientais, Biodiversidade.

Áreas Estratégicas

- Mobilidade de mestres titulados entre 1996-2014 e matriculados no doutorado em 2014: Biotecnologia é a área que apresenta maior absorção de discentes de outras áreas.

Migração entre áreas de avaliação

Área de Avaliação	Índice de Eficácia Migratória	Classificação*
Biotecnologia	0,59	Forte absorção
Ciências Ambientais	0,36	Média absorção
Medicina III	0,28	Baixa absorção
Medicina I	0,28	Baixa absorção
Educação Física	-0,48	Média evasão
Economia	-0,50	Média evasão
Nutrição	-0,50	Média evasão
Matemática / Probabilidade e Estatística	-0,77	Forte evasão

Fonte: Elaboração própria, baseado em dados do CGEE, 2016. *Classificação proposta por BAENINGER (1999).

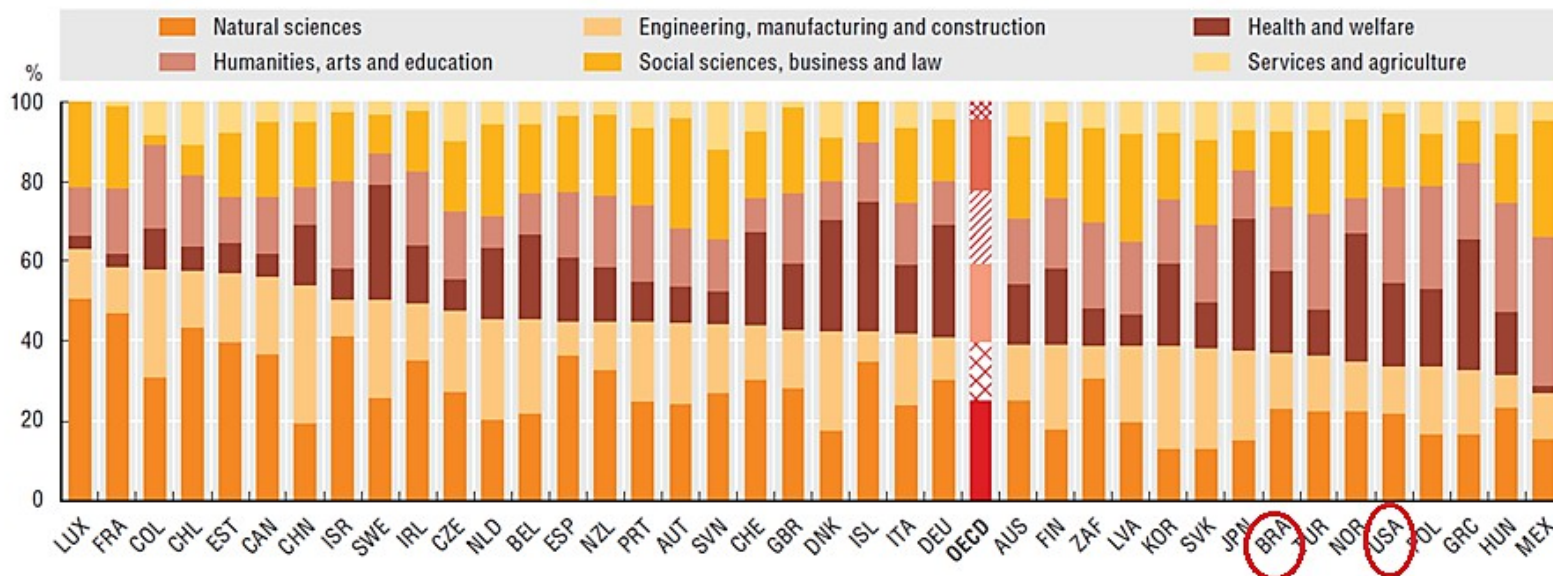
- Doutorado Biotecnologia: egressos de Ciências Biológicas, Ciências Agrárias e Biodiversidade.
- Doutorado Ciências Ambientais: egressos de Biodiversidade, Ciências Agrárias I e Engenharias I.

Áreas Estratégicas


- Há o entendimento expresso no documento do PNPG (2011-2010: 20) de que o sistema forma um contingente expressivo de doutores no Colégio de Humanidades e proporcionalmente bem menos Doutores nas Engenharias.
- O Plano aponta a necessidade de essa situação ser alterada no próximo decênio, *“seja para atender as novas prioridades e ênfases do Plano, seja para fazer face aos desafios e gargalos, sob pena da inviabilização da Agenda Nacional da Pesquisa”*.

Graduates at doctorate level, by field of education, 2012

As a percentage of all graduates, ISCED-97 fields



Source: OECD calculations based on OECD Education Database and national sources, July 2015. StatLink contains more data. See chapter notes.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933273579>

Áreas Estratégicas

- Em termos absolutos o Brasil titula um número maior de doutores nas Ciências Agrárias. Todavia ao comparar proporcionalmente o número de doutores titulados no país entre 1998 e 2015, verifica-se que há uma distribuição relativamente proporcional entre os campos de conhecimento das áreas:

Distribuição de Titulados por nível pelas áreas básica, profissional e tecnológica

Áreas	Doutorado	Mestrado	M. Profissional
Básica	38%	36%	21%
Profissional	35%	37%	55%
Tecnológica	26%	27%	24%

- Básicas (*Natural sciences e Humanities, arts and education*);
- Profissionais (*Health and welfare e Social sciences, business and law*);
- Tecnológicas (*Engineering, manufacturing and construction e Services and agriculture*);

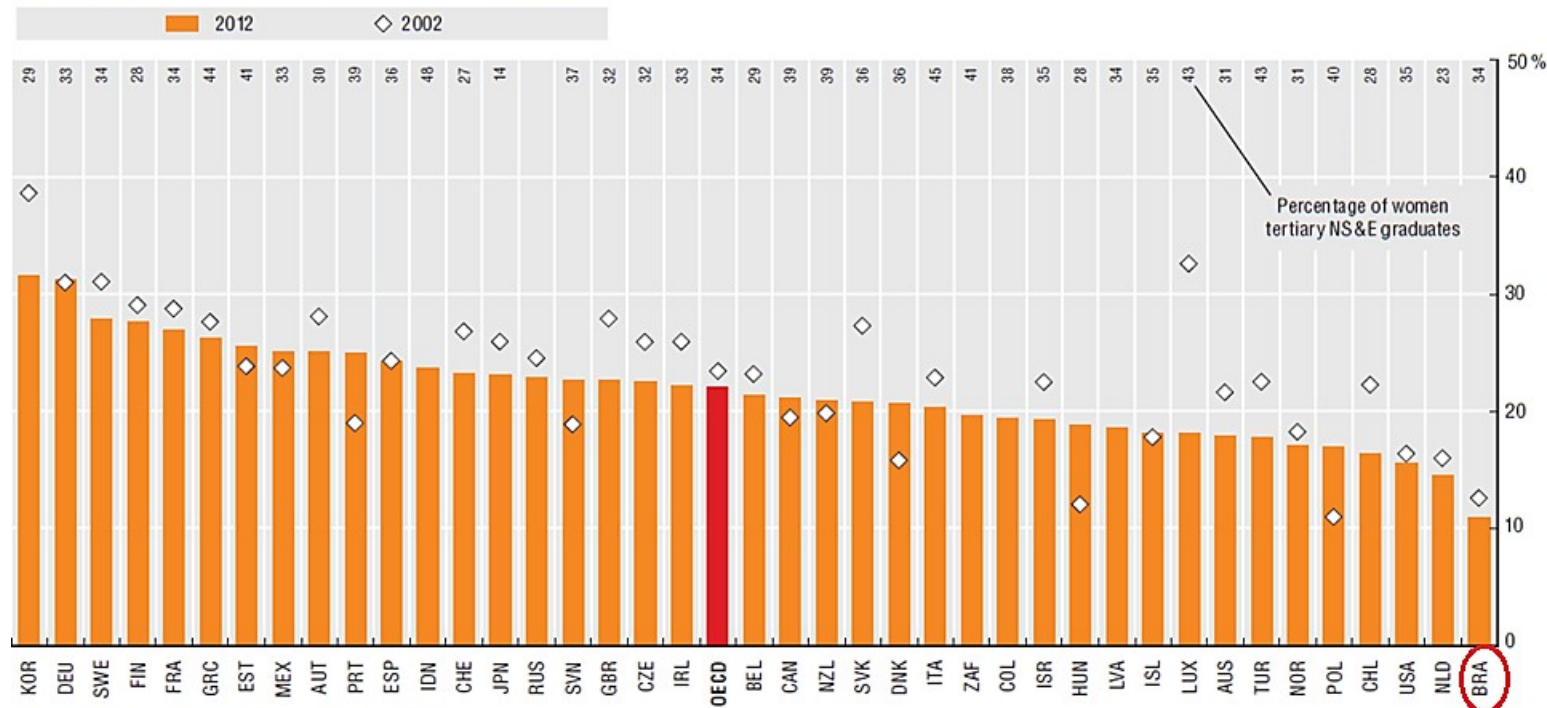
- Desde o 5º PNPG o Brasil sinaliza a necessidade de formação de mestres e doutores em áreas tecnológicas, como foi o caso das Engenharias.

Áreas Estratégicas

- Comparação com países membros da OECD: Brasil em último lugar na formação de profissionais de nível superior (ISCED-97 Levels 5A ou 6: graduação, mestrado, doutorado) formados em Engenharias e Ciências Naturais.
- Pouco mais de 10% dos formandos, atrás de países como o México, com 25%.

Tertiary education graduates in natural sciences and engineering, 2012

Based on ISCED-97 fields, as a percentage of all tertiary graduates



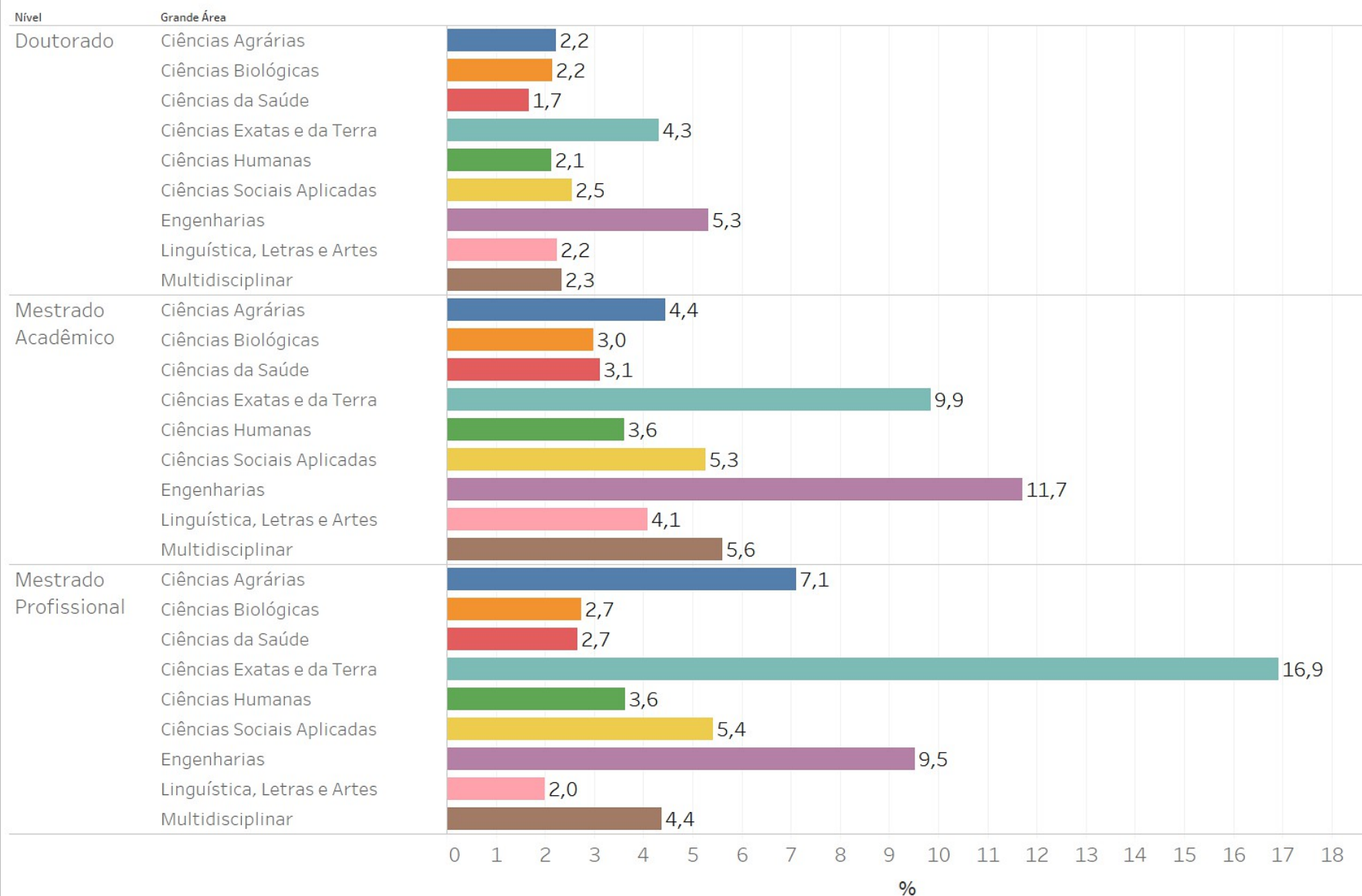
Source: OECD, Education Database, July 2015.

Áreas Estratégicas

- **Concluintes de nível superior** - Em 2010 respondiam por 13% do total de concluintes. Em 2015, 17%.
- Estudos IPEA – CTEM (Ciência, Tecnologia, Engenharias e Matemática)
- Gusso e Nascimento (2014) - **qualidade da formação**, mostrando que a formação de pessoal técnico-científico de nível superior concentra-se em cursos e instituições de baixo desempenho.
- Vargas e Santos (2014) discutem a **necessidade de melhorar o ensino de matemática no ensino médio**, uma vez que o mercado de trabalho exige mão-de-obra especializada com formação matemática para as carreiras tecnológicas e que isso passa pela valorização da carreira docente na matemática.

Áreas Estratégicas

Abandono/desligamento por nível acadêmico (2013-2015)



Áreas Estratégicas

- Salerno *et al.* (2014) aponta que a quantidade de recém-formados têm sido mais elevada do que o crescimento da demanda marginal observada no mercado de trabalho. **Percepção de escassez** de engenheiros pelas empresas é resultado da existência de um **hiato geracional** que acarreta uma reduzida oferta relativa de engenheiros entre 35 e 59 anos e que coincide com a **desvalorização das engenharias nas décadas de 1980 e de 1990**.

Áreas Estratégicas

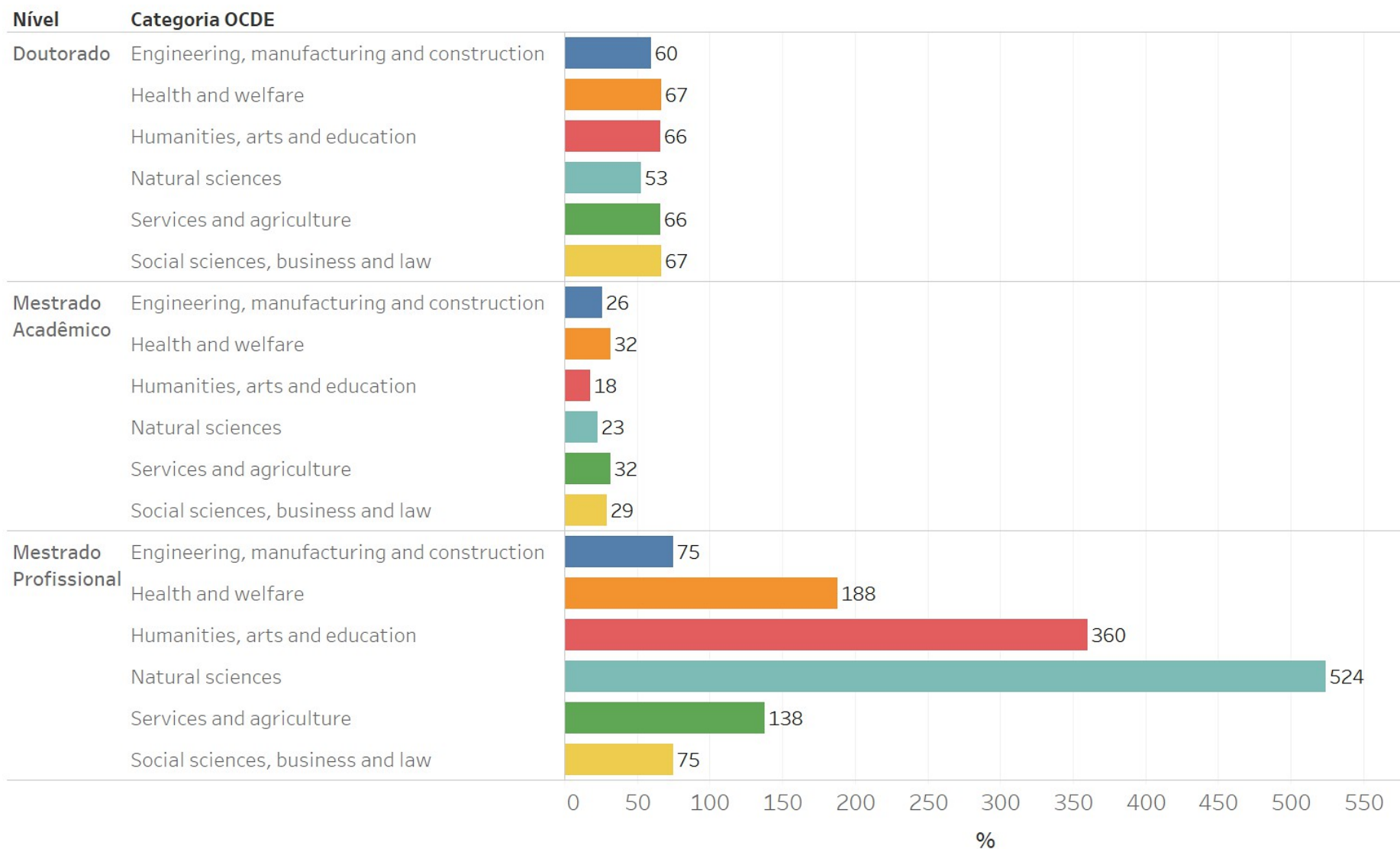
Área de Avaliação	Nível	Idade mediana dos titulados		
		2 anos	5 anos	10 anos
Engenharias I	Mestrado Acadêmico	29,0	29,0	29,0
	Mestrado Profissional	34,0	35,0	39,0
	Doutorado	35,0	36,0	34,0
Engenharias II	Mestrado Acadêmico	29,0	29,0	29,0
	Mestrado Profissional	32,0	31,0	52,0
	Doutorado	34,0	33,0	35,0
Engenharias III	Mestrado Acadêmico	30,0	30,0	31,0
	Mestrado Profissional	39,0	33,0	32,0
	Doutorado	35,0	36,0	36,0
Engenharias IV	Mestrado Acadêmico	29,0	28,0	28,0
	Mestrado Profissional	34,5	33,0	37,0
	Doutorado	34,0	34,0	35,0

Fonte: Dados CGEE, 2016.

Engenharias III: Engenharia mecânica, de produção, oceânica, aeroespacial e naval.

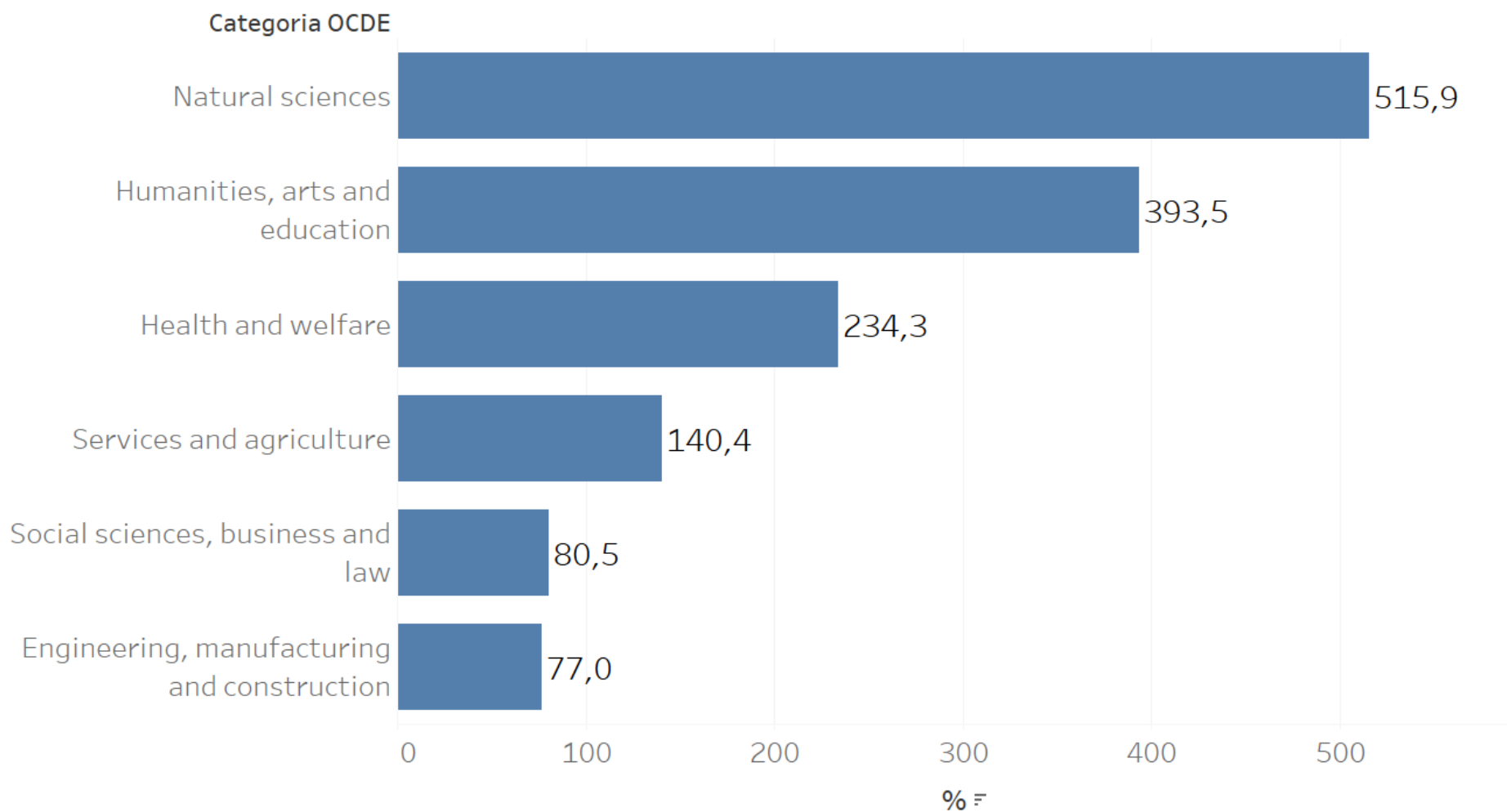
Áreas Estratégicas: acadêmico e profissional

Percentual de crescimento de titulados entre os anos de 2010 e 2015 por nível acadêmico e categoria OCDE



Áreas Estratégicas: acadêmico e profissional

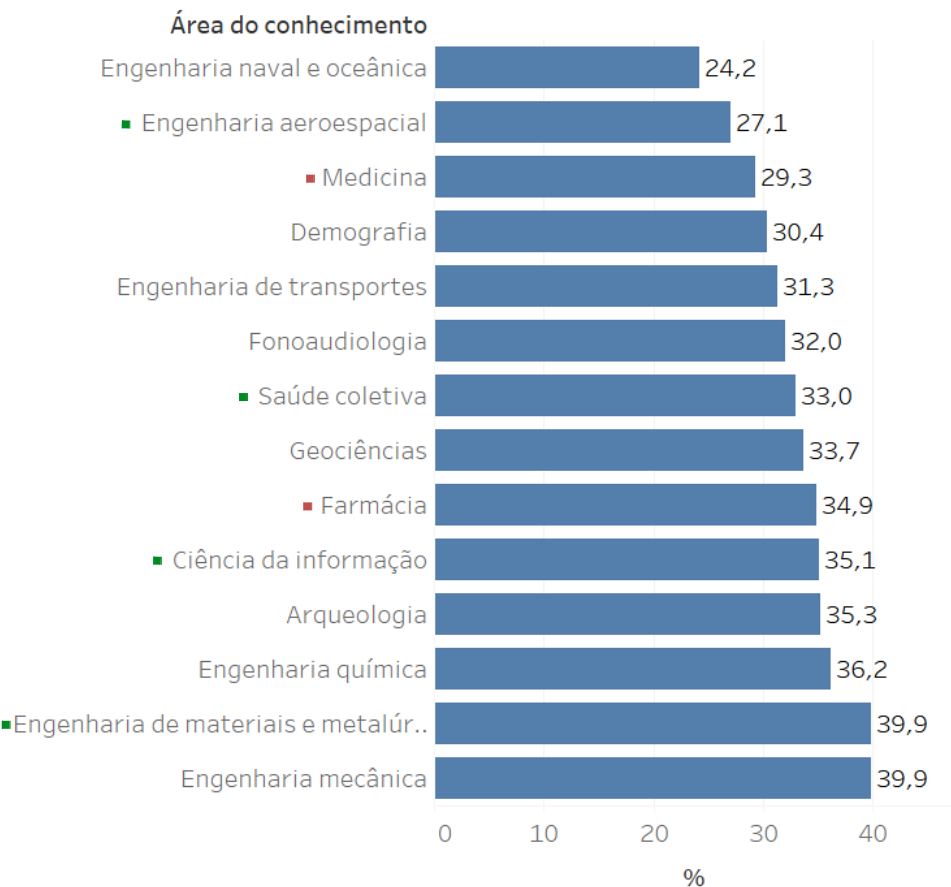
Percentual de crescimento de matriculados em cursos de mestrado profissional entre os anos de 2010 e 2015 por categoria OCDE



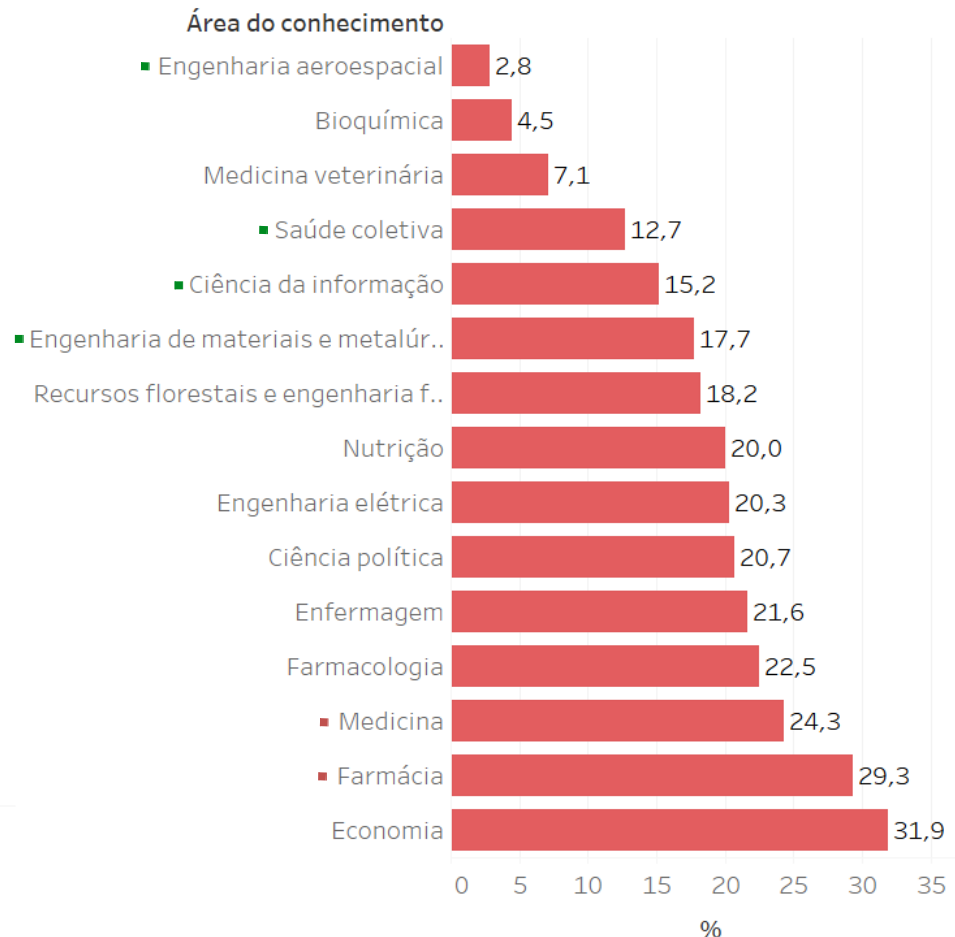
Inserção Profissional

Áreas de conhecimento em que menos de 40% dos egressos atuam no ensino

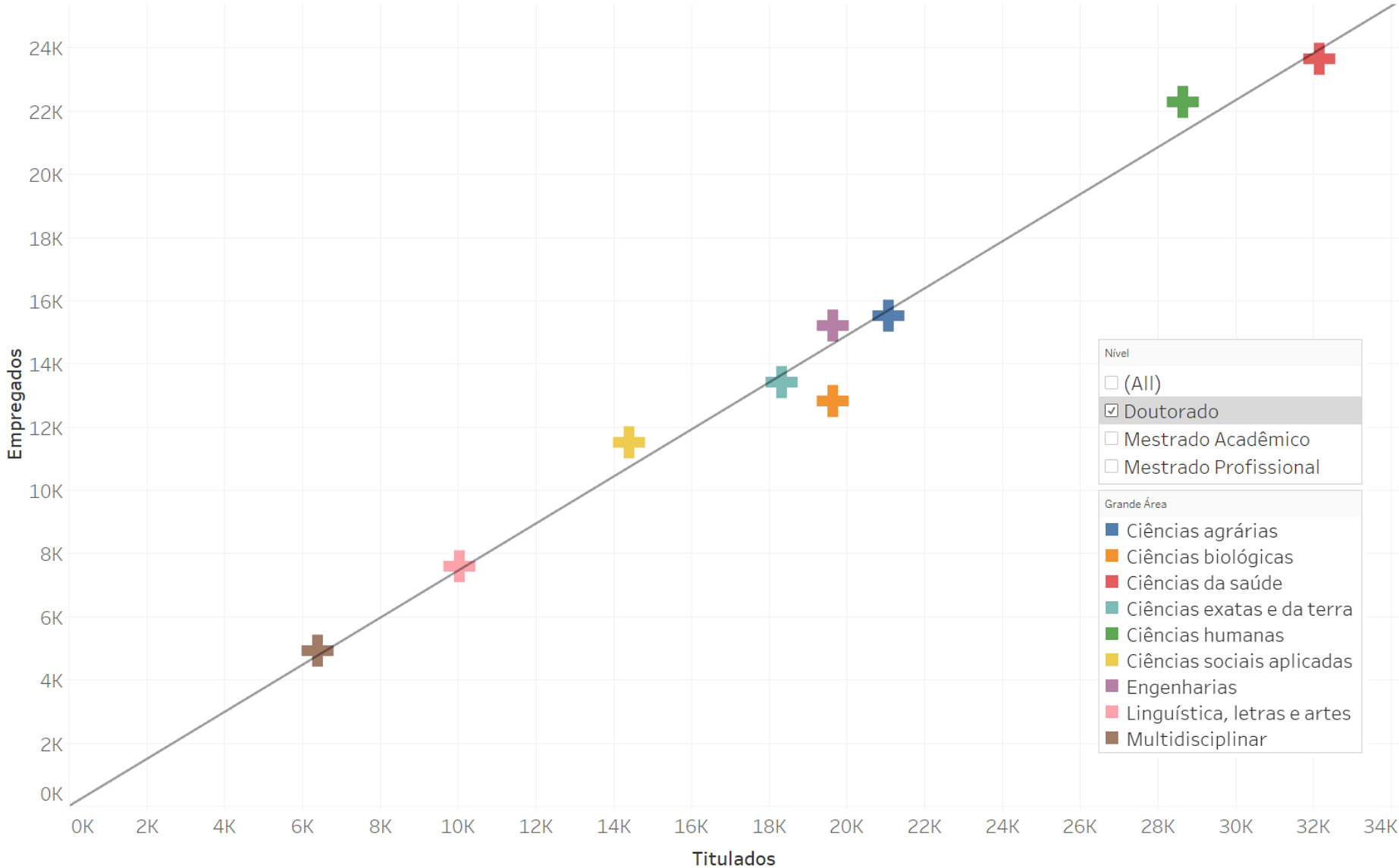
Mestrado Acadêmico



Mestrado Profissional



Relação entre discentes titulados (1996-2014) e empregados (empregos formais em 31/12/2014) por grande área



Nível

- (All)
- Doutorado
- Mestrado Acadêmico
- Mestrado Profissional

Grande Área

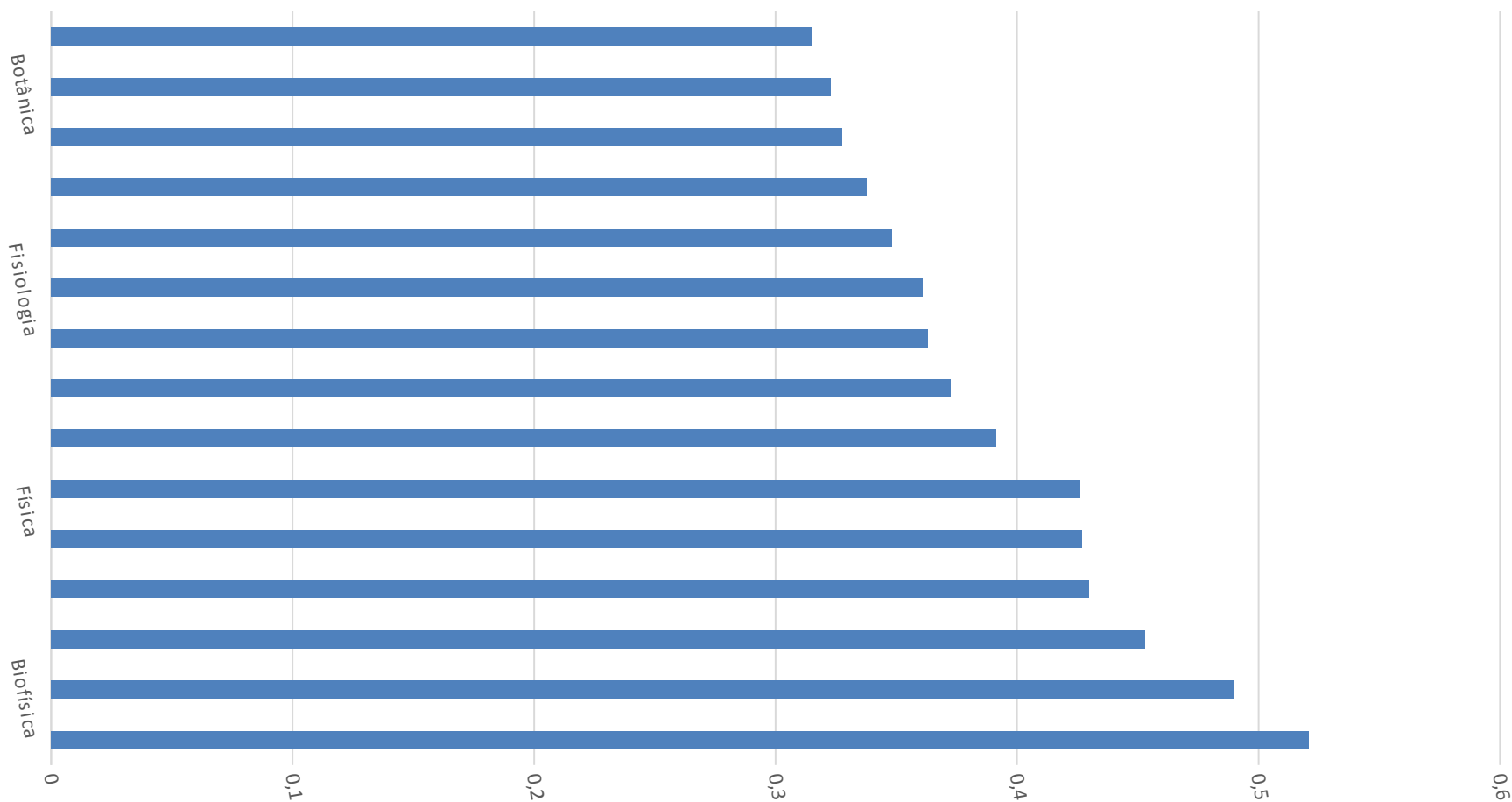
- Ciências agrárias
- Ciências biológicas
- Ciências da saúde
- Ciências exatas e da terra
- Ciências humanas
- Ciências sociais aplicadas
- Engenharias
- Linguística, letras e artes
- Multidisciplinar

Fonte: elaboração própria. Dados CGEE, 2016

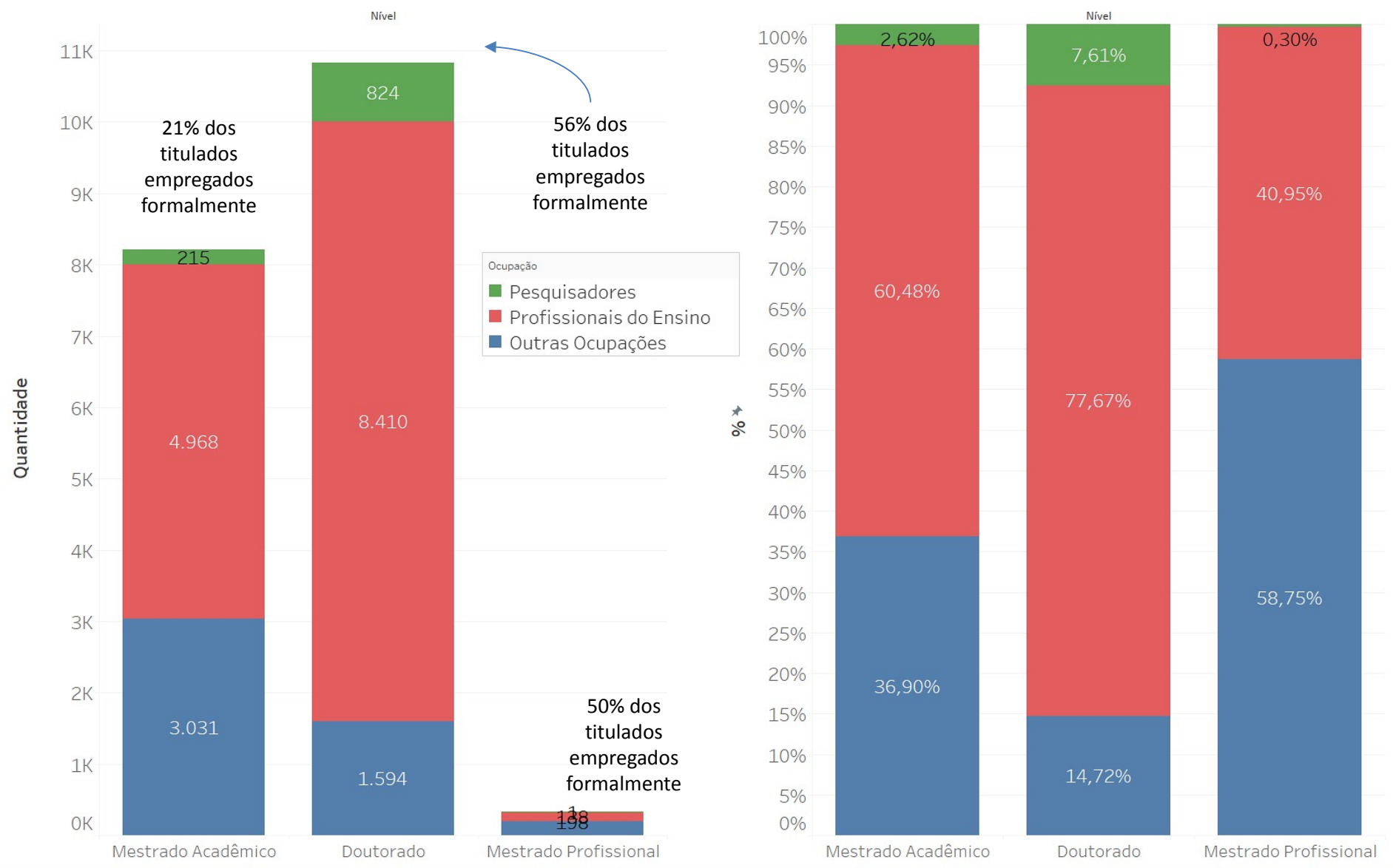


Inserção Profissional

Mestres que obtiveram o título de doutorado (até 2014) / Titulados no mestrado entre 1996 e 2014



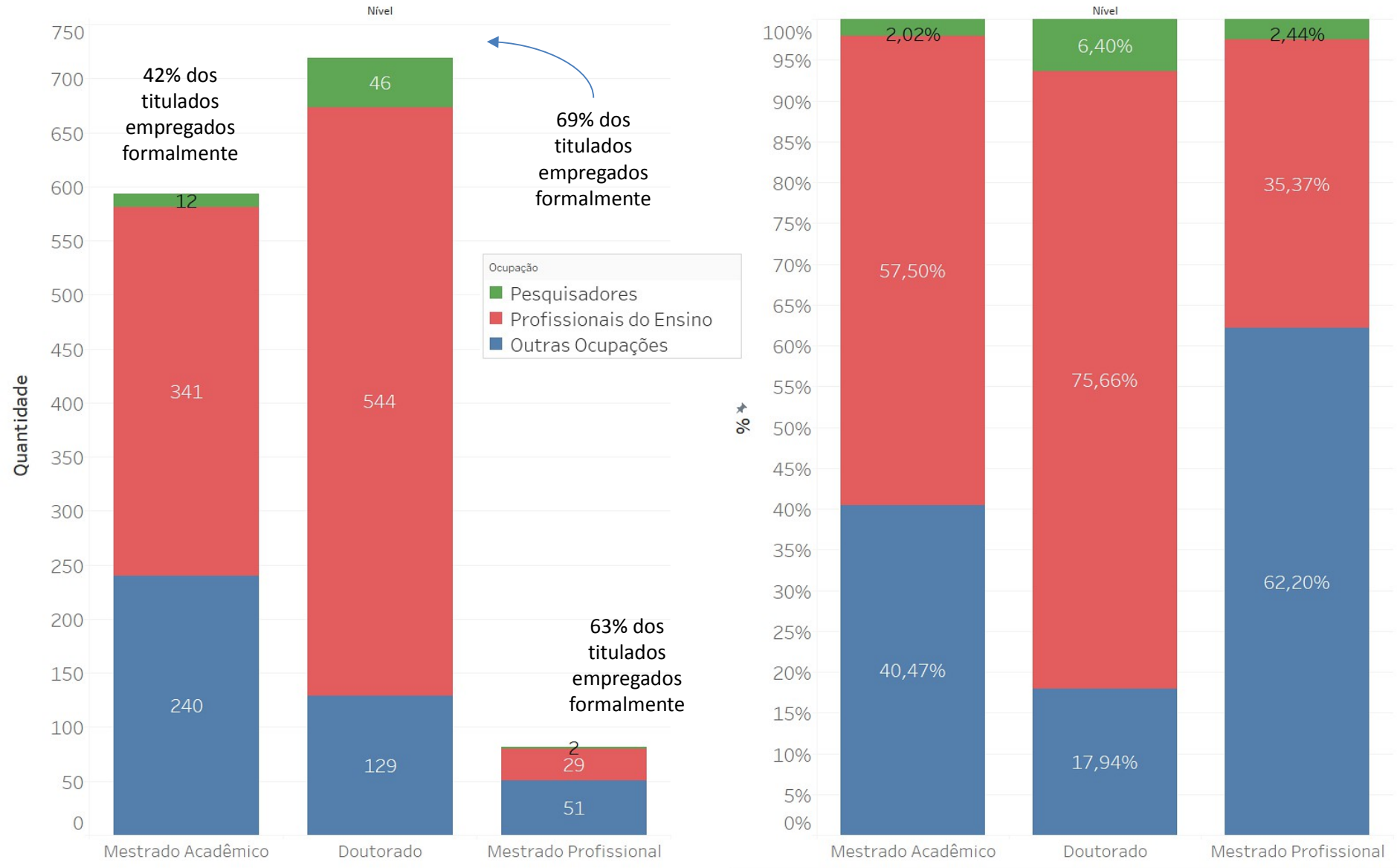
Distribuição dos titulados na Grande Área Ciências Biológicas, por nível e ocupação CBO (Grande Grupo 2)



Fonte: elaboração própria. Dados CGEE, 2016



Distribuição dos titulados na Área de Conhecimento **Biociências**, por nível e ocupação CBO (Grande Grupo 2)

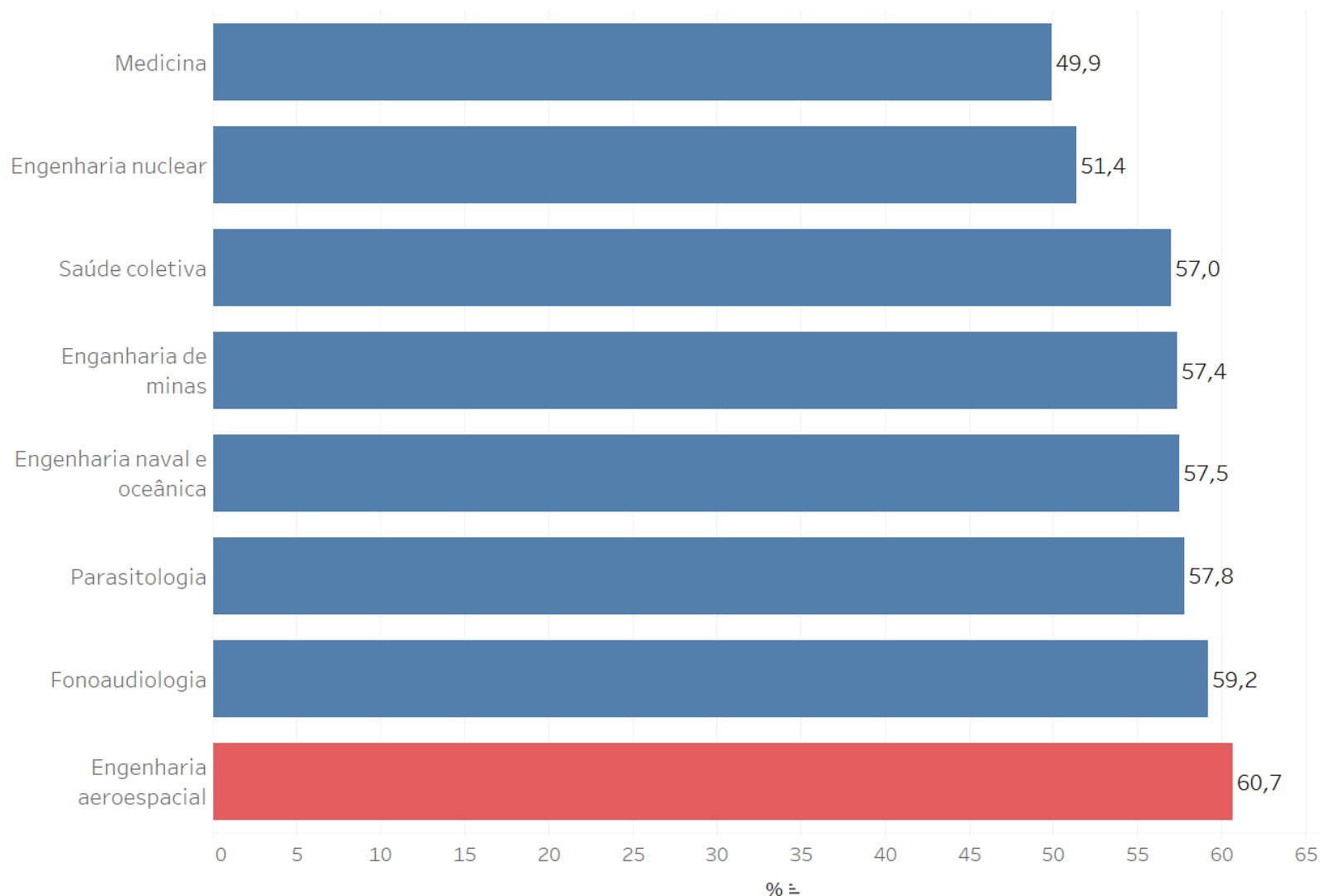


Fonte: elaboração própria. Dados CGEE, 2016



Inserção Profissional

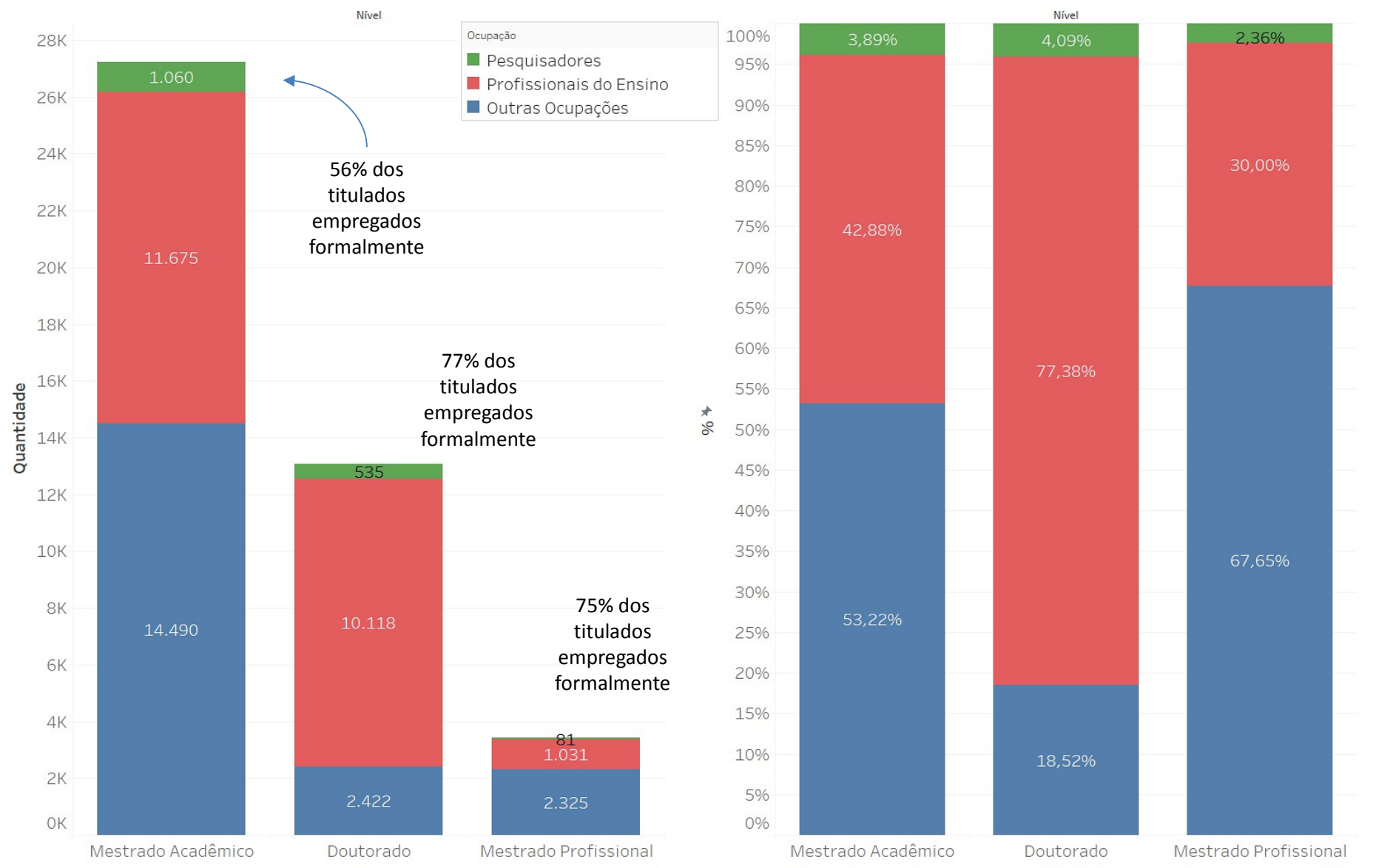
Áreas do conhecimento com menos de 60% dos doutores atuando no ensino



Fonte: elaboração própria. Dados* CGEE, 2016

*Número de empregados entre doutores acadêmicos titulados no Brasil a partir de 1996, classificados no grande grupo ocupacional “profissionais das ciências e das artes”, por subgrupo principal e subgrupo da Classificação Brasileira de Ocupações.

Distribuição dos titulados na Grande Área **Engenharias**, por nível e ocupação CBO (Grande Grupo 2)

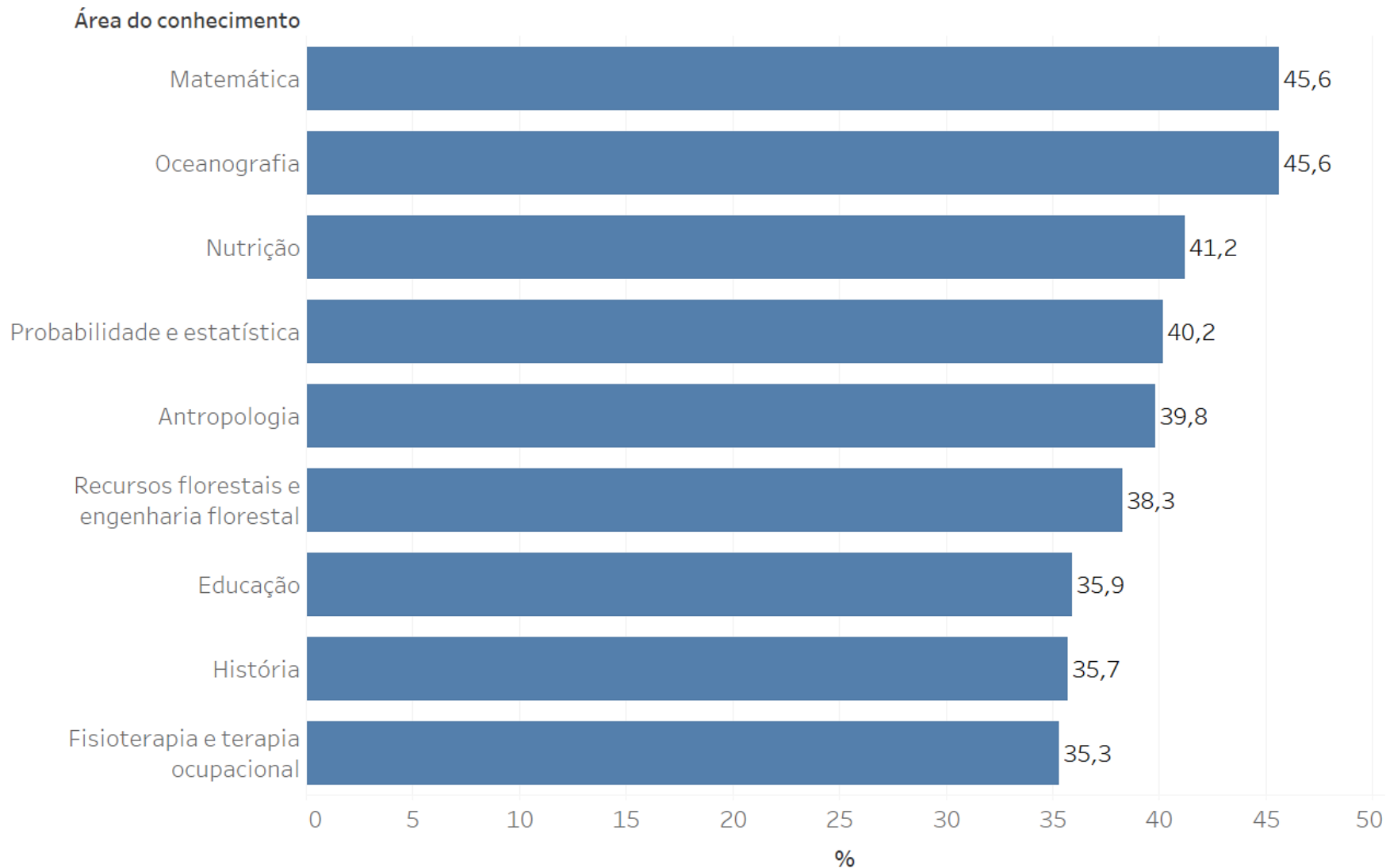


Fonte: elaboração própria. Dados CGEE, 2016



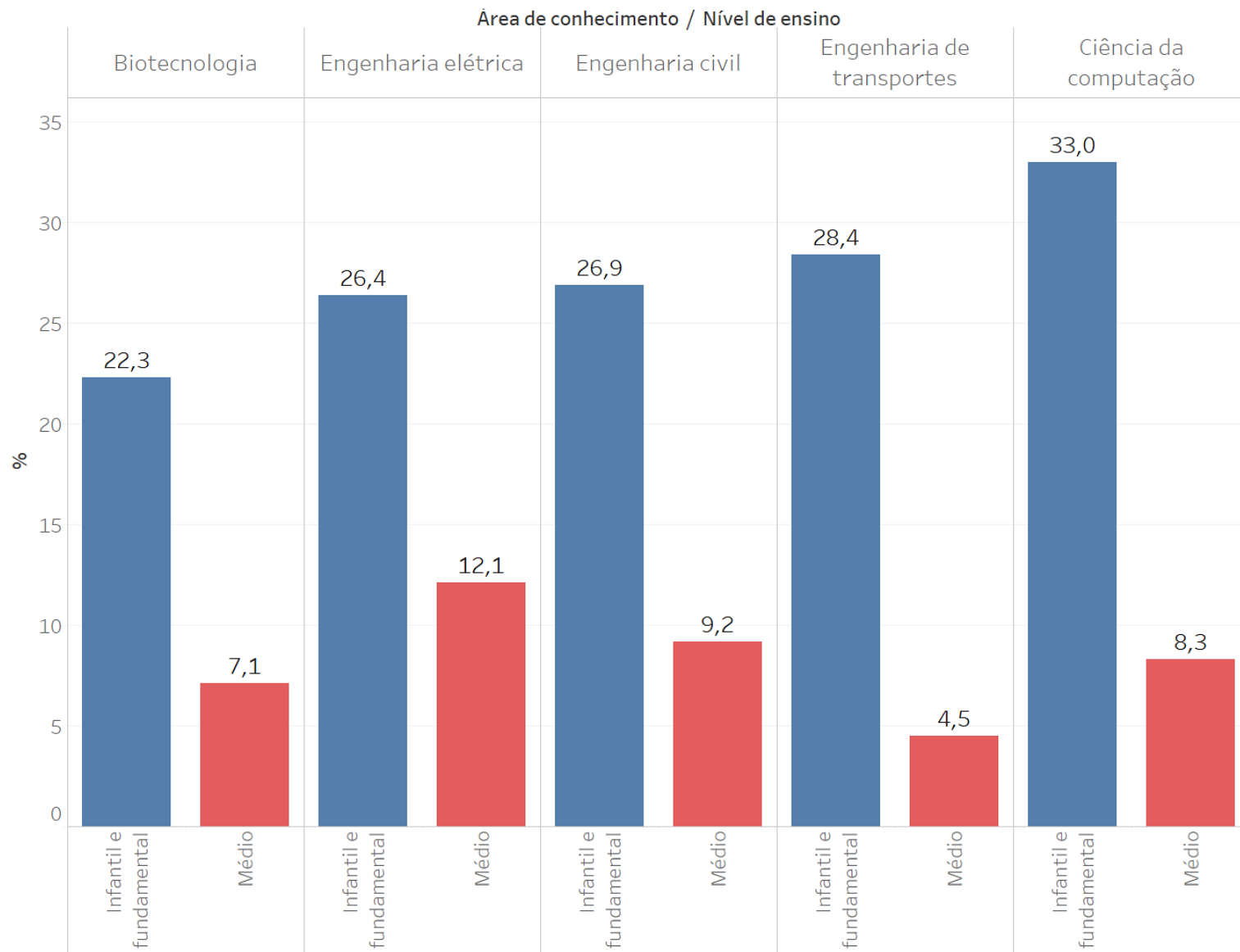
Inserção Profissional

Percentual de Doutores (GG2 CBO) nos Ensinos infantil e fundamental

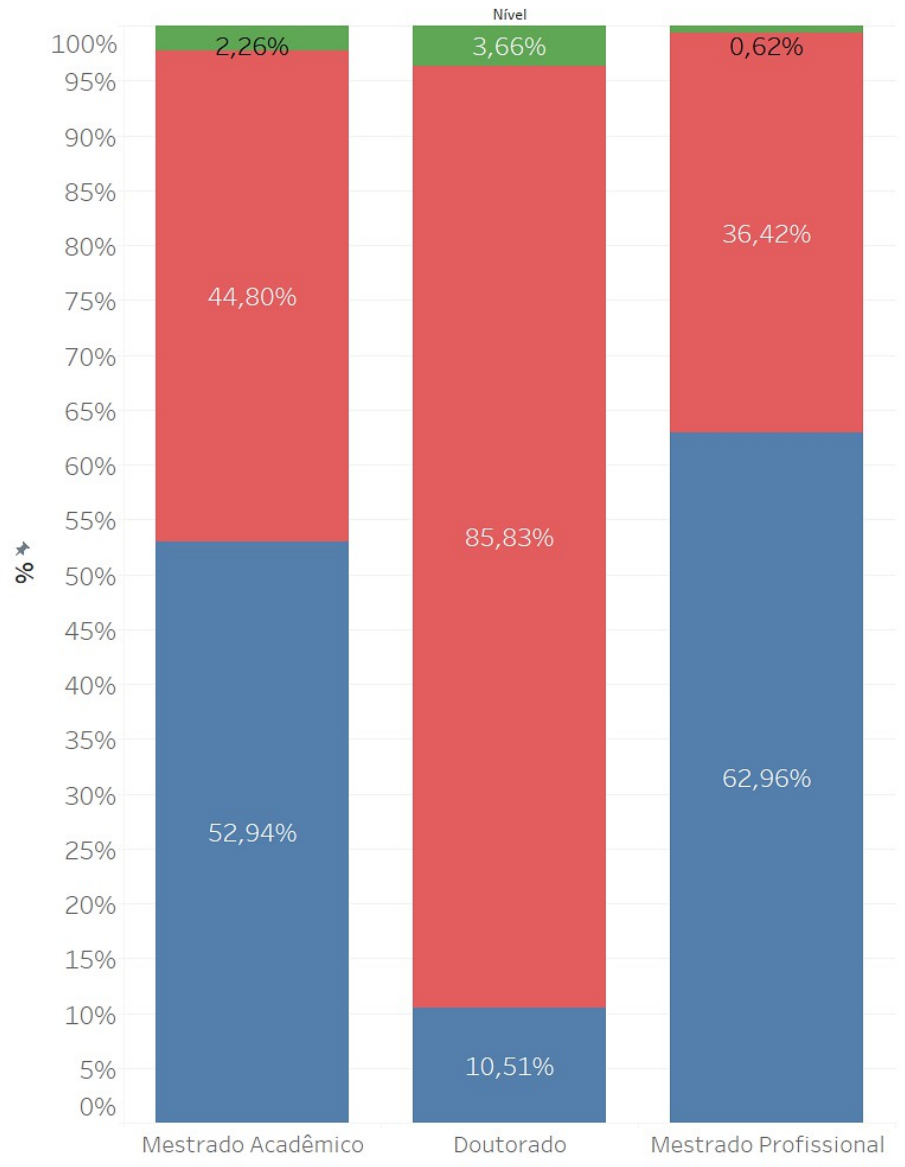
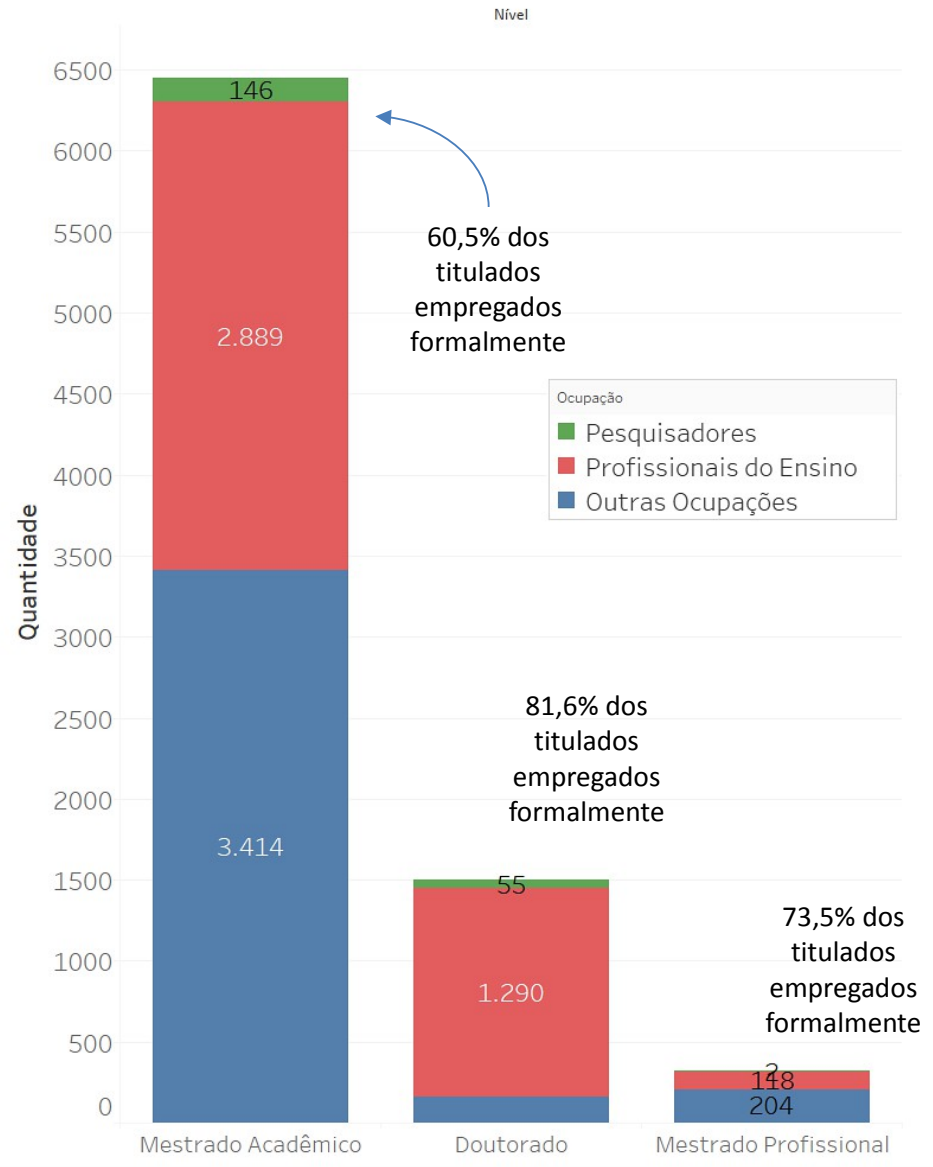


Inserção Profissional

Percentual de Doutores (GG2 CBO) nos Ensinos infantil e fundamental e médio



Distribuição dos titulados na Área de Conhecimento **Ciência da Computação**, por nível e ocupação CBO (Grande Grupo 2)



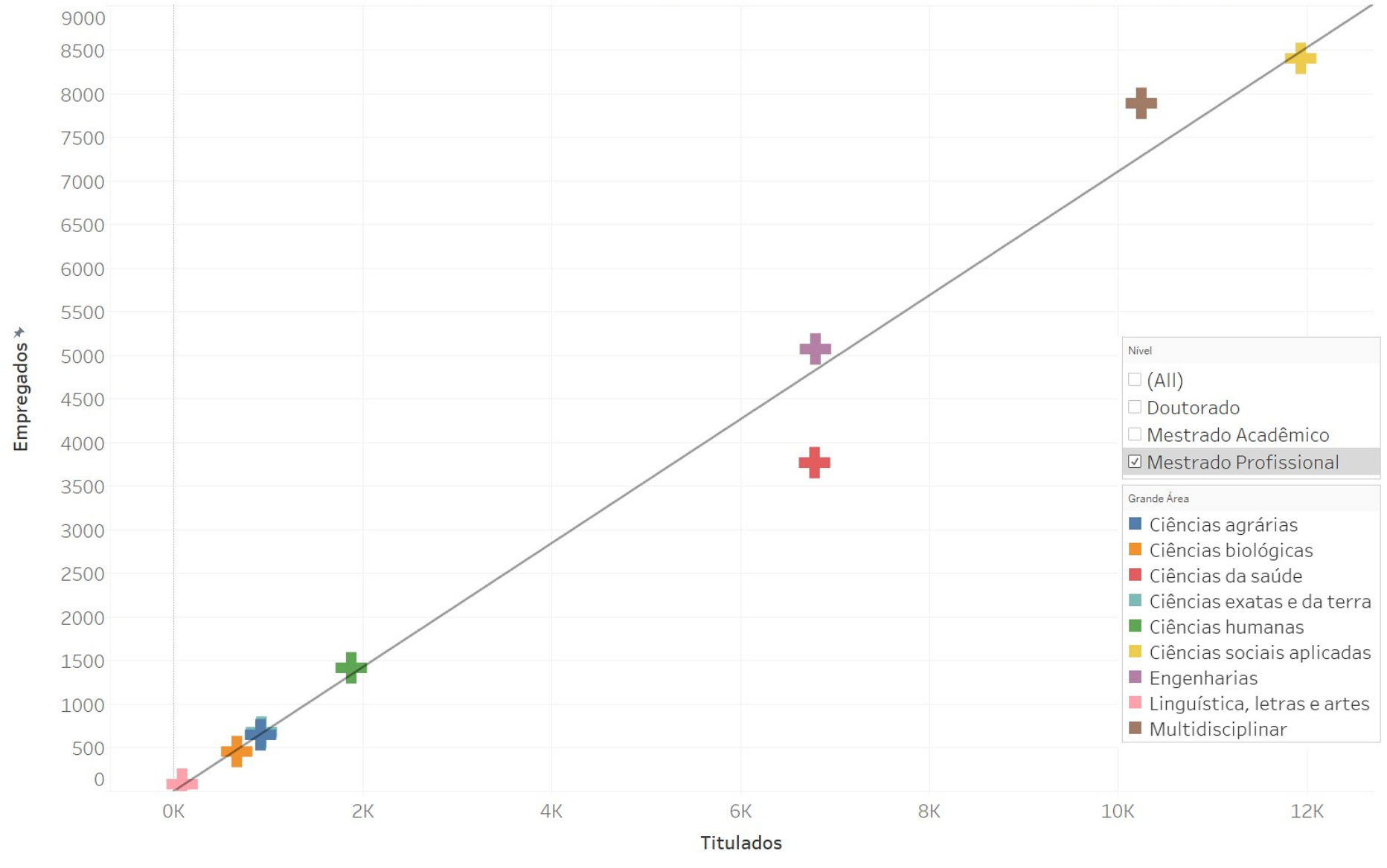
Fonte: elaboração própria. Dados CGEE, 2016



Inserção Profissional

- Fraca interação entre a academia (Ciência) e o setor industrial e de inovação (Tecnologia).
- Apenas 12% (73.935) dos egressos de Mestrado e Doutorado estavam empregados em entidades empresariais privadas no ano de 2014;
- Em 2011, das pessoas ocupadas com atividades de P&D, 71,5% tinham nível superior, sendo 61,4% graduação e 10,2% pós-graduação (Pintec, 2014).
- Soma-se a isso o peso de estatais como Embrapa e Petrobrás na contratação de pesquisadores das Ciências Agrárias, Engenharias e Ciências Exatas e da Terra.

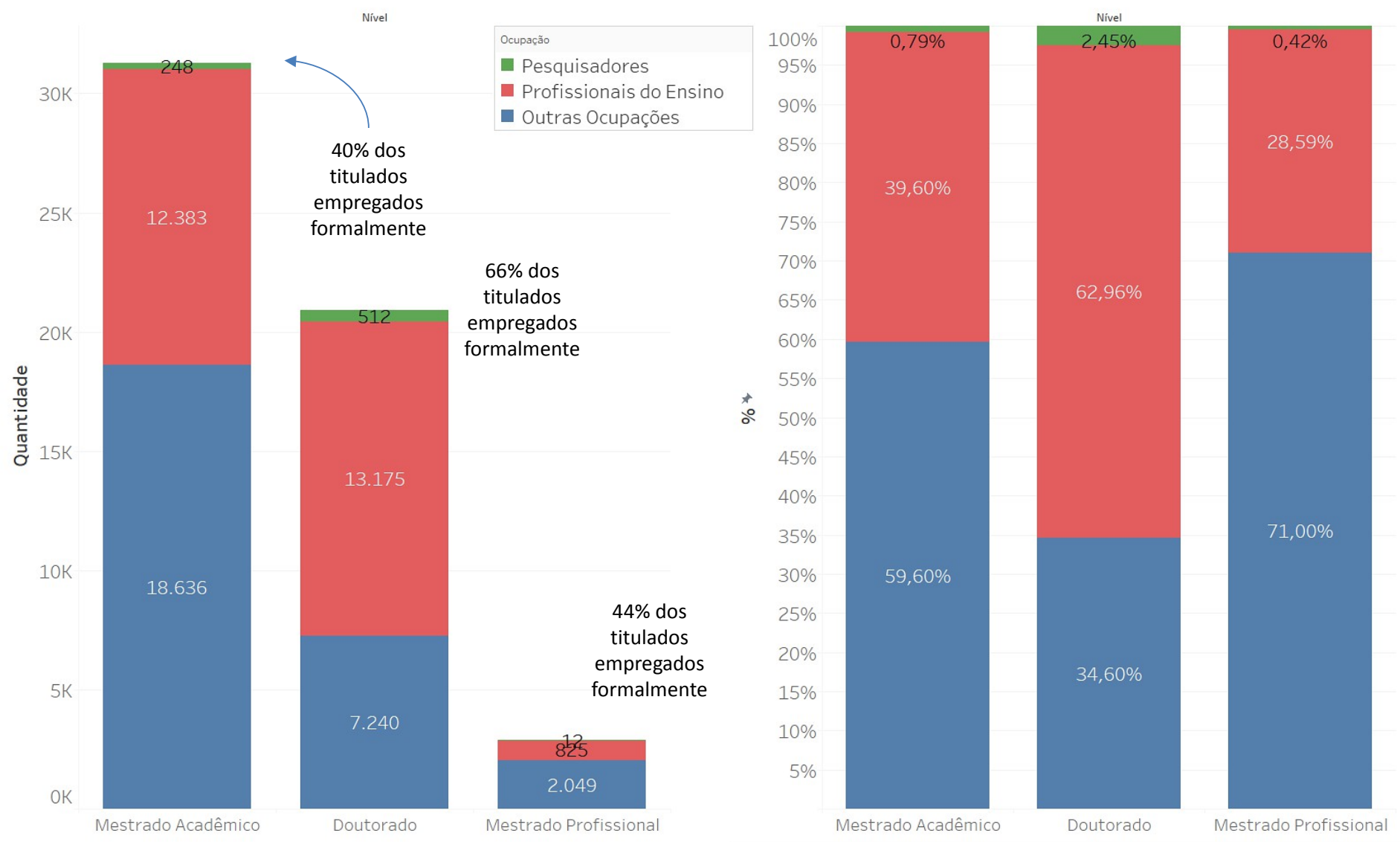
Relação entre discentes titulados (1996-2014) e empregados (empregos formais em 31/12/2014) por grande área



Fonte: elaboração própria. Dados CGEE, 2016



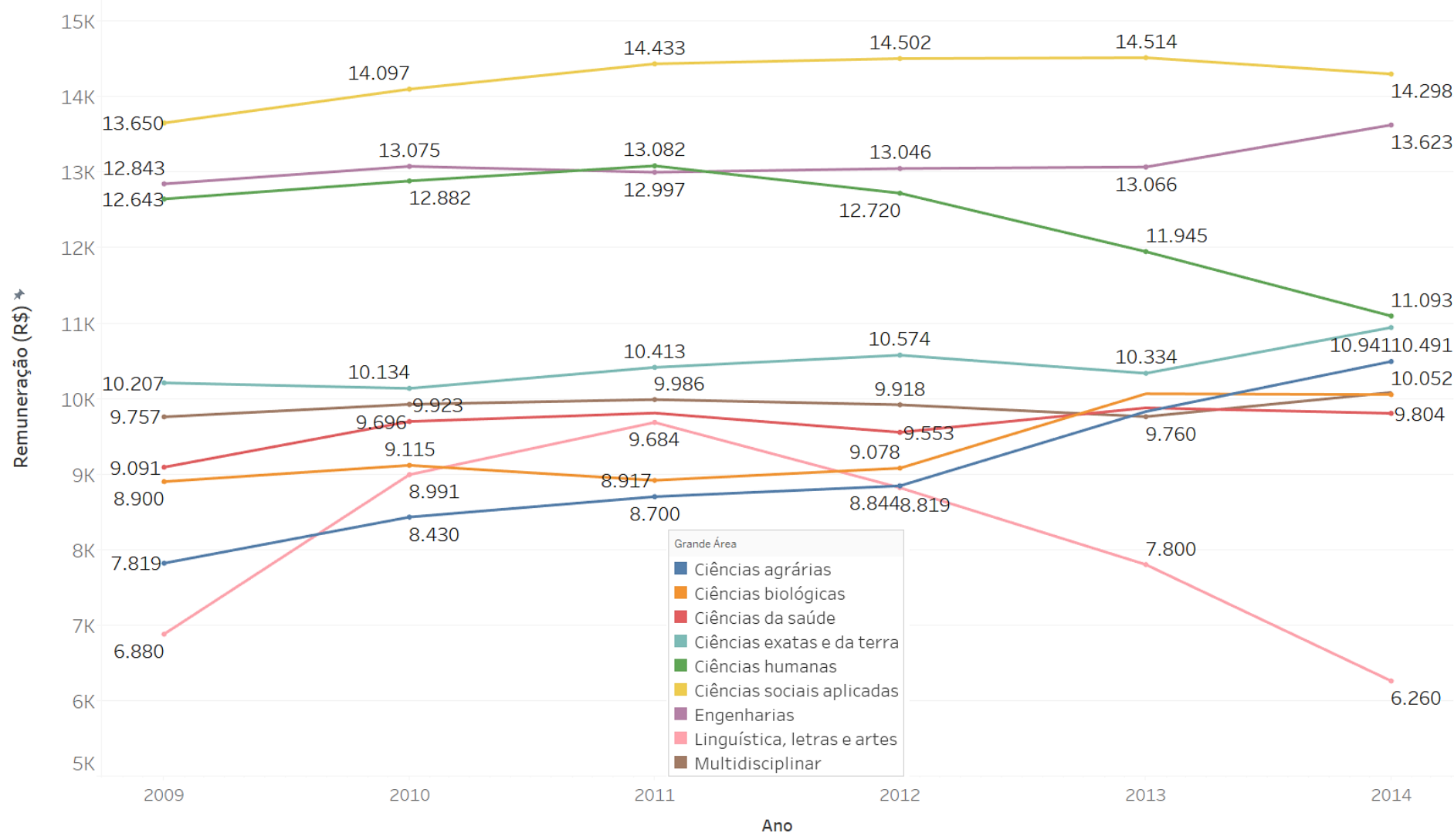
Distribuição dos titulados na Grande Área Ciências da Saúde, por nível e ocupação CBO (Grande Grupo 2)



Fonte: elaboração própria. Dados CGEE, 2016



Remuneração mensal média de mestres profissionais, titulados no Brasil a partir de 1996, por grande área do conhecimento, 2009-2014

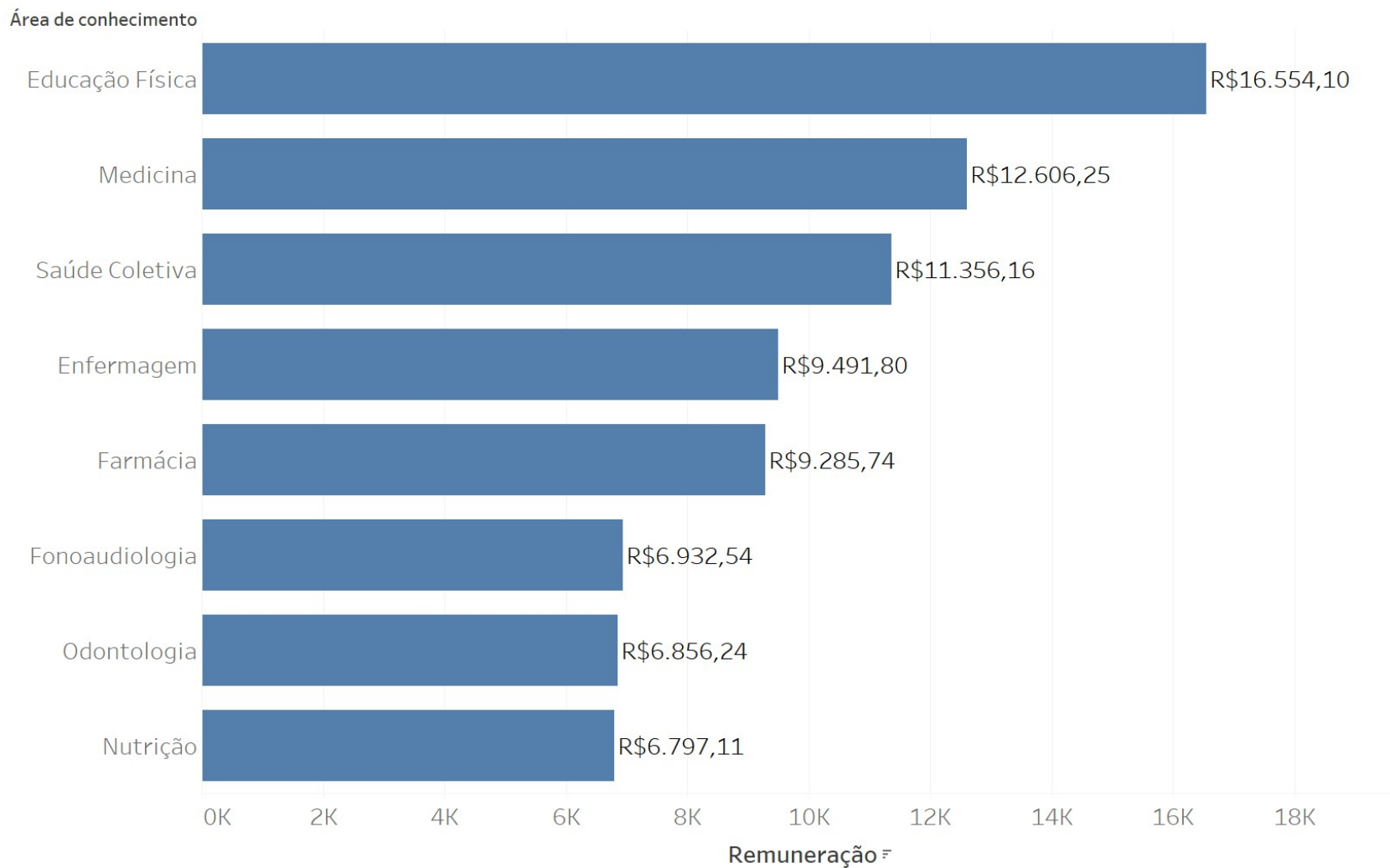


Fonte: elaboração própria. Dados CGEE, 2016

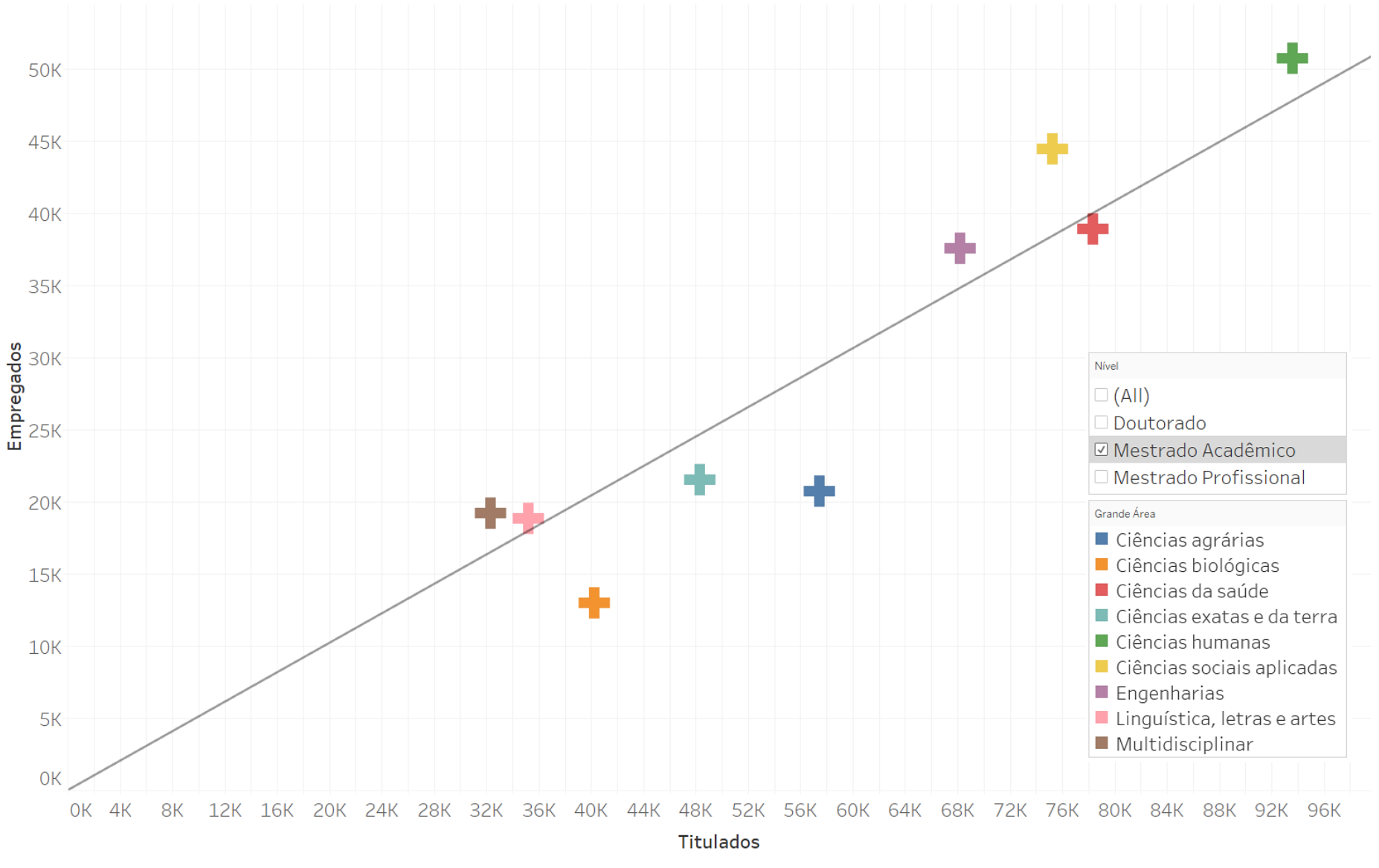


Inserção Profissional

Mestrado Profissional: remuneração média entre 1996 e 2014



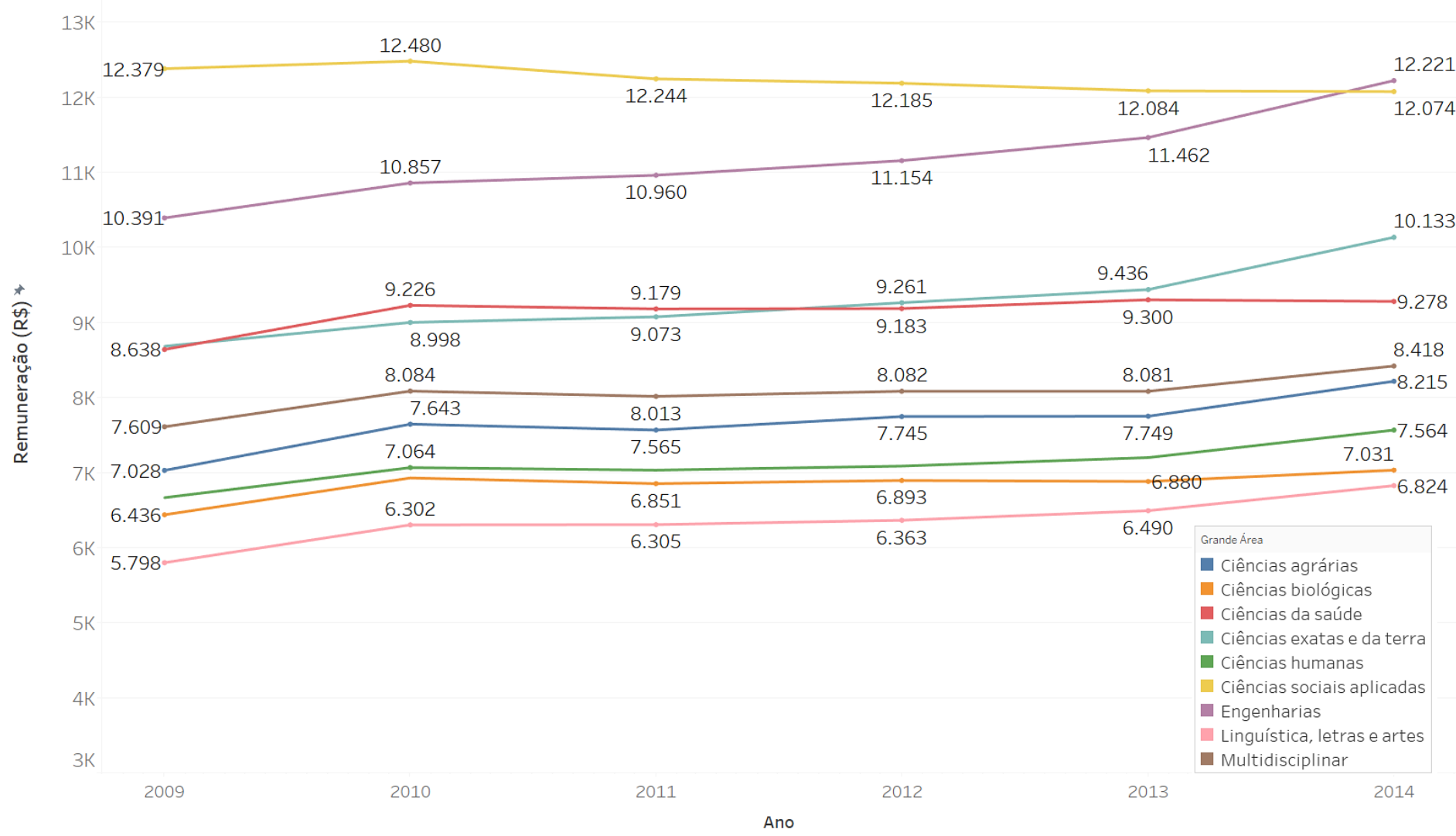
Relação entre discentes titulados (1996-2014) e empregados (empregos formais em 31/12/2014) por grande área



Fonte: elaboração própria. Dados CGEE, 2016



Remuneração mensal média de mestres acadêmicos, titulados no Brasil a partir de 1996, por grande área do conhecimento, 2009-2014

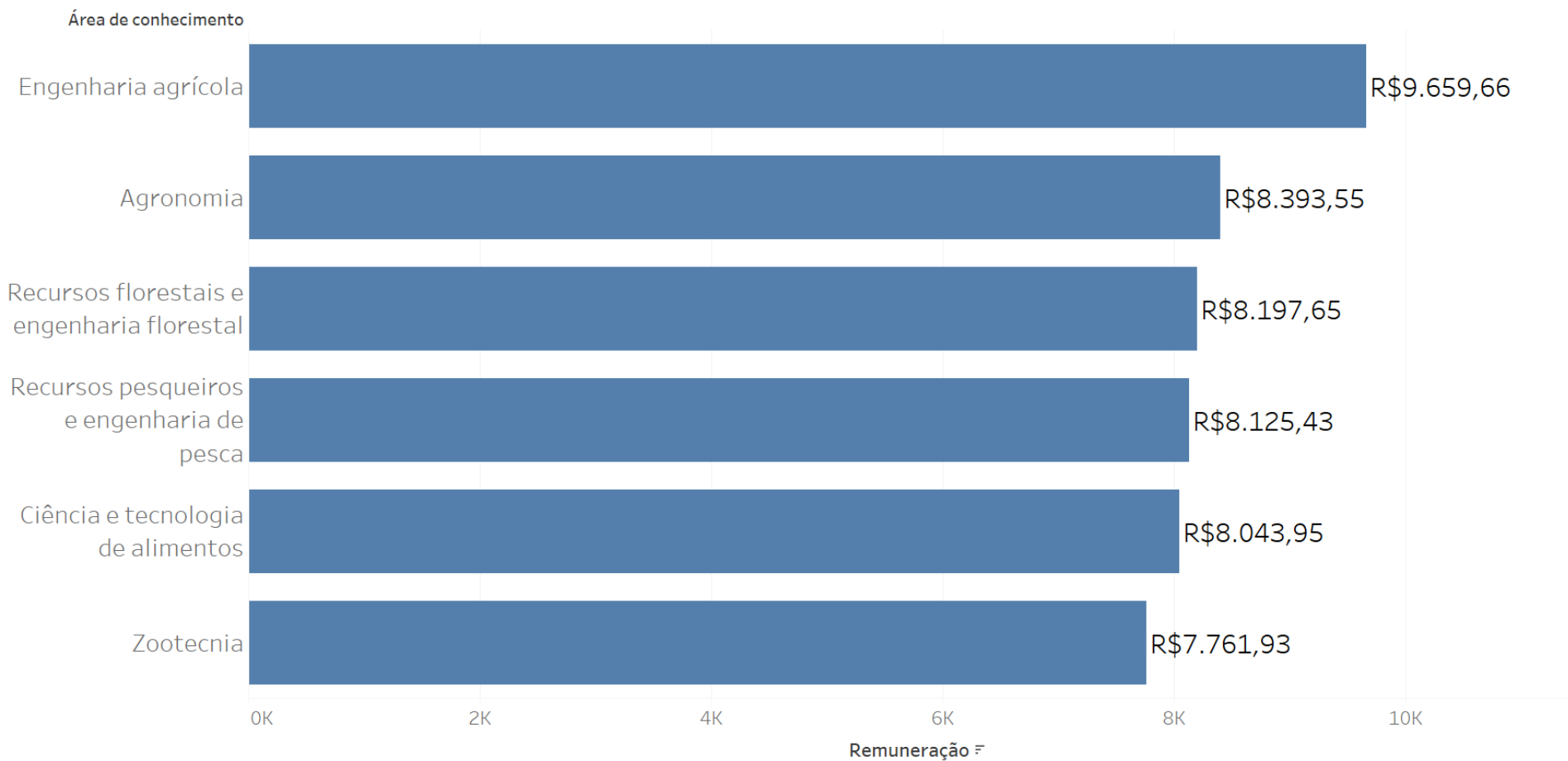


Fonte: elaboração própria. Dados CGEE, 2016



Inserção Profissional

Mestrado Acadêmico: remuneração média entre 1996 e 2014



Referências

BAENINGER, Rosana Aparecida. Região, metropole e interior : espaços ganhadores e espaços perdedores nas migrações recentes - Brasil, 1980-1996. 1999. Tese (Doutorado em Sociologia) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade de Campinas, 1999.

Brasil. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Plano Nacional de Pós-Graduação. PNPG 2011-2020, Brasília. DF, Capes, 2010.

Brasil. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Plano Nacional de Pós-Graduação. PNPG 2005-2010, Brasília. DF, Capes, 2004.

Brasil. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Relatório de Gestão 2004-2010, Brasília. DF, Capes, 2010.

GUSSO, Divonzir Arthur; NASCIMENTO, Paulo A. Meyer. EVOLUÇÃO DA FORMAÇÃO DE ENGENHEIROS E PROFISSIONAIS TÉCNICO-CIENTÍFICOS NO BRASIL ENTRE 2000 E 2012 In: Rede de pesquisa : Formação e mercado de trabalho: coletânea de artigos : volume IV, formação de profissionais das áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM) / Organizadores: Marina Pereira Pires de Oliveira ... [et al.]. Brasília : ABDI : IPEA, 2014. v. 4 (193 p.).

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Sinopse estatística da Educação Superior 2015, 2012 e 2010. Disponível em: <<http://porta.inep.gov.br/básica-censo-escolar-sinopse-sinopse>> Acesso em jan/2017.

Referências

Mestres e Doutores 2015. Estudos da Demografia da base técnico-científica brasileira. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Disponível em: <<http://cgee.otg.br>>. Acesso em Dez. 2016

Marques, Fabrício. A política Industrial em xeque. Revista Pesquisa Fapesp. Edição 251 janeiro de 2017.

OECD (2015), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015: Innovation for growth and society*, OECD Publishing, Paris.

UNESCO Science Report: towards 2030 – Executive Summary. Publicado em 2015 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, Representação da UNESCO no Brasil.

SALERNO, Mário Sérgio *et al.* UMA PROPOSTA DE SISTEMATIZAÇÃO DO DEBATE SOBRE FALTA DE ENGENHEIROS NO BRASIL. In: Rede de pesquisa : Formação e mercado de trabalho : coletânea de artigos : volume IV, formação de profissionais das áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM) / Organizadores: Marina Pereira Pires de Oliveira ... [et al.]. - Brasília : ABDI : IPEA, 2014. v. 4 (193 p.).

VARGAS, Hustana Maria; DOS SANTOS, Fábio Lennon Marchon. FORMAÇÃO E CARREIRA EM MATEMÁTICA: CONEXÕES COM A PROBLEMÁTICA DA MELHORIA DO ENSINO MÉDIO NO BRASIL. In: Rede de pesquisa : Formação e mercado de trabalho : coletânea de artigos : volume IV, formação de profissionais das áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM) / Organizadores: Marina Pereira Pires de Oliveira ... [et al.]. - Brasília : ABDI : IPEA, 2014. v. 4 (193 p.).