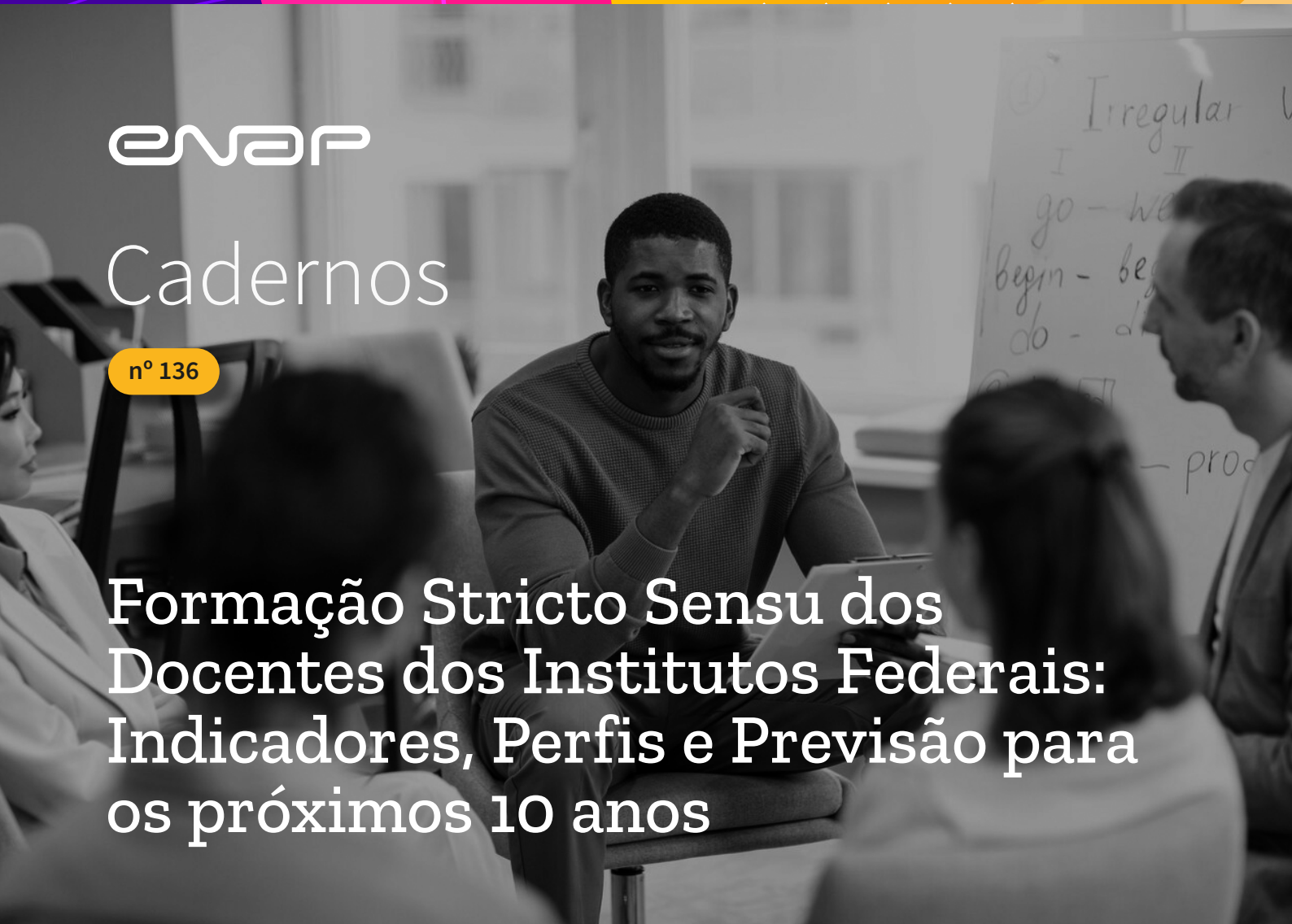




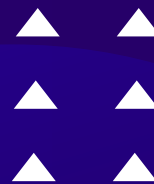
ENAP

Cadernos

nº 136

Formação Stricto Sensu dos Docentes dos Institutos Federais: Indicadores, Perfis e Previsão para os próximos 10 anos

Simone Vasconcelos Silva



Coleção: Cátedras





Coleção:

Cátedras

**Formação Stricto
Sensu dos Docentes
dos Institutos Federais:
Indicadores, Perfis e
Previsão para os próximos
10 anos**

Autora:

Simone Vasconcelos Silva

Parecerista:

Ciro Fernandes

Este caderno é resultado dos conhecimentos gerados pelas pesquisas realizadas no âmbito do Programa Cátedras Brasil, desenvolvido com o objetivo de fomentar pesquisas de alto nível com aplicações práticas na gestão pública. A presente publicação é uma das entregas previstas no Edital nº 110 de 2022.

Conheça a autora

**Simone Vasconcelos
Silva**
Autora



Pós-Doutorado em Engenharia/Modelagem Computacional (UERJ), Doutora em Computação pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF). Bolsista de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora - DT2/CNPq. Professora Titular do Instituto Federal Fluminense (IFFluminense), ingressou na Rede Federal desde 1997. Líder do núcleo de pesquisa NES - Núcleo de Engenharia de Software. Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação, Inovação e Extensão do IFFluminense. Teve experiência profissional de mais de 20 anos em cargos de gestão no IFFluminense e atuou como Gerente de Projetos na SETEC/MEC na área de Computação e Gestão.

Expediente



Escola Nacional de Administração Pública – Enap

Presidenta

Betânia Peixoto Lemos

Diretora-Executiva

Natália Teles da Mota

Diretor de Altos Estudos

Alexandre de Ávila Gomide

Diretora de Educação Executiva

Iara Cristina da Silva Alves

Diretor de Desenvolvimento Profissional

Bráulio Figueiredo Alves da Silva

Diretora de Inovação

Camila de Castro Barbosa
Medeiros

Diretor de Gestão Interna

Lincoln Moreira Jorge Junior

Revisão

Adriana Braga
Roberto Araújo
Renata Mourão

Projeto gráfico

Amanda Soares
Letícia Lopes

Diagramação

Marcos Melquíades

A Escola Nacional de Administração Pública (Enap) é uma escola de governo vinculada ao Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGI).

Tem como principal atribuição a formação e o desenvolvimento permanente dos servidores públicos. Atua na oferta de cursos de mestrados e doutorado profissionais, especialização lato sensu, cursos de aperfeiçoamento para carreiras do setor público, educação executiva e educação continuada.

A instituição também estimula a produção e disseminação de conhecimentos sobre administração pública, gestão governamental e políticas públicas, além de promover o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias de gestão que aumentem a eficácia e a qualidade permanente dos serviços prestados pelo Estado aos cidadãos. Para tanto, desenvolve pesquisa aplicada e ações de inovação voltadas à melhoria do serviço público.

O público preferencial da Escola são servidores públicos federais, estaduais e municipais. Sediada em Brasília (DF), a Enap é uma escola de governo de abrangência nacional e suas ações incidem sobre o conjunto de todos os servidores públicos, em cada uma das esferas de governo.

Ficha catalográfica elaborada pela equipe da Biblioteca Graciliano Ramos da Enap

S5861f Silva, Simone Vasconcelos
Formação stricto sensu dos docentes dos institutos federais :
indicadores, perfis e previsão para os próximos 10 anos / Simone
Vasconcelos Silva. -- Brasília: Enap, 2024.
139 p. : il. -- (Cadernos Enap, Coleção: Cátedras; nº 136)

Inclui bibliografia
ISSN: 0104-7078

1. Tomada de decisão. 2. Análise de dados. 3. Indicadores. 4.
Capacitação. I. Título. II. Silva, Simone Vasconcelos.

CDD 352.33

Bibliotecária: Kelly Lemos da Silva – CRB1/1880



Enap, 2024

Este trabalho está sob a Licença Creative Commons – Atribuição: Não Comercial – Compartilha Igual 4.0 Internacional

As informações e opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Escola Nacional de Administração Pública (Enap). É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.



Escola Nacional de Administração Pública (Enap)
Diretoria de Altos Estudos
Coordenação-Geral de Pesquisa
SAIS – Área 2-A – 70610-900 — Brasília-DF, Brasil

Resumo Executivo

A análise de Dados Governamentais Abertos é de grande importância para melhoria da tomada de decisão dos gestores da administração pública, e neste contexto a Ciência dos Dados provê o suporte ferramental e metodológico para execução da mesma.

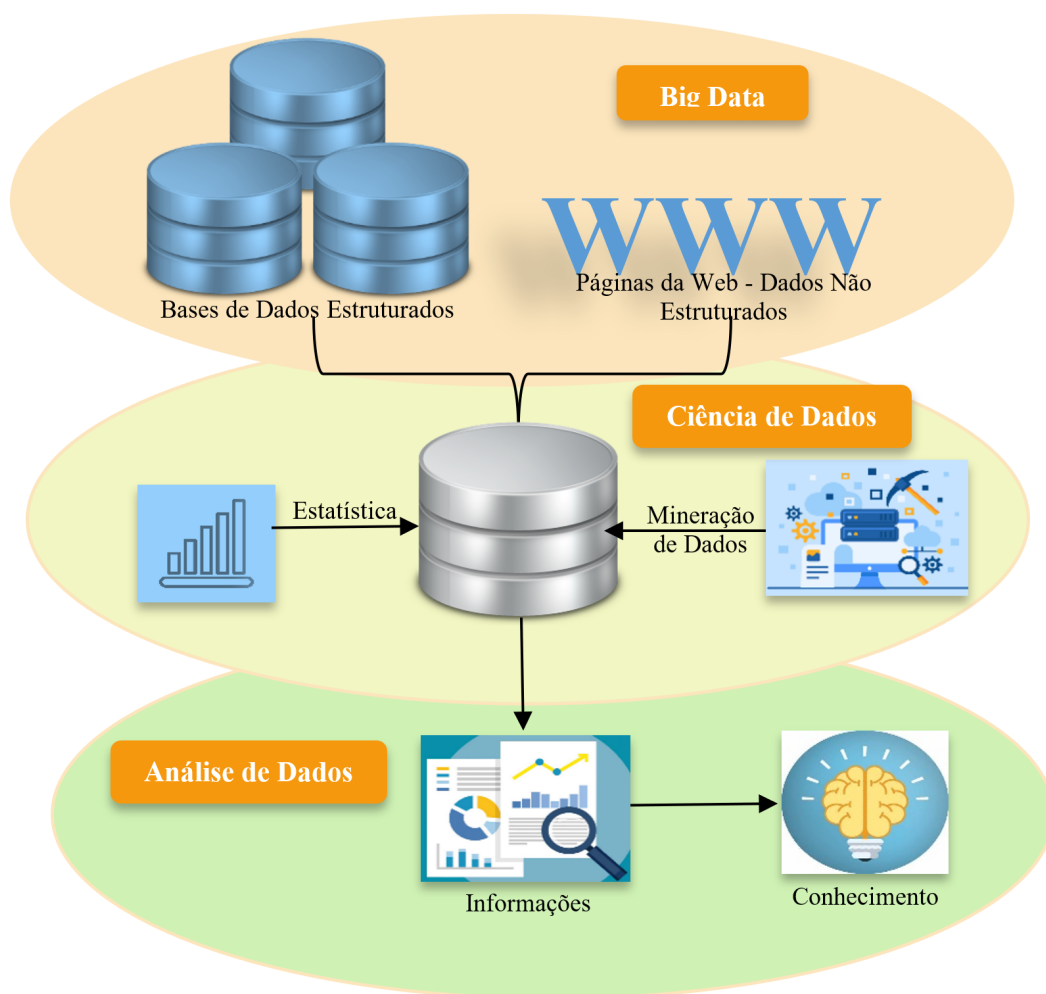
Ainda neste contexto, após um estudo dos metadados da base do Sistema Integrado de Administração de Pessoal (SIAPE) e de relatos das experiências dos gestores de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, observou-se que há uma dificuldade na obtenção de informações da titulação dos servidores.

Diante desta problemática, o objetivo deste trabalho é a elaboração de uma análise da formação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) dos docentes dos Institutos Federais (IFs) por meio da integração de dados estruturados (SIAPE e Coleta CAPES) e dados não estruturados (Plataforma Lattes), fornecendo indicadores, definição de perfis e previsões de demanda para os próximos 10 anos em relação ao quadro docente por grande área e área de conhecimento da CAPES.

A metodologia proposta se baseou em quatro etapas, primeiramente na identificação da motivação do problema por meio de uma revisão da literatura, análise dos metadados e dos conteúdos das bases utilizadas, assim como a proposta de um conjunto de indicadores. Em seguida foram definidos os objetivos da solução e o seu desenvolvimento por meio de uma ferramenta computacional para a integração dos dados das diferentes bases, a partir dos quais foram calculados os indicadores utilizando estatísticas e mineração de dados (Figura 1).

Como um primeiro resultado obteve-se um conjunto de 17 indicadores, os quais foram posteriormente calculados em relação aos docentes com formação stricto sensu dos 38 IFs e agrupados por região do país. Desta forma, foi possível realizar um estudo comparativo da formação docente destes mestres e/ou doutores por regiões, além da análise de como estes indicadores podem auxiliar na tomada de decisão dos gestores dos IFs.

Figura 1. Atividades que compõem a terceira etapa da metodologia proposta



Fonte: Elaboração própria

Resumo

Em síntese, como principais resultados obtidos, constatou-se que mais de 65% do corpo docente dos IFs possui formação *stricto sensu* em todas as regiões, onde o maior percentual destes docentes é de brancos do gênero masculino.

As três grandes áreas do conhecimento da CAPES que mais capacitaram esses docentes em todas as regiões foram as Ciências Humanas, Ciências Exatas e da Terra e as Engenharias, onde nestas duas últimas grandes áreas a presença de docentes do sexo feminino é inferior a 30% em todas as regiões.

De uma forma geral, em uma análise macro, as capacitações atendem a maioria das ofertas de cursos em todos os níveis de ensino nos IFs do norte ao sul do país. A produção docente segue um perfil semelhante nos diversos IFs e a previsão de novas formações de mestres e doutores nas áreas de conhecimento tendem a não atender a previsão do impacto causado pelas aposentadorias em um período de 10 anos.

Conclui-se que este estudo pode auxiliar de forma efetiva a tomada de decisão dos gestores institucionais em relação às capacitações do corpo docente, a oferta de cursos em todos os níveis e modalidades de ensino, o impacto regional do instituto, a elaboração de concursos públicos, o potencial do corpo docente em relação às grandes áreas e áreas de conhecimento da CAPES, o potencial ligado à pesquisa, entre outros.

Palavras-chave: integração de dados, *stricto sensu*, formação docente, Institutos Federais

Sumário

1.

Introdução

Pg. 10

2.

Referencial Teórico

Pg. 14

3.

Metodologia

Pg. 31

4.

Resultados Obtidos

Pg. 36

5.

Discussões

Pg. 102

6.

Considerações Finais

Pg. 115



1.

INTRODUÇÃO





O uso de dados é uma ferramenta essencial na gestão pública e a transparência é atualmente considerada uma característica chave para uma boa governança (Cucciniello; Porumbescu; Grimmelikhuijsen, 2017).

O processo de disponibilização de dados em formato e licença aberta denomina-se Dados Abertos, sendo estes dados provenientes de qualquer fonte (privada ou pública). A utilização de Dados Governamentais Abertos, muitas vezes, esbarra na dificuldade de lidar com grandes massas de dados e, também, nas especificidades das técnicas e metodologias para análise e mineração dos mesmos. Ao encontro disso, vem a Ciência dos Dados provendo o suporte ferramental e metodológico para execução de análises e estudos baseados em dados.

Segundo Hardy e Maurushat (2017), um dos principais objetivos de dados abertos é impulsionar a política e a inovação, quanto mais dados governamentais estiverem disponíveis como dados abertos, maior será a capacidade da indústria, da academia e do público em geral a contribuir para a inovação de políticas por meio da análise de big data (grande volume de dados).

O processo de transformação dos dados em informação ocorre quando esta passa a ter significado e contexto (Dammann, 2019), e quando a partir da informação é possível compreender e entender um conjunto de informações conectadas, organizadas, analisadas, avaliadas e acumuladas, tem-se o conhecimento (Cooper, 2017).

Neste contexto, após uma análise do metadados da base de dados do Sistema Integrado de Administração de Pessoal (SIAPE), disponível na plataforma InfoGov (Enap, 2022) e de observações dos relatos de experiência de diversos gestores de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, observou-se que há uma dificuldade na obtenção de dados sobre a titulação dos servidores. Esta dificuldade é ocasionada por diversos fatores:

- Na forma tradicional de extração de dados disponível obtém-se apenas a escolaridade do servidor, ou seja, o tipo de titulação (fundamental, ensino médio, superior, pós-graduação, mestrado e doutorado);
- No cadastro da concessão do incentivo à qualificação são informados a formação, titulação, estabelecimento de ensino, município e ano da conclusão do curso do servidor, onde a formação não representa o nome do programa concluído pelo servidor e sim a área de conhecimento da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), a qual o programa pertence. Para a inserção da formação, o sistema fornece uma lista contendo as áreas de conhecimento da CAPES para que o usuário selecione a área desejada, mas nesta seleção podem ocorrer alguns problemas relacionados à falta de atualização da lista fornecida pelo sistema ou desconhecimento do usuário responsável pelo cadastro, desta forma a seleção da formação é feita em áreas similares ou definidas como “outras”.

A falta de fácil acesso a esses dados impede a geração de informação e conhecimento provenientes dos mesmos, dificultando a tomada de decisões por parte dos gestores, principalmente no que diz respeito à titulação do quadro docente dos Institutos Federais. Dificultando, desta forma, o correto planejamento das capacitações, concursos públicos, propostas de novos cursos nos diversos níveis, manutenção dos cursos existentes, formação de redes de parcerias em pesquisa e extensão, análises do impacto das aposentadorias e remoções por área de formação do docente, entre outros.

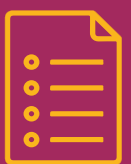
Diante as dificuldades relatadas, esta pesquisa tem como objetivo elaborar uma análise da formação *stricto sensu* dos docentes dos Institutos Federais por meio da integração de dados estruturados (SIAPE e Coleta CAPES) e dados não estruturados (Plataforma Lattes), fornecendo indicadores, definição de perfis e previsões de demanda para os próximos 10 anos em relação ao quadro docente por grandes áreas e áreas de conhecimento da CAPES, visando auxiliar a tomada de decisões para a administração pública relacionada aos Institutos Federais.

Este objetivo pode ser dividido em três objetivos específicos: (i) integrar dados estruturados (bases de dados) e não estruturados (web) por meio de uma ferramenta computacional; (ii) extrair conhecimento dos dados integrados por meio de estatísticas e mineração de dados, quando necessário; e (iii) fornecer um conjunto de indicadores, definição de perfis e previsões relacionados ao quadro docente.



2.

Referencial
Teórico





A revisão da literatura apresenta os conceitos relevantes e informações sobre os temas que fundamentam esta pesquisa, tais como: Gestão Estratégica de Pessoas nas Instituições Federais; Os Institutos Federais de Educação Profissional e Tecnológica; Dados, Informação, Conhecimento e Governo Aberto; e Ciência de Dados.

2.1. Gestão Estratégica de Pessoas nas Instituições Federais

A gestão de pessoas pode ser definida como um conjunto de práticas gerenciais e organizacionais que visam estimular o desenvolvimento de competências, melhorar o desempenho, motivar e prover o comprometimento dos servidores com a organização, e favorecer o alcance dos resultados organizacionais. No que diz respeito à governança de pessoas, esta pode ser definida como um conjunto de mecanismos de avaliação, direcionamento e monitoramento da gestão de pessoas para garantir que este recurso agregue valor ao negócio da organização (Brasil, 2006b) (Brasil, 2017).

A gestão de pessoas no setor público se torna estratégica quando, além das atividades operacionais (gestão da folha de

pagamento, realização de assentamentos funcionais e manutenção de controles de pessoal), passa a desenvolver atividades e funções estratégicas como (Bergue, 2020): (i) participar das decisões da alta administração, auxiliando com dados do perfil força de trabalho; (ii) realizar diagnóstico de lotação e necessidade de pessoal; (iii) auxiliar no redesenho de processos e mapeamento de competências individuais; (iv) atuar na capacitação dos servidores desde o diagnóstico das lacunas de competências e das necessidades prioritárias de desenvolvimento; (v) operar como ator essencial nos processos de aprendizagem e gestão do conhecimento na organização; (vi) identificar a contribuição da GP na geração de valor público, estabelecendo indicadores estratégicos; e (vii) contribuir no processo de planejamento estratégico.

Para a melhor compreensão de como a gestão de pessoas no setor público se tornou estratégica é importante conhecer a história da gestão de pessoas na administração pública federal (APF), a qual, segundo Marques (2015), teve início a partir da criação do Departamento Administrativo do Serviço Público (DASP), em 1930, o primeiro órgão central que passou a instituir políticas de recursos humanos na APF, criando sistemáticas de classificação de cargos e estruturação de quadros de pessoal, regras para profissionalização dos servidores e a construção de um sistema de carreiras baseado no mérito.

Em 1960 foi sancionada a Lei nº 3.780 que cria um sistema de classificação de cargos do Executivo Federal, e em 1967 foi editado o Decreto-Lei nº 200, instituindo uma reforma administrativa, orientada por princípios modernos de gestão, definindo funções administrativas básicas (planejamento, gestão do orçamento, serviços gerais, administração de pessoal e finanças) e criando uma estruturação de Sistemas de Atividades Auxiliares do governo federal com vistas ao gerenciamento das atividades comuns a todos os órgãos da administração federal (Brasil, 1967).

De acordo com o Decreto-Lei nº 200, foi criado o Decreto nº 67.326/1970 que instituiu o Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal (SIPEC) em todas as unidades organizacionais, de qualquer grau, incumbidas das atividades de administração de pessoal da administração direta e das autarquias. Este Decreto foi atualizado em 2018 por meio do Decreto nº 9.473/2018 e delimita cinco funções básicas da administração de pessoal (Brasil, 1970) (Brasil, 2018a) (Marques, 2015) (Carmo *et al.*, 2018): classificação e redistribuição de cargos e empregos; recrutamento e seleção; cadastro e lotação; aperfeiçoamento; legislação de pessoal; e atenção à saúde e à segurança do trabalho.

Na década de 90 foram criados o Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI) e o Sistema Integrado de Administração de Pessoal (SIAPE) que têm por finalidade dotar a administração pública federal de instrumentos ágeis e eficazes para o controle e o acompanhamento dos gastos com pessoal. Nesse mesmo período, houve um progresso relevante em relação aos sistemas de informação para automatizar as atividades básicas, tais como, cadastros, lotação e pagamento de pessoal. Porém, não foram observados avanços nas atividades de treinamento e desenvolvimento de metodologias modernas de planejamento, o que permitiria a análise de variáveis estratégicas para a definição do perfil e para o dimensionamento da força de trabalho das instituições (Marques, 2015).

A partir da década de 1990, a administração pública federal passou a ser influenciada pela Nova Gestão Pública, buscando a superação do modelo burocrático para adoção da perspectiva de gestão. Essa abordagem consiste na adaptação e transferência dos conhecimentos gerenciais desenvolvidos no setor privado para o setor público (Carmo *et al.*, 2018).

A gestão de pessoas torna-se importante para a geração de resultados na administração pública, iniciando uma condução de práticas de gestão de pessoas, nos órgãos do Poder Executivo federal, com ênfase para desempenho, resultados e excelência na prestação de serviços, por meio do estabelecimento de mecanismos para a motivação e a capacitação dos servidores públicos como foi o caso da Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoal (PNDP), baseada no modelo de gestão por competências, instituída por meio do Decreto nº 5.707 de 23 fevereiro de 2006, representando o primeiro esforço para a gestão estratégica da capacitação, visando à melhoria de desempenho de servidores e organizações públicas (Brasil, 2006a) (Côrtes; Meneses, 2019).

Em dezembro de 2017, o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão editou a Portaria nº477 que estabeleceu os critérios e procedimentos para a priorização da implantação do modelo referencial de gestão do dimensionamento da força de trabalho aos órgãos e entidades integrantes do SIPEC. Essa iniciativa do governo federal se baseou em estudos que demonstram a importância do dimensionamento da força de trabalho para garantir a qualidade dos serviços ofertados pelas instituições públicas (Serrano *et. al.*, 2019).

Em agosto de 2019, o governo federal atualizou o Decreto da PNDP a partir do Decreto nº 9.991/2019. De acordo com o novo Decreto da PNDP, a mesma tem como objetivo promover o desenvolvimento dos servidores públicos nas competências necessárias à consecução da excelência na atuação dos órgãos e das entidades

da administração pública federal direta, autárquica e fundacional (Brasil, 2019). A PNDP representa uma política dinâmica e em constante evolução, a partir das experiências obtidas em 2019, o referido decreto foi alterado por meio de Decreto nº 10.506/2020 (Brasil, 2020).

Nos anos de 2013 e 2016, o TCU (Tribunal de Contas da União) realizou um levantamento por meio de um instrumento específico, denominado “Levantamento de Governança e Gestão de Pessoas” com o objetivo de identificar a adoção de práticas de gestão de pessoas que assegurem a legalidade, a eficiência, a efetividade e a transparência da área de gestão de pessoas nos órgãos e entidades federais (Brasil, 2013) (Brasil, 2016).

Em 2017 e 2018, o órgão de controle passou a avaliar as práticas de gestão de pessoas a partir do “Levantamento Integrado de Governança Organizacional e Gestão Pública”, um instrumento que avalia conjuntamente a Gestão da Tecnologia da Informação, Gestão das Contratações e Governança Pública na Administração Pública Federal, onde cada boa prática de governança e gestão de pessoas é desdobrada em itens de verificação mais objetivos, avaliáveis e auditáveis, ou seja, cada boa prática é composta por “subpráticas” passíveis de avaliação (Brasil, 2017) (Brasil, 2018b).

Em 2021 o levantamento do TCU avaliou as boas práticas de governança e gestão de pessoas e suas subpráticas (Brasil, 2021). Tais práticas podem ser observadas no Apêndice A.

A gestão de pessoas pode ser vista como um sistema inserido em um sistema maior com o qual interage. E como um sistema, a gestão de pessoas é constituída por subsistemas que interagem entre si (Dutra, 2017). De acordo com a delimitação da boa prática “4110-Realizar planejamento da gestão de pessoas”, o TCU subdivide a gestão de pessoas em cinco funções ou subsistemas de gestão de pessoas (Brasil, 2021): (i) Recrutamento e seleção; (ii) Capacitação; (iii) Gestão de desempenho; (iv) Gestão de benefícios; e (v) Gestão da qualidade de vida e promoção da saúde.

De acordo com Cascaes (2021), esses cinco subsistemas de gestão de pessoas são responsáveis por executar as boas práticas de gestão de pessoas na APF. Essa subdivisão de funções ou subsistemas de gestão de pessoas comunga com a teoria organizacional e com a literatura normativa de gestão de pessoas nacional e internacional.

Práticas do subsistema Recrutamento e Seleção:

- Organizar concurso público;
- Realizar a nomeação de vagas de concurso público e procedimentos burocráticos de movimentação de servidores;
- Contratar estagiários e/ou professores substitutos (trâmites burocráticos);
- Definir, em termos qualitativos e quantitativos, a demanda por colaboradores e gestores: (i) definir e documentar os perfis profissionais desejados para cada ocupação ou grupo de ocupações de colaboradores e de gestão; (ii) atualizar, com base em procedimentos técnicos, o quantitativo necessário de pessoal por unidade organizacional ou por processo de trabalho; (iii) monitorar conjunto de indicadores relevantes sobre força de trabalho.
- Assegurar o adequado provimento das vagas existentes: (i) auxiliar na escolha de gestores segundo perfis profissionais previamente definidos e documentados; (ii) definir os métodos e critérios das seleções externas (ex. dos concursos públicos) com base nos perfis profissionais desejados; (iii) estabelecer o número de vagas solicitadas para serem preenchidas nas seleções externas, a partir do quantitativo necessário de pessoal por unidade organizacional ou por processo de trabalho; (vi) alocar os colaboradores com base na comparação entre os perfis profissionais apresentados por eles e os perfis profissionais desejados (documentados) pelas unidades organizacionais.
- Elaborar planos, definir objetivos e controlar indicadores e metas de desempenho para a função de “recrutamento e seleção”.

Práticas do subsistema Capacitação:

- Fornecer apoio logístico e intermediação de contratação de eventos de capacitação;
- Analisar processos de desenvolvimento na carreira;
- Estruturar e ofertar eventos de capacitação internos, delimitando as competências a serem desenvolvidas;
- Desenvolver as competências dos colaboradores e dos gestores: (i) identificar e documentar as lacunas de competências dos colaboradores e gestores da organização; (ii) promover ações de desenvolvimento de liderança para os colaboradores que assumem funções gerenciais; (iii) executar ações educacionais específicas para formação dos novos colaboradores; (iv) avaliar as ações educacionais realizadas, com o objetivo de promover melhorias em ações educacionais futuras.
- Assegurar a disponibilidade de sucessores qualificados: (i) propor políticas, ou programas, de sucessão; (ii) identificar as ocupações críticas da organização;

- (iii) propor planos de sucessão para as ocupações críticas; (iv) executar ações educacionais para assegurar a disponibilidade de sucessores qualificados para as ocupações críticas.
- Elaborar planos, definir objetivos e controlar indicadores e metas de desempenho para a função de “Capacitação”.

Práticas do subsistema Gestão de Desempenho:

- Controlar a aplicação da avaliação de desempenho de servidores;
- Estabelecer critérios e metodologias de avaliação de desempenho para os servidores.
- Realizar a gestão do desempenho dos colaboradores e dos gestores, ou seja, no programa de avaliação de desempenho que gerencia: (i) estabelecer metas de desempenho individuais e/ou de equipes vinculadas aos planos organizacionais; (ii) realizar avaliação de desempenho individual, com atribuição de nota ou conceito, tendo como critério de avaliação o alcance das metas previstas; (iv) informar aos colaboradores avaliados, antes do ciclo avaliativo, os critérios que serão utilizados para a avaliação de desempenho; (v) realizar, antes da atribuição da nota ou conceito, pelo menos um encontro com colaborador avaliado com o objetivo de discutir o desempenho do avaliado; (vi) identificar e documentar as necessidades individuais de capacitação durante o processo de avaliação de desempenho dos seus subordinados.
- Elaborar planos, definir objetivos e controlar indicadores e metas de desempenho para a função de “Gestão do Desempenho”.

Práticas do subsistema Gestão de Benefícios:

- Incluir e alterar dados funcionais de servidores e pensionistas no SIAPE e em outros sistemas;
- Conceder benefícios do Art. 185 da Lei 8.112/1990 (aposentadorias, auxílio natalidade, salário-família, licença para tratamento de saúde, licença à maternidade, etc.);
- Realizar lançamentos na folha de pagamento;
- Elaborar planos, definir objetivos e controlar indicadores e metas de desempenho para função de gestão de benefícios.

Práticas do subsistema Gestão da Qualidade de Vida

- Realizar avaliação de periculosidade e insalubridade;
- Realizar perícias e juntas médicas;
- Desenvolver e manter ambiente de trabalho positivo para o desempenho: (i) avaliar o ambiente de trabalho organizacional (realizar pesquisa de clima organizacional, qualidade de vida ou de satisfação com o trabalho); (ii)

propor condições mais flexíveis e estimulantes para realização de trabalho, com vistas ao aumento do desempenho; (iii) desenvolver programa(s) de qualidade de vida no trabalho; (iv) desenvolver programa de reconhecimento de colaboradores e equipes; (v) executar procedimentos estruturados para identificar os motivos pessoais dos desligamentos voluntários da organização; (vi) executar procedimentos estruturados para identificar os motivos dos pedidos de movimentação interna dos colaboradores da organização; (vii) elaborar planos, definir objetivos e controlar indicadores e metas de desempenho para a função de “Gestão da qualidade de vida e promoção da saúde”.

Práticas adotadas pela alta gestão na promoção da GEP:

- Estabelecer um modelo de gestão de pessoas;
- Definir objetivos, indicadores e metas para a gestão de pessoas;
- Divulgar os objetivos, indicadores e metas para a gestão de pessoas;
- Segregar as funções relativas à área de gestão de pessoas;
- Receber apoio de corpo colegiado (p.ex.: comitê composto por integrantes dos diversos setores da organização) formalmente responsável por auxiliá-la na tomada de decisões estratégicas relativas à gestão de pessoas;
- Definir as responsabilidades dos envolvidos no processo de planejamento da força de trabalho;
- Monitorar o desempenho da gestão de pessoas;
- Definir as rotinas de monitoramento do desempenho da gestão de pessoas;
- Acompanhar a execução dos planos vigentes quanto ao alcance das metas estabelecidas;
- Implantar os indicadores de desempenho da gestão de pessoas (coletar e analisar os dados necessários à medição de desempenho);
- Disponibilizar relatórios de medição de desempenho da gestão de pessoas.

Moura e Souza (2016) realizaram um estudo com 152 unidades de gestão de pessoas da APF em relação à inserção estratégica da gestão de pessoas nas estruturas e nos processos decisórios das instituições públicas. Os autores identificaram que são poucas as unidades de gestão de pessoas na APF que conseguem atuar de maneira estratégica e que há uma série de condições negativas (exemplo: restrições no quadro de pessoal e uma equipe de gestão de pessoas pouco qualificada) a serem superadas para que se obtenha a adoção de práticas estratégicas de gestão de pessoas.

2.2. Institutos Federais de Educação Profissional e Tecnológica (IFs)

De acordo com o CONIF (2023), a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica possui 113 anos de história. Esse percurso começou em 1909 com a criação das primeiras Escolas de Aprendizes Artífices, que, em 1937, passaram a se chamar Liceus Profissionais; em 1942 passaram a se chamar Escolas Industriais e Técnicas; em 1959 com a evolução destas para Escolas Técnicas Federais, e em 1978, com a evolução, para Centros Federais de Educação Tecnológica.

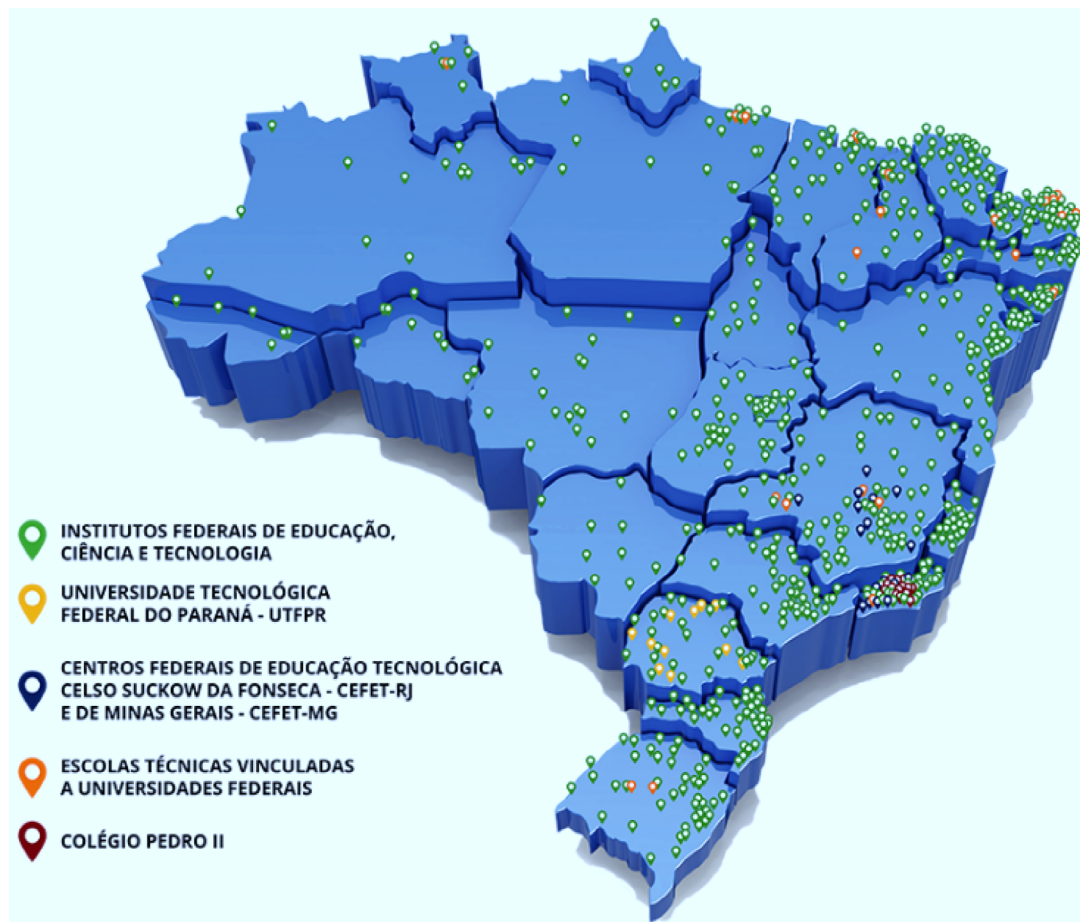
Em 29 de dezembro de 2008, por meio da Lei 11.892, instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criando os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Atualmente, são 647 escolas em 651 municípios brasileiros, com mais de um milhão de matrículas e cerca de 80 mil servidores (professores e técnico-administrativos).

A Figura 1 mostra a Rede Federal em números. A Rede Federal é composta por mais de 661 unidades em 557 municípios, sendo estas vinculadas a 38 Institutos Federais, 02 CEFETs, UTFPR, 22 escolas técnicas e ao Colégio Pedro II, conforme mostra o mapa da rede (Figura 2).

Figura 1. Rede Federal em Números.



Fonte: Adaptado de CONIF (2023)

Figura 2. Mapa da Distribuição da Rede Federal no Brasil.

Fonte: CONIF (2023)

O projeto proposto tem como objeto de estudo os Institutos Federais (IFs). De acordo com Brasil (2009), os IFs foram criados a partir da lógica da interiorização e capilarização de suas unidades de ensino, os 38 IFs possuem um total de 643 campi. Muitos IFs foram criados a partir da união da estrutura existente de escolas técnicas e agrotécnicas federais e Unidades Descentralizadas de Ensino (UNEDs). Com a Lei nº11.892, 31 CEFETs, 75 UNEDs, 39 escolas agrotécnicas e 7 escolas técnicas federais deixaram de existir e se transformaram nos 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia existentes.

De acordo com o Art. 5º da Lei nº11.892, foram criados os seguintes 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (Brasil, 2008), distribuídos pelas cinco regiões do país, conforme mostra o Quadro 1.

Conforme o CONIF (2023), os Institutos Federais cumprem o compromisso social de oferecer educação profissional pública, gratuita e de qualidade a jovens e trabalhadores do campo e da cidade; viabilizam o acesso as conquistas científicas

e tecnológicas, por meio da oferta de qualificação profissional em diversas áreas de conhecimento; promovem a pesquisa aplicada e a inovação e atuam fortemente na extensão tecnológica. Os IFs possuem parcerias com mais de 30 países, possibilitando oportunidades de intercâmbio e novas experiências a estudantes e servidores.

Quadro 1. Quantitativo de Institutos por Região do País

Região Norte – 6 Institutos	Região Nordeste – 10 Institutos
Instituto Federal do Acre	Instituto Federal de Alagoas
Instituto Federal do Amapá	Instituto Federal da Bahia
Instituto Federal do Amazonas	Instituto Federal Baiano
Instituto Federal do Pará	Instituto Federal do Ceará
Instituto Federal de Rondônia	Instituto Federal do Maranhão
Instituto Federal de Roraima	Instituto Federal da Paraíba
Região Centro-Oeste – 7 Institutos	Instituto Federal de Pernambuco
Instituto Federal de Brasília	Instituto Federal do Sertão Pernambucano
Instituto Federal de Goiás	Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Instituto Federal Goiano	Instituto Federal de Sergipe
Instituto Federal do Piauí	Região Sudeste – 9 Institutos
Instituto Federal de Mato Grosso	Instituto Federal do Espírito Santo
Instituto Federal de Mato Grosso do Sul	Instituto Federal de Minas Gerais
Instituto Federal do Tocantins	Instituto Federal do Norte de Minas Gerais
Região Sul – 6 Institutos	Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Instituto Federal do Paraná	Instituto Federal do Sul de Minas Gerais,
Instituto Federal do Rio Grande do Sul	Instituto Federal do Triângulo Mineiro
Instituto Federal Farroupilha	Instituto Federal do Rio de Janeiro
Instituto Federal Sul-Rio-Grandense	Instituto Federal Fluminense
Instituto Federal de Santa Catarina	Instituto Federal de São Paulo
Instituto Federal Catarinense	

Conforme a Secretaria de Comunicação Social do MEC, o presidente da república anunciou em 12 de março de 2024 a criação de 100 novos campi dos Institutos Federais que vão abranger os 26 estados e o Distrito Federal, onde os campi serão distribuídos da seguinte forma: 12 na Região Norte, 10 na Região Centro-Oeste, 38 na Região Nordeste, 27 na Região Sudeste e 13 na Região Sul (Brasil, 2024).

De acordo com o Art. 6º da Lei nº11.892, os Institutos Federais têm por finalidades e características (Brasil, 2008):

- Ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
- Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
- Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;
- Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;
- Qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
- Desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
- Realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;
- Promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Os IFs atuam em doze eixos tecnológicos: Ambiente e Saúde; Controle e Processos Industriais; Desenvolvimento Educacional e Social; Gestão e Negócios; Informação e Comunicação; Infraestrutura; Produção Alimentícia; Produção Cultural e Design; Produção Industrial; Recursos Naturais; Segurança; e Turismo, Hospitalidade e Lazer. E atuam em diversos níveis e modalidades do ensino: Pós-Graduação (Especialização e Stricto Sensu); Graduação (Bacharelado, Engenharia, Licenciatura e Tecnólogo); Técnico; e Formação Inicial e Continuada (Conif, 2023) (Boianovsky, 2020).

Os IFs realizam as atividades burocráticas de gestão de pessoas de forma parcialmente descentralizada, ou seja, algumas ações são centralizadas na reitoria e outras ações são descentralizadas e realizadas em cada campus.

Segundo Cascaes (2021), alguns fatores podem estar relacionados com a opção de algumas ações se encontrarem descentralizadas, tais como:

Muitos campi de IFs, antes de incorporados a um Instituto Federal, eram escolas técnicas/agrotécnicas ou UNEDs com autonomia administrativa e que já realizavam atividades burocráticas de gestão de pessoas;

As portarias publicadas pelo MEC sobre dimensionamento dos IFs, delimitaram aos campi uma grande quantidade de cargos de nível médio e superior e de funções comissionadas e à reitoria, um quadro enxuto de servidores e funções. Portanto, esses normativos podem ter influenciado os IFs na opção por descentralizar para os campi algumas ações da gestão de pessoas, visto que para manter todas as ações centralizadas na reitoria seria preciso mais servidores e funções;

A distância geográfica entre os campi e a reitoria também pode ter influenciado na descentralização parcial da gestão de pessoas nos IFs, visando possibilitar ao servidor um maior alcance aos serviços ofertados pela unidade de gestão de pessoas do seu campus.

No Levantamento Integrado de Governança Organizacional e Gestão Públicas do TCU, realizado em 2018, das 97 universidades federais e institutos federais avaliados, 57 disseram não adotar nenhuma boa prática de governança e gestão de pessoas e 40 instituições afirmaram adotar, ao menos, uma boa prática. O Índice de Capacidade em Gestão de Pessoas (iGestPessoas) e o Índice de Governança e Gestão de Pessoas (iGovPessoas) médio das instituições de ensino da APF ficaram dentro da faixa de classificação inicial (0 a 39.99%) (Brasil, 2018). Portanto, pode-se perceber que a maioria das instituições de ensino da APF não adota as boas práticas de governança e gestão de pessoas avaliadas pelo TCU.

De acordo com Cascaes (2021), no grupo de organizações classificadas como instituições de ensino da APF avaliadas nos levantamentos do TCU de 2017 e 2018, três delas ficaram com iGestPessoas classificado como “aprimorado”, ou seja, a organização adota integral as boas práticas de gestão de pessoas. Dentre essas instituições de ensino bem avaliadas, não há nenhum IF, mas oito IFs afirmaram adotar em maior parte ou totalmente, ao menos, uma boa prática de gestão de pessoas.

2.3. Ciência de Dados e Governo Aberto

Dados, informação e conhecimento são termos familiares no cotidiano, ainda assim, quando conceituados separadamente não fica claro o que esses termos significam e como eles se relacionam, embora haja um consenso de que eles fazem parte de uma ordem sequencial.

De acordo com Duan *et al.* (2019), os dados representam objetos diretamente observados ou coletados de forma independente que contêm seu significado comum compartilhado sem propósitos agrupados. Os dados representam propriedades de objetos, eventos e seus ambientes, além de não ter valor até que sejam processados e se tornem informações.

A informação, por sua vez, em sua forma mais fundamental é transmitida como dados organizados ou estruturados por meio da percepção direta ou indireta de objetos, aplicando o conhecimento existente para um propósito ou contexto específico, tornando-o significativo, valioso, útil e relevante (Sato; Huang, 2015).

O processo de transformação do dado em informação ocorre quando esta passa a ter significado e contexto (Dammann, 2019), e quando a partir da informação é possível compreender, entender e raciocinar um conjunto de informações conectadas, organizadas, analisadas, avaliadas e acumuladas, tem-se o conhecimento (Cooper, 2017).

O conceito de conhecimento possui um sentido mais complexo que o de informação, uma vez que a conversão da informação em conhecimento requer um processo intelectual individual no qual “(...) o conhecimento é produto de um sujeito cognitivo que a partir da internalização de informações e percepções elabora seu ‘novo’ conhecimento” (Valentim, 2008, p. 19).

Os indivíduos constroem seu próprio conhecimento durante o curso da interação com o ambiente, e cada interação enriquece o conhecimento por meio do processo de transformação de dados-informações-conhecimentos. Pensar é um processo ativo que visa a organização das percepções (informações) do mundo em um esquema (padrão de comportamento ou pensamento) e as assimilam ao conhecimento existente (Sato; Huang, 2015).

Segundo a OD (2019), dados abertos são aqueles que podem ser usados livremente, compartilhados e incorporados por qualquer pessoa, em qualquer lugar, para qualquer finalidade. Gartner (2019) afirma que dados abertos são conteúdos disponibilizados gratuitamente para uso e redistribuição, sendo apenas necessária a referência autoral.

Os dados abertos são o insumo para a construção de ferramentas úteis para acessar serviços públicos e para desenvolver a ciência. A legislação brasileira determina a disponibilização de dados em formato aberto, conforme diz a Lei de Acesso à Informação (Lei Federal nº 12.527/2011) em seu artigo 8º, que trata de transparência ativa, determina que devem ser abertos “dados gerais para o acompanhamento de programas, ações, projetos e obras”. E no § 3º (incisos II e III), estabelece que os sites públicos devem permitir baixar relatórios em formato aberto e não proprietário, além de permitir o acesso automatizado.

Segundo Chatwin e Arku (2017) o conceito de governo aberto aborda: (i) Transparência da informação (população consegue perceber as atividades de seu governo); (ii) Engajamento público (capacidade do público de fazer parte do funcionamento de seu governo); e (iii) Responsabilidade (população responsabiliza o governo por sua política e desempenho de prestação de serviços). Os autores ainda afirmam que o governo aberto é um motor essencial do desenvolvimento no século 21, pois traz maior transparência, participação do cidadão e colaboração entre as duas partes.

O Governo Aberto (*Open Government Partnership* - OGP) é uma iniciativa internacional para difundir e incentivar práticas governamentais relacionadas à transparência dos governos, ao acesso à informação pública e à participação social. A OGP foi lançada em setembro de 2011 quando diversos países assinaram a Declaração de Governo Aberto.

De acordo com a OGP BRASIL (2011), o conceito de governo aberto é definido por meio de compromissos governamentais, tais como: aumentar a disponibilidade de informações sobre atividades governamentais, apoiar a participação social, implementar os mais altos padrões de integridade profissional na administração, e aumentar o acesso a novas tecnologias que promovam a transparência e a prestação de contas.

No que se refere aos dados governamentais abertos (*Open Government Data* - OGD), os governos publicam seus dados públicos em formas analisáveis e reutilizáveis (Moon, 2020). Os dados abertos como princípio subjacente ao OGD são definidos como dados não restritos à privacidade e não confidenciais que são produzidos com dinheiro público e disponibilizados sem restrições ao uso e/ou distribuição (Janssen; Charalabidis; Zuiderwijk, 2012).

Os OGD são conjuntos de dados não pessoais que o público em geral pode acessar e são criados novos serviços para um público mais amplo. Para uma melhor compreensão e utilização dos OGD é necessário o fornecimento de metadados

(informações sobre os dados) e descrições avançadas dos processos de aquisição de dados (Lucke; Geiger, 2010).

As principais razões para a implementação do OGD são o aumento da responsabilidade democrática, maior transparência, a prestação de serviços públicos autoconcedidos pelos cidadãos, o estímulo ao crescimento econômico e maior eficiência e eficácia por parte dos órgãos públicos, aumentando a credibilidade das suas informações (Sharepsi, 2014).

De acordo com Hardy e Maurushat (2017), os governos comprometidos com o OGD estão postando milhares de conjuntos de dados em portais on-line. O objetivo de liberar esses dados não é meramente fornecer informações ao público, e sim impulsionar a inovação por meio da análise deste grande repositório de dados (*Big Data*). Desta forma, os governos ao publicarem suas bases, permitem ao público em geral a análise destes dados e a extração de novas informações, contribuindo com soluções inovadoras para políticas complexas.

Por meio do governo eletrônico (e-Gov), os órgãos públicos passaram a ser os maiores criadores e coletores de dados em muitos domínios, tais como, tráfego, clima, informações geográficas, turísticas, segurança pública, estatísticas, negócios, orçamentação do setor público e outros (Janssen; Charalabidis; Zuiderwijk, 2012).

O princípio constitucional da publicidade prevê obrigatoriedade na divulgação das contas públicas em governos democráticos e estabelece um conjunto de aspectos que sugerem a existência de políticas, procedimentos e tecnologias que proporcionem acesso, uso, qualidade, compreensão e auditabilidade de dados e informações (Albuquerque *et al.*, 2016) (Nascimento, 2019).

No Brasil, o governo federal tem adotado instrumentos de políticas públicas de informação, mecanismos legais para auxiliar na busca por dados mais transparentes. O Portal da Transparência e o Portal Brasileiro de Dados Abertos do governo federal são ferramentas que funcionam como um grande catálogo que facilita a busca e uso de dados publicados pelos órgãos do governo. Informações sobre saúde suplementar, sistema de transporte, segurança pública, indicadores de educação, gastos governamentais, processo eleitoral, programas sociais e outros podem ser encontradas.

Para o tratamento e análises de dados abertos, incluindo OGD, utiliza-se a Ciência de Dados, a qual consiste de técnicas que podem ser utilizadas em diversas fases do processo de geração da informação, a partir de dados estruturados ou não estruturados (Matheus; Janssen; Maheshwari, 2018).

Segundo Wang (2018), a Ciência de Dados é um campo interdisciplinar que diz respeito à identificação e extração de padrões, convertendo dados em informação e conhecimento por meio de análise de dados e mineração.

Para Cao (2017), a Ciência de Dados é um campo transdisciplinar que constrói e sintetiza várias disciplinas e conhecimentos relevantes, incluindo estatística, computação, comunicação, gerenciamento e sociologia. No contexto da computação, inclui mineração de dados, big data, visualização, aprendizado de máquina e outros (Kelleher; Tierney, 2018).

A Ciência de Dados envolve princípios, processos e técnicas, que se tornam base para o processo de decisão baseada em dados (*Data-Driven Decision Process* - DDDM), para entender fenômenos por meio da análise de dados (Provost; Fawcett, 2013).



3.

Metodologia





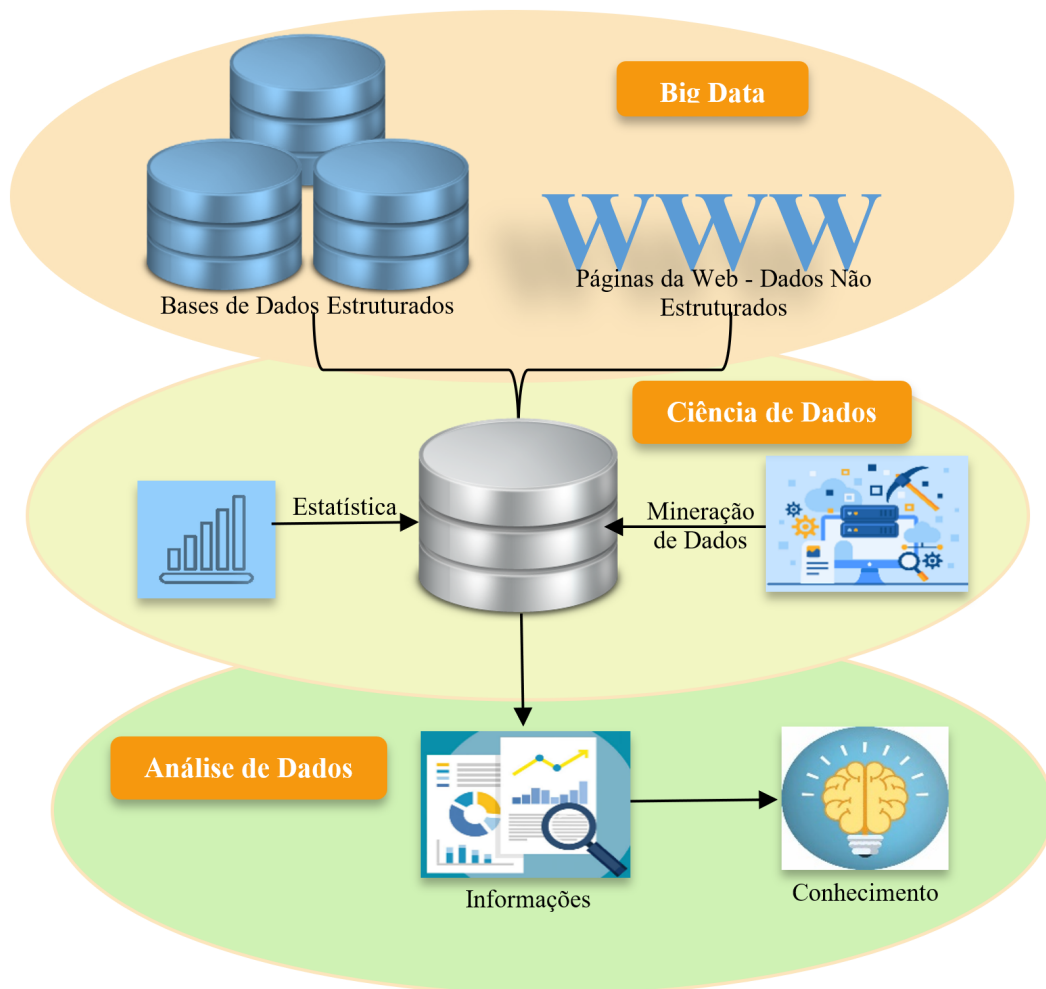
A metodologia proposta neste projeto baseia-se em *Design Science Research* (DSR), que corresponde uma abordagem de pesquisa que produz conhecimento teórico e científico, a partir de uma condução metodológica rigorosa, aliada à resolução de problemas por meio da construção de artefatos (Dresch *et al.*, 2020; Peffers *et al.*, 2008). A metodologia consiste nas etapas de DSR, segundo Peffers *et al.* (2008), conforme segue.

A primeira etapa da metodologia consiste na identificação e motivação do problema, a qual é composta por três atividades, onde primeiramente foi realizada uma revisão da literatura relacionada à Ciência de Dados, Dados Abertos, Governo Aberto e Institutos Federais (IFs). Após a revisão foi elaborada uma análise dos metadados e dos conteúdos das bases utilizadas (SIAPE, Coleta CAPES e Plataforma Lattes). E, por fim, a definição do problema passou por melhorias e refinamentos por meio da proposta de um conjunto de indicadores.

Na segunda etapa, definição dos objetivos de uma solução, foram definidos como objetivos da solução a geração de indicadores, a definição de perfis e a elaboração de previsões para um período de 10 anos, considerando capacitações e aposentadorias em relação ao quadro docente dos IFs no que diz respeito à titulação dos mesmos. Os indicadores foram validados por gestores de IFs relacionados às áreas de Gestão de Pessoas e Pesquisa e Pós-Graduação.

Os indicadores propostos foram avaliados por gestores dos IFs por meio de questionários on-line (Apêndice C) e foram confirmados os 17 indicadores. A partir desta avaliação os indicadores foram categorizados e relacionados aos subsistemas de gestão de pessoas do TCU (Tribunal de Contas da União) e as práticas para promoção da gestão de pessoas. Os indicadores foram também analisados de forma analítica e gerencial (Apêndice D).

Na terceira etapa, design e desenvolvimento, primeiramente foi desenvolvida uma extensão da ferramenta *Data Integration and Presentation Platform* (DIPP). Esta ferramenta tem como objetivo a integração de diversas bases por meio de mecanismos de busca de informações e encontra-se devidamente registrada no INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial (BR52021000654-2). A extensão desta ferramenta visa a integração dos dados estruturados das bases do SIAPE e do Coleta CAPES aos dados não estruturados extraídos da Plataforma Lattes e disponíveis na web. Para concepção desta extensão foram utilizadas as linguagens de programação Python e Java Script. A Figura 3 representa graficamente as atividades que representam a terceira etapa da metodologia proposta.

Figura 3. Atividades que compõem a terceira etapa da metodologia proposta

Fonte: Elaboração própria

As bases de dados do SIAPE e do Coleta CAPES foram disponibilizadas pela Enap (Escola Nacional de Administração Pública) e pelo Portal Brasileiro de Dados Abertos, assim como o Lattes encontra-se disponibilizado pelo CNPq.

A base do SIAPE utilizada é referente a dezembro de 2022, ou seja, a pesquisa se baseia nos docentes com cadastro funcional realizado até este período. E em relação a esta base foram utilizados dados dos arquivos do Ambiente Remoto de Pesquisa (ARP) da Enap e também dos arquivos disponíveis no portal de dados abertos. Os dados da formação *stricto sensu* destes docentes são referentes ao período de julho a setembro de 2023, período em que foi realizada a extração dos dados da Plataforma Lattes.

Para a extração de dados da Web foi utilizada a Mineração do Conteúdo da Web (*Web Content Mining*) que, neste trabalho, consiste em analisar textos presentes nos documentos HTML. Esta técnica é essencialmente utilizada como forma de

facilitar o acesso ao conteúdo predominantemente desestruturado encontrado nestes tipos de documentos. É o processo de converter dados brutos em informações úteis usando o conteúdo da página da web de um site específico. Este processo é denominado Mineração de Texto, que segundo Gaikwad, Chaugule e Patil (2014) é um processo para extração de informações e conhecimento a partir de textos.

Segundo Yang (2011), é fundamental para as organizações o acesso integrado aos dados de diferentes formatos e tipos, pois as informações geradas podem se tornar recursos capazes de permitir respostas mais específicas para a tomada de decisões. Portanto, segundo Orobor (2016), a integração de dados estruturados e não estruturados adiciona valor às organizações.

Da base do SIAPE são extraídos os dados referentes aos docentes que possuem mestrado e/ou doutorado, a partir da ferramenta efetua uma busca automatizada pela web na plataforma Lattes retornando o nome do programa de mestrado e/ou doutorado do docente, assim como informações sobre a produção do mesmo inserida no Lattes. E a partir do nome do programa, a ferramenta busca o nome da grande área e área de conhecimento¹ na base do Coleta CAPES.

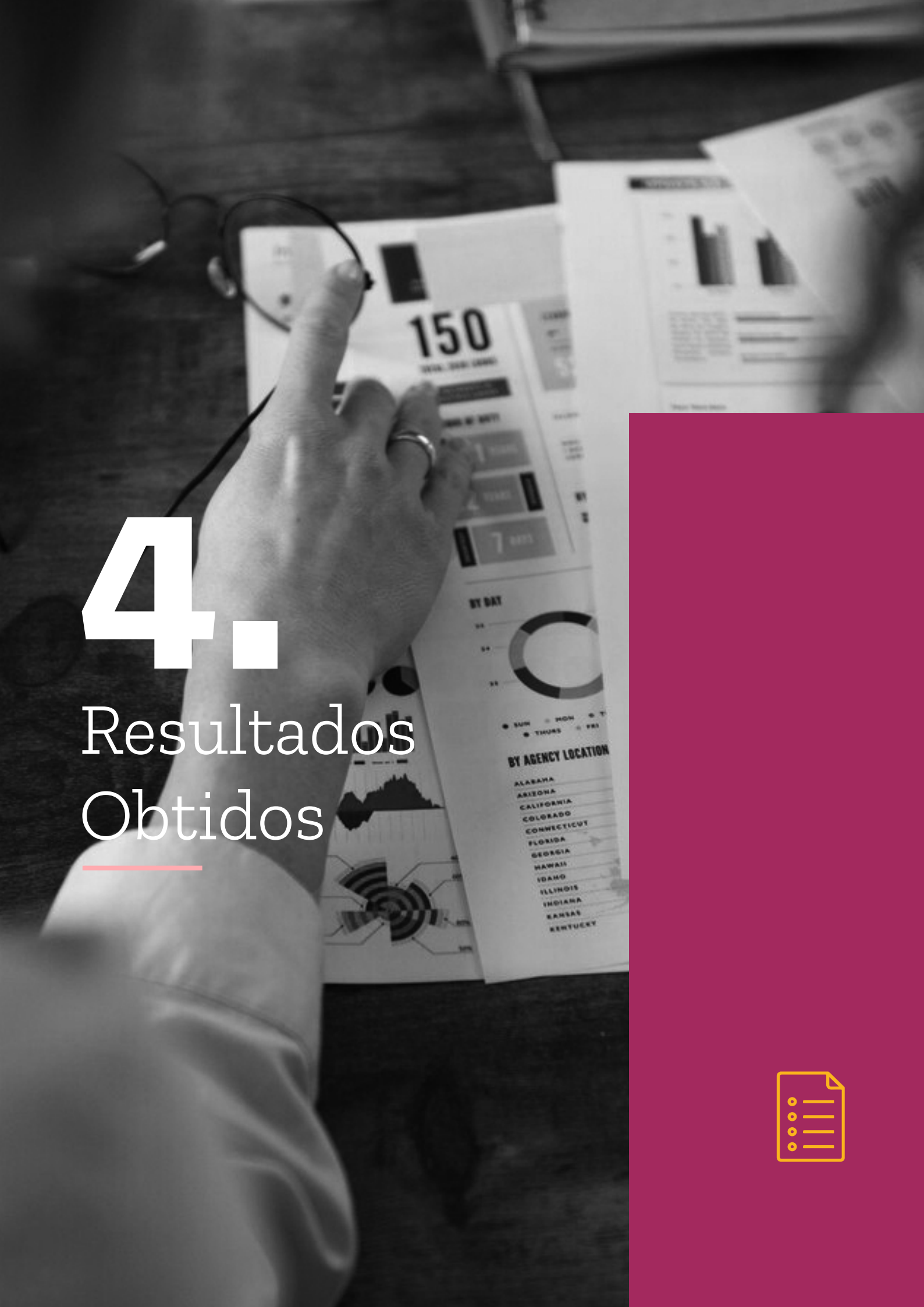
Tal ferramenta permite a extração de uma tabela (formato xls e csv) contendo todos os dados resultantes da busca agrupados no formato estruturado. A partir desta tabela é possível obter os dados para os cálculos estatísticos que dão origem aos indicadores e previsões. Para o caso de análises mais complexas que necessitem da Mineração de Dados, a tabela disponibilizada contém os dados integrados que serão minerados por meio das técnicas e algoritmos de Mineração de Dados disponíveis na ferramenta Weka².

Segundo Singh e Joshi (2018), as técnicas de Mineração de Dados (*Data Mining*) provaram ser eficazes na análise do conjunto de dados e na coleta de informações úteis em muitos domínios. Por meio da Ciência de Dados e da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) surgiram novos sistemas e serviços favorecendo as integrações sistêmicas das bases, gerando mudanças nos processos internos e nas relações do governo com o público externo.

A quarta e a quinta etapa, demonstração e avaliação, se baseiam na comparação dos objetivos da solução aos resultados reais observados pelo uso da ferramenta e pelo cálculo dos indicadores propostos. E, por fim, a última etapa, a comunicação dos resultados, ocorre por meio da publicação dos resultados obtidos e de suas análises.

¹ Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES - [Tabela de Áreas do Conhecimento 1 \(cnpq.br\)](https://www.cnpq.br)

² <https://www.weka.io>

A black and white photograph of a person's hand pointing at a document. The document contains various charts and graphs, including a large number '150', a bar chart, a donut chart, and a list of states. The hand is wearing a ring and glasses are resting on the document. The background is dark and out of focus.

4.

Resultados Obtidos





Esta seção aborda os resultados obtidos em relação às etapas metodológicas propostas.

4.1. Análise das Bases de Dados utilizadas

As bases utilizadas, conforme mencionado anteriormente, são o SIAPE, a Plataforma Lattes e a Coleta CAPES (Sucupira). De cada base são analisados os metadados e os conteúdos, ou seja, os campos (variáveis/atributos) que contêm as informações armazenadas. Os dados oriundos das bases SIAPE e Coleta CAPES são analisados no formato estruturado (provenientes de bases de dados abertos), já os dados oriundos do Lattes são analisados no formato não estruturado (texto disponível na Web) e também no formato estruturado (proveniente de possível parceria com o CNPq).

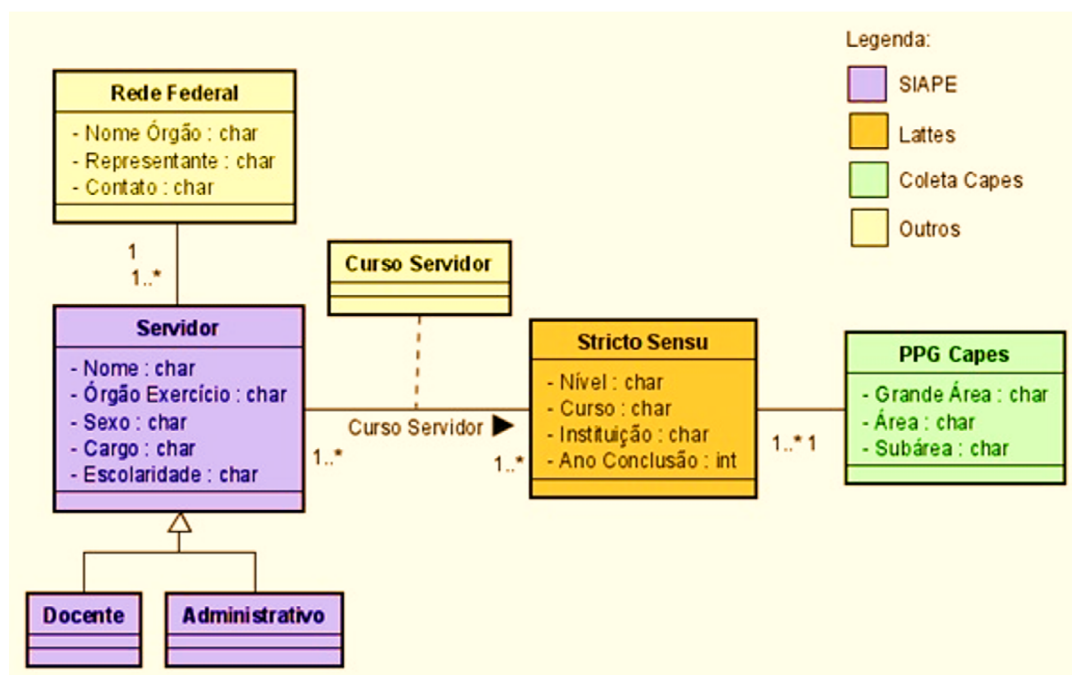
Em relação às bases de dados, são utilizadas as variáveis necessárias para a chave de busca e geração de indicadores, perfis e previsões de acordo com o dicionário de dados que se encontra no Apêndice B, contendo as variáveis da base SIAPE, as variáveis da base Coleta Capes e os grupos de variáveis da base da Plataforma Lattes.

Como os dados utilizados em relação à formação *stricto sensu* e à produção dos docentes são oriundos da Plataforma Lattes, os mesmos podem apresentar inconsistências por vários motivos: currículo desatualizado, currículo incompleto, dados cadastrados nos campos errados, erros de digitação, dados informados de forma incorreta etc. Essas possíveis inconsistências geram limitações na coleta e na integração dos dados dos docentes, por exemplo, caso o nome do curso de mestrado ou doutorado contenha erros de digitação ou se encontra com a escrita diferente do nome correto do curso, este não será localizado na base do Coleta CAPES.

A Figura 4 mostra o Diagrama de Classes, onde as classes estão relacionadas com as bases que as representam, assim como algumas das variáveis/atributos que são utilizados de cada base. A classe Servidor com suas generalizações (docente e administrativo) está relacionada à base do SIAPE, a classe *Stricto Sensu* está relacionada com a base/página da web da Plataforma Lattes, e a classe PPG CAPES está relacionada com a base do Coleta CAPES.

Desta forma, um servidor pertence a um órgão da Rede Federal, e cada servidor que possua cursos *stricto sensu* (mestrado e/ou doutorado) terá os dados destes cursos selecionados na Plataforma Lattes. A partir daí serão selecionadas na base do Coleta Capes a grande área e a área de conhecimento às quais o curso pertence.

Figura 4. Diagrama de Classes



Fonte: Elaboração própria

4.2. Definição dos Indicadores

Inicialmente foi proposto um conjunto de indicadores elucidados à luz das práticas e subpráticas constantes no Levantamento Integrado de Governança Organizacional e Gestão Pública do Ciclo 2021, segundo Brasil (2021), no que diz respeito à Gestão de Pessoas, conforme mostra o Quadro 2.

O Quadro 3 mostra como os indicadores propostos no Quadro 2 se relacionam com as funções ou subsistemas de gestão de pessoas definidas pelo TCU em Brasil (2021) e, também, com as práticas adotadas pela alta gestão na promoção da gestão de pessoas, citadas anteriormente.

Pode-se perceber no Quadro 3 que os indicadores estão diretamente relacionados à maioria das práticas de quatro dos cinco subsistemas de gestão de pessoas do TCU, não possuindo uma contribuição direta apenas com o subsistema de Gestão de Desempenho.

Quadro 2. Indicadores Propostos

Indicadores	Descrição
IND1	Percentual de Docentes Doutores e Mestres
IND2	Percentual de Docentes Doutores e Mestres que ocupam cargo de gestão
IND3	Percentual de Docentes Doutores e Mestres de acordo com as Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES
IND4	Percentual de docentes com formação <i>Stricto Sensu</i> obtida em IFs
IND5	Percentual de docentes com formação <i>Stricto Sensu</i> anterior e posterior ao ingresso no Instituto
IND6	Percentual de Docentes Doutores e Mestres com projetos de pesquisa
IND7	Percentual de Docentes Doutores e Mestres com projetos de extensão
IND8	Percentual de Docentes Doutores e Mestres com projetos de desenvolvimento
IND9	Percentual de Docentes Doutores e Mestres com projetos de ensino
IND10	Percentual de Docentes Doutores e Mestres com produções bibliográficas
IND11	Percentual de Docentes Doutores e Mestres com produções técnicas
IND12	Percentual de Docentes Doutores e Mestres com patentes e registros
IND13	Percentual de Docentes Doutores e Mestres em relação a eventos
IND14	Percentual de Docentes Doutores e Mestres com orientações (por categoria)
IND15	Percentual de Docentes Doutores e Mestres com participação em bancas (por categoria)
IND16	Previsão do percentual de Docentes Doutores e Mestres aposentados nos próximos 10 anos de acordo com Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES
IND17	Previsão do percentual de Docentes Doutores e Mestres capacitados nos próximos 10 anos de acordo com Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES

A relevância dos indicadores e previsões propostas foi avaliada por um grupo de gestores, os quais tiveram a opção de surgir novos indicadores. O convite para participação na avaliação foi enviado para os Pró-Reitores e Diretores Sistêmicos relacionados à Gestão de Pessoas e Pesquisa e Pós-Graduação de todos os Institutos Federais. O envio do convite ocorreu por meio dos fóruns destas duas áreas e também via e-mail. A avaliação foi realizada por meio de um questionário on-line, disponível no Apêndice C, o qual foi dividido nas seguintes seções:

- Aceite na participação de forma voluntária na pesquisa;
- Dados do gestor perante o instituto: instituto em que atua, tempo de exercício no instituto (em anos), cargo atual (Pró-Reitor ou Diretor Sistêmico), tempo (em anos) no cargo atual e número de gestores (diretores e/ou coordenadores) vinculados à Pró-Reitoria ou Diretoria Sistêmica;
- Avaliação da relevância de cada indicador proposto (Ind1 a Ind17) de acordo com a escala de Likert (concordo totalmente, concordo parcialmente, neutro, discordo parcialmente, discordo totalmente);
- Sugestão de outros indicadores.

Quadro 3. Indicadores propostos x Subsistemas de gestão de pessoas do TCU e práticas para promoção da gestão de pessoas.

Práticas dos Subsistemas de Gestão de Pessoas (GEP) - TCU	Indicadores							
	Categoria 1					Categoria 2	Categoria 3	
	1	2	3	4	5	6 a 15	16	17
Recrutamento e Seleção (todas)	■	■	■			■	■	
Capacitação (todas)	■	■	■	■	■	■	■	■
Gestão de Benefícios								
Incluir e alterar dados funcionais de servidores e pensionistas no SIAPE e em outros sistemas	■						■	
Conceder benefícios do Art. 185 da Lei 8.112/1990							■	
Realizar lançamentos na folha de pagamento	■						■	
Elaborar planos, definir objetivos e controlar indicadores e metas de desempenho para função de gestão de benefícios.	■						■	
Gestão da Qualidade de Vida								
Desenvolver e manter ambiente de trabalho positivo para o desempenho.	■		■			■		
Elaborar planos, definir objetivos e controlar indicadores e metas de desempenho para a função de “Gestão da qualidade de vida e promoção da saúde”.	■		■			■		
Práticas para Promoção da GEP								
Estabelecer um modelo de gestão de pessoas	■	■	■	■	■		■	■
Definir e divulgar objetivos, indicadores e metas para a gestão de pessoas	■	■	■	■	■		■	■
Definir as responsabilidades dos envolvidos no processo de planejamento da força de trabalho	■	■	■	■	■		■	■
Monitorar o desempenho da gestão de pessoas	■	■	■	■	■		■	■

Aceitaram o convite para participar da pesquisa os Pró-Reitores e Diretores Sistêmicos das áreas de Gestão de Pessoas e Pesquisa e Pós-Graduação de 16 Institutos Federais, que representam 42% do total, distribuídos pelas cinco regiões brasileiras. Cada Pró-Reitor ou Diretor Sistêmico representa um conjunto de gestores, entre diretores e/ou coordenadores, dos campi dos Institutos Federais participantes. Desta forma, o Quadro 4 mostra a representação da amostra utilizada na avaliação da relevância dos indicadores propostos.

Quadro 4. Representação da amostra utilizada na pesquisa

Região	Qtd. de Institutos Participantes	Gestores (Pró-Reitor, Diretor e Coordenador)
Norte	2	10
Nordeste	4	27
Centro-Oeste	3	22
Sudeste	5	61
Sul	2	17
Total	16	137

Os respondentes têm em média 15 anos de atuação no instituto que representam e ocupam o cargo de Pró-Reitor ou Diretor Sistêmico em média há 3 anos.

O Gráfico 1 mostra o percentual das respostas (concordo totalmente, concordo parcialmente, neutro, discordo parcialmente, discordo totalmente) em relação aos indicadores avaliados. De acordo com o Gráfico 1, a maioria da amostra concorda com todos os indicadores propostos, ou seja, concordaram totalmente cerca de 69% das respostas e cerca de 24% concordaram parcialmente. Em relação às demais respostas obtidas, cerca de 5% das respostas foram neutras em relação ao indicador avaliado e cerca de 3% das respostas discordaram parcialmente/totalmente.

Ainda de acordo com o Gráfico 1 pode-se perceber que apenas dois indicadores (IND2 e IND5) tiveram respostas do tipo discordo totalmente. Os indicadores IND1, IND6, IND9 e IND10 tiveram mais de 80% de respostas do tipo concordo totalmente.

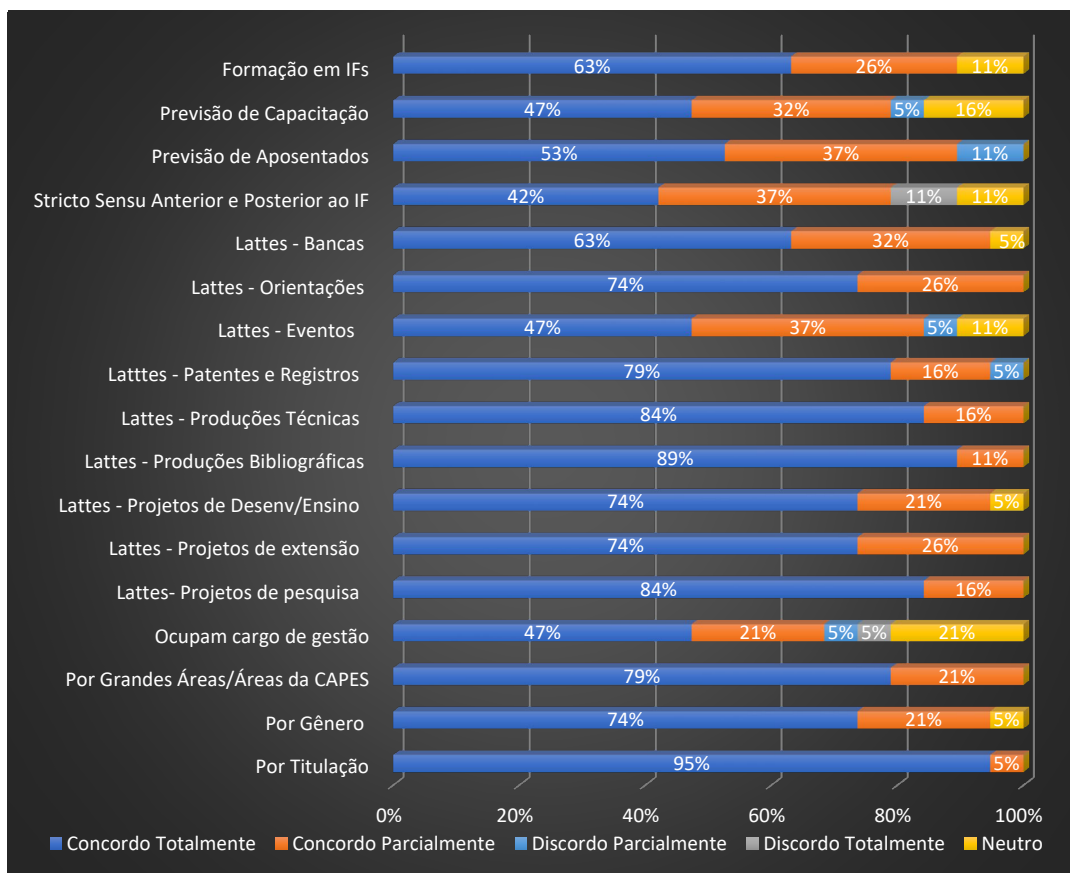
Não houve sugestão de outros indicadores além dos propostos por parte dos participantes da pesquisa, mas fizeram as seguintes sugestões/observações:

“Sugiro que além dos dados percentuais, sejam abordados também em números absolutos, para melhor percepção do indicador”.

“As questões misturam muitas dimensões de indicadores e isso deixa confuso para o respondente”.

“Correlacionar as instituições com o IDH médio da região de abrangência”.

“Infraestrutura e recurso da instituição, têm instituições produzindo muito com pouco e vice-versa”.

Gráfico 1. Percentual das respostas em relação aos indicadores avaliados.

Fonte: Elaboração própria

De acordo com a observação de um dos respondentes, os indicadores foram classificados por categoria para facilitar a compreensão dos mesmos. Portanto, os indicadores foram classificados de acordo com três categorias:

- Categoria 1 - Indicadores de Formação Docente: compreende os indicadores de IND1 a IND5;
- Categoria 2 - Indicadores de Currículo: compreende os indicadores de IND6 a IND15;
- Categoria 3 - Previsões: compreende os indicadores IND16 e IND17.

Em relação às duas últimas sugestões dos respondentes, estas poderão ser realizadas em trabalhos futuros, pois não cabem no escopo do trabalho atual.

4.3. A Ferramenta: Integração de Dados Estruturados e Não Estruturados

A extensão da ferramenta DIPP para integração de dados estruturados e não estruturados permite aos usuários o acesso a todas as variáveis das bases de dados utilizadas, podendo ser aplicada em diferentes contextos para alcançar

diversos objetivos. O Quadro 5 apresenta a lista de requisitos funcionais para extensão da ferramenta de integração de dados para atender especificidades das bases utilizadas neste estudo.

Quadro 5. Requisitos Funcionais da Ferramenta

Requisito	Ator	Descrição
RF1	Usuário	O usuário efetua login na plataforma. Se usuário não cadastrado, então efetua o cadastro.
RF2	Usuário	O usuário pode visualizar seu histórico em relação às versões das bases de dados utilizadas e as datas em que foram inseridas na plataforma. O usuário pode visualizar seu histórico de busca realizada na plataforma.
RF3	Usuário	O usuário carrega/mantém/atualiza (upload) o arquivo da base SIAPE e da base do Coleta Capes.
RF4	Sistema	O sistema acessa a base do Lattes automaticamente via página web e/ou ao arquivo autorizado pelo CNPq.
RF5	Usuário	O usuário seleciona os dados de busca nas bases de acordo com: • Tipo de instituição (Instituto Federal, Universidade e Outras), onde para cada tipo o usuário pode selecionar todas ou as desejadas); • Tipo de servidor (Docente, Administrativo); • Titulação (Graduação, Lato Sensu, Mestrado e Doutorado); • Informações adicionais do Lattes (Projetos, Produções, Patentes e Registros, Inovação, Educação e Popularização de C&T, Eventos, Orientações e Bancas).
RF6	Sistema	Quando o botão “Enviar” for acionado, o sistema busca no SIAPE cada servidor que atenda aos dados selecionados para a busca em relação ao Tipo de Instituição, Tipo de Servidor e Titulação.
RF7	Sistema	O sistema, para cada servidor que atenda ao RF6, busca os dados do servidor na página do Lattes e retorna: o nome dos cursos de acordo com as titulações selecionadas (doutorado, mestrado, lato sensu e graduação), assim como a instituição e o ano de conclusão de cada curso, além dos dados selecionados para busca em relação ao Lattes.
RF8	Sistema	O sistema, para cada nome de curso resultante do requisito RF7 que seja mestrado e/ou doutorado, busca na base do Coleta Sucupira o nome da grande área e área do conhecimento.
RF9	Sistema	O sistema gera na tela uma tabela contendo as seguintes colunas: Nome Órgão de Exercício Link para o Lattes Nome do Curso de Mestrado Instituição do Mestrado Ano de obtenção do Mestrado Grande Área e Área de Conhecimento do Mestrado Nome do Curso de Doutorado Instituição do Doutorado Ano de obtenção do Doutorado Grande Área e Área de Conhecimento do Doutorado
RF10	Usuário	O usuário, ao clicar no botão “Baixar Resultados”, poderá fazer o download da tabela completa em .xls, e/ou .csv.
RF11	Sistema	A tabela, ou seja, o repositório gerado pelo sistema contém todas as informações de cada servidor integrando as bases do SIAPE, Coleta Capes e Lattes de acordo com os dados selecionados no requisito RF5. Desta forma, o arquivo gerado terá todos os campos do SIAPE para cada servidor que atenda ao requisito RF6, seus dados do Lattes e do Coleta Capes conforme os requisitos RF7 e RF8.

A Figura 5 mostra a tela principal da ferramenta para integração dos dados e criação do repositório, onde uma tabela com os dados desejados será gerada, podendo o usuário efetuar download da mesma. A tela principal da ferramenta

para integração dos dados e criação do repositório, pode ser detalhada da seguinte forma:

Passo 1 – Login do usuário para acesso ou para cadastrar novo usuário;

Passo 2 – Botão do Histórico: mostra as versões das bases de dados utilizadas, assim como as datas em que foram inseridas na plataforma, além do histórico de busca do usuário logado;

Passo 3 – Tela de opções de busca: possibilita o carregamento dos arquivos do SIAPE e do Coleta Sucupira, o arquivo do Lattes é acessado automaticamente (acesso à página web e/ou arquivo) e possibilita a seleção dos dados de busca nas bases de acordo com: o tipo de instituição (todas ou seleciona as desejadas), o tipo de servidor, a titulação e as informações adicionais do Lattes;

Passo 4 - Seleção e conteúdo de filtros de acordo com as colunas exibidas na tabela;

Passo 5 – Configuração do número de resultados a ser exibido por página da tabela;

Passo 6 - Tabela contendo as seguintes informações por servidor: nome, CPF, link do lattes, mestrado (área de conhecimento, título e instituição de conclusão), doutorado (área de conhecimento, título e instituição de conclusão);

Passo 7 - Botão “Baixar Resultados” gera os arquivos nos formatos .xls, .csv e .arff, os quais contém todas as informações de cada servidor integrando as bases do SIAPE, Coleta Capes e Lattes de acordo com os dados selecionados no Passo 3;

Passo 8 - Botão para uma futura geração automatizada dos indicadores e gráficos.

Figura 5. Tela Principal da Ferramenta para integração dos dados e criação do repositório

Plataforma de Integração SIAPE - Lattes - Sucupira

1 Login | Sign Up

2 Histórico

3

Para carregar arquivo do SIAPE (Arquivo CSV)
Procurar... Nenhum arquivo selecionado.

Para carregar arquivo do SUCUPIRA (Arquivo CSV)
Procurar... Nenhum arquivo selecionado.

Seleção de Dados

Tipo de Instituição
☐ Instituto Federal
☐ Universidade
☐ Outros

Tipo de Servidor
☐ Docente
☐ Administrativo

Titulação
☐ Graduação
☐ Lato Sensu
☐ Mestrado
☐ Doutorado

Informações Adicionais
☐ Projetos
☐ Produções
☐ Patentes e Registros
☐ Inovação
☐ Educação e Popularização de C&T
☐ Eventos
☐ Orientações
☐ Bancas

4 Filtros

5 resultados por página

Nome	CPF	Orgão de Exercício	Link para o Lattes	Área do Mestrado	Título do Mestrado	Local de Conclusão do Mestrado	Área do Doutorado	Título do Doutorado	Local de Conclusão do Doutorado

6

Mostrando de 1 até 5 de 5 registros
Anterior 1 2 Próximo

7

8

Fonte: Elaboração própria

Para atingir o objetivo deste trabalho a ferramenta foi utilizada para extrair informações das bases de modo a compor um repositório referente à formação stricto sensu dos docentes dos IFs, fornecendo indicadores, definição de perfis e previsões de demanda para os próximos 10 anos em relação ao quadro docente por grande área e área de conhecimento da CAPES.

A Figura 6 mostra a modelagem do processo para geração das tabelas que deram origem aos indicadores e previsões referentes ao quadro docente dos Institutos Federais. No processo, observa-se que é possível a utilização de dois softwares, a ferramenta para integração dos dados e criação do repositório, assim como a ferramenta Weka para mineração dos dados quando necessária.

O processo “Gerar o relatório contendo os indicadores e previsões referentes ao quadro docente dos IFs” é composto de uma sequência de atividades, onde primeiramente a ferramenta busca na base do SIAPE todos os servidores cujo órgão de exercício seja Instituto Federal. Para cada servidor a ferramenta verifica o tipo de servidor, ou seja, se o mesmo é docente ou administrativo.

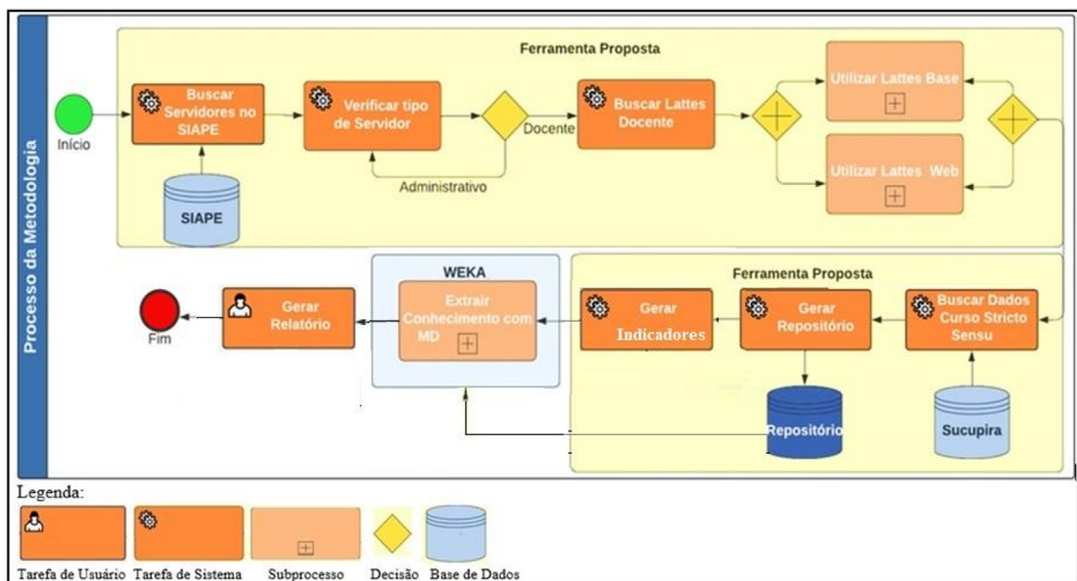
Desta forma, para servidores docentes com a escolaridade de “mestrado” e/ou “doutorado”, a ferramenta busca as informações dos mesmos na base da Plataforma Lattes, podendo ocorrer pela página da web ou em arquivo com a autorização do CNPq. A partir da busca, a ferramenta tem acesso ao nome do curso de mestrado e/ou doutorado e a todas as informações do Lattes.

Em seguida, a ferramenta busca o nome do curso de mestrado e/ou doutorado na base do Coleta CAPES, tendo acesso à descrição da grande área e área de conhecimento da CAPES ao qual o curso pertence, assim como outras informações referentes ao curso. Como resultado, a ferramenta gera uma tabela disponibilizada em sua tela principal, contendo dados referentes aos docentes dos IFs do SIAPE e aos dados de titulação *stricto sensu* destes docentes (nome do programa, grande área e área de conhecimento, instituição e ano de conclusão).

A ferramenta gera um repositório contendo a integração dos dados desejados pelo usuário em relação aos docentes dos IFs, a formação *stricto sensu* e demais informações desejadas que sejam oriundas da Plataforma Lattes em relação a estes docentes, como por exemplo, a produção e a classificação da formação *stricto sensu* em relação às grandes áreas e áreas de conhecimento da CAPES. E, por fim, a ferramenta disponibiliza o repositório no formato .xls, .csv, possibilitando a elaboração de indicadores e gráficos, assim como a mineração de dados.

A partir dos resultados estatísticos dos indicadores e/ou das análises oriundas da mineração de dados, quando necessárias, é elaborado um relatório contendo informações referentes aos indicadores, perfis e previsões (atuais e para os próximos 10 anos, levando em consideração a previsão de aposentadorias e o perfil das capacitações). Em versões futuras, a ferramenta poderá gerar os indicadores (percentual e números absolutos) e gráficos.

Figura 6. Modelagem do processo “Gerar o relatório contendo os indicadores e previsões referentes ao quadro docente dos IFs”



Fonte: Elaboração própria

4.4. Resultado dos Indicadores

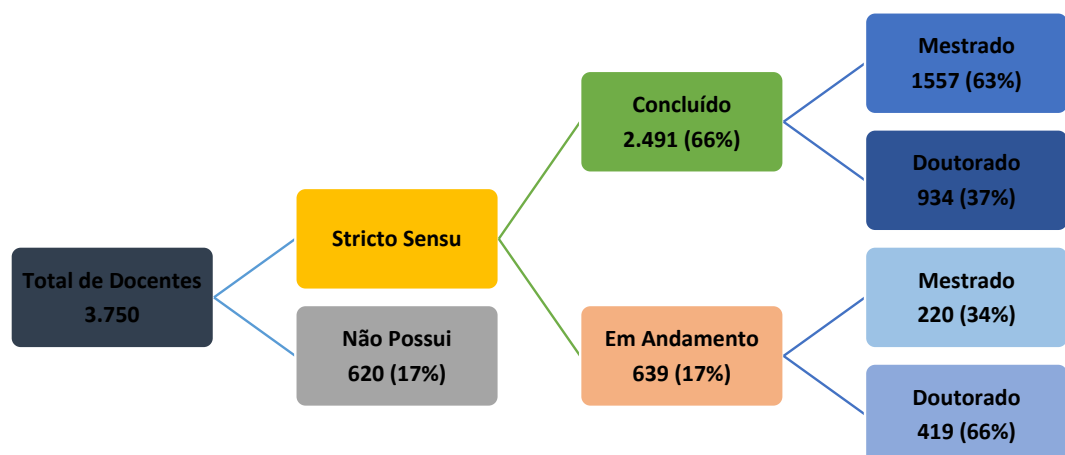
Os 17 indicadores propostos foram calculados para todos os 38 institutos e agrupados em cada uma das regiões brasileiras onde os devidos institutos estão instituídos. Esta subseção apresenta os resultados obtidos para cada região e também uma síntese do panorama nacional dos indicadores.

4.4.1. Região Norte

IND1 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres

A Figura 7 mostra que a maioria dos docentes (66%) possui formação stricto sensu concluída (63% mestres e 37% doutores) e 17% em andamento (34% mestrandos e 66% doutorandos), e 17% não possui este tipo de formação.

Figura 7. Formação Stricto Sensu dos docentes (IFs Região Norte)



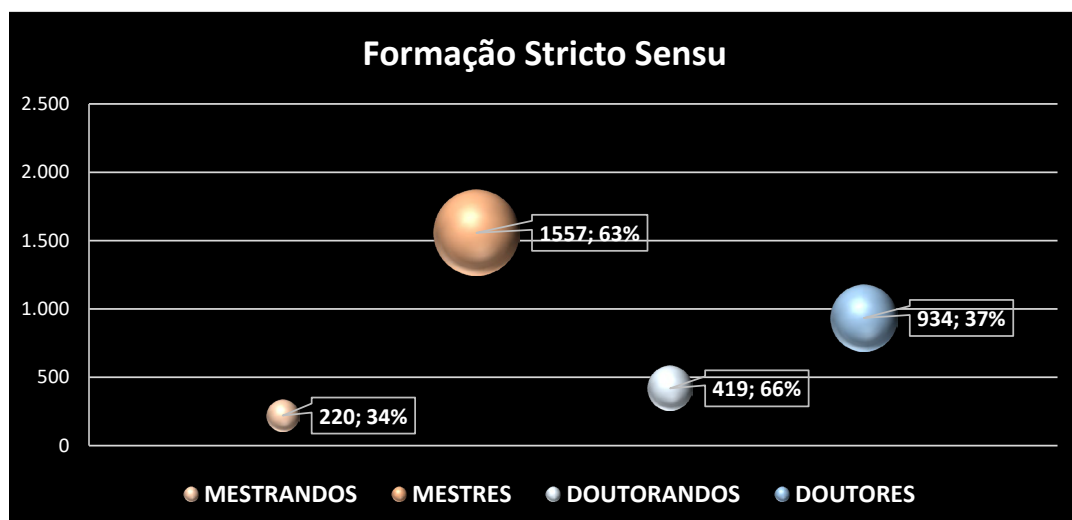
Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 2 mostra o percentual de docentes com formação *stricto sensu* concluída ou em andamento. Pode-se observar que em relação à formação concluída há um número maior de mestres e em relação à formação em andamento há um número maior de doutorandos.

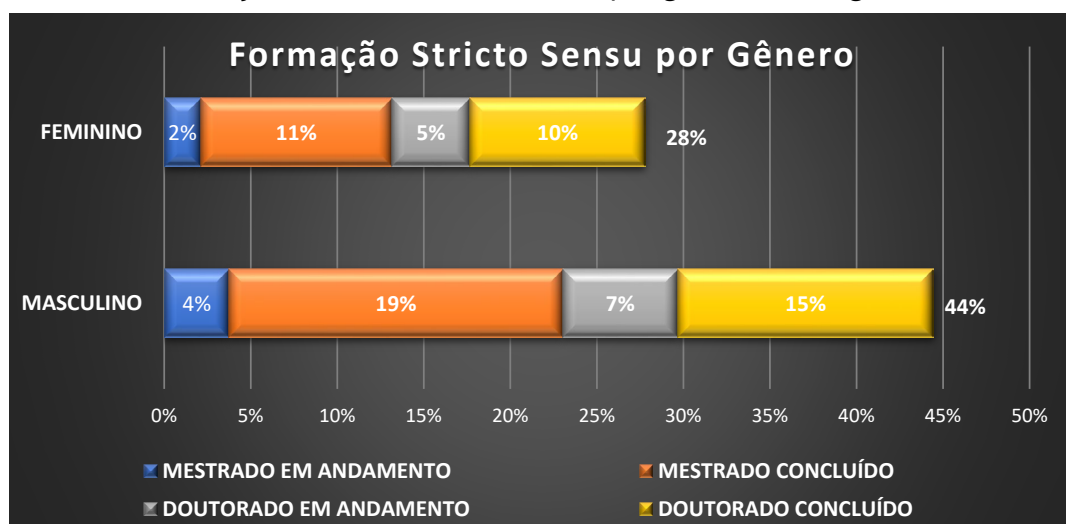
Do total de docentes, 38% são do sexo feminino e 62% são do sexo masculino, sendo que 28% das mulheres possuem formação *stricto sensu* (21% concluída e 7% em andamento) em comparação com os homens que possuem 44%, conforme mostra o Gráfico 3. Os docentes do sexo feminino possuem praticamente a mesma proporção entre mestres e doutores, e docentes do sexo masculino possuem maior número de mestres.

Em relação à raça, 33% dos docentes se autodeclaram brancos e destes 77% possuem formação *stricto sensu* concluída (45% doutor e 55% mestre). E 63% dos docentes se autodeclaram negros e destes 64% possuem formação *stricto sensu* concluída (33% doutor e 77% mestre).

Gráfico 2. Percentual de docentes com Formação *Stricto Sensu* (concluída e em andamento) (IFs Região Norte)



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 3. Formação Stricto Sensu concluída por gênero (IFs Região Norte)

Fonte: Elaboração própria

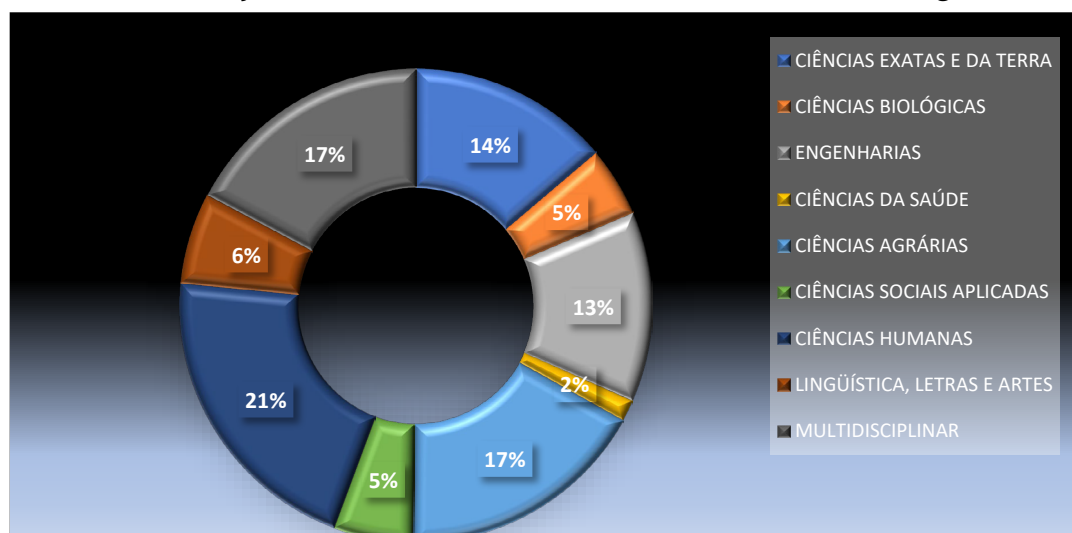
IND2 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres que ocupam cargo de gestão

O quantitativo de 25% dos docentes ocupa cargos de gestão, deste 56% possuem formação stricto sensu concluída (55% mestres e 45% doutores). Pode-se observar que uma porcentagem maior ocupa cargo³ de direção (32% FCC, 33% FG e 35% CD).

IND3 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres de acordo com as Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES

O Gráfico 4 mostra que a formação stricto sensu (concluída e em andamento) em relação às grandes áreas de conhecimento da CAPES tem a maioria dos docentes (55%) com formação nas áreas de Ciências Humanas (21%), Ciências Agrárias (17%), Multidisciplinar (17%).

³ FCC – Função Gratificada para Coordenação de Curso, FG – Função Gratificada para Coordenação, CD – Função Gratificada para Cargo de Direção.

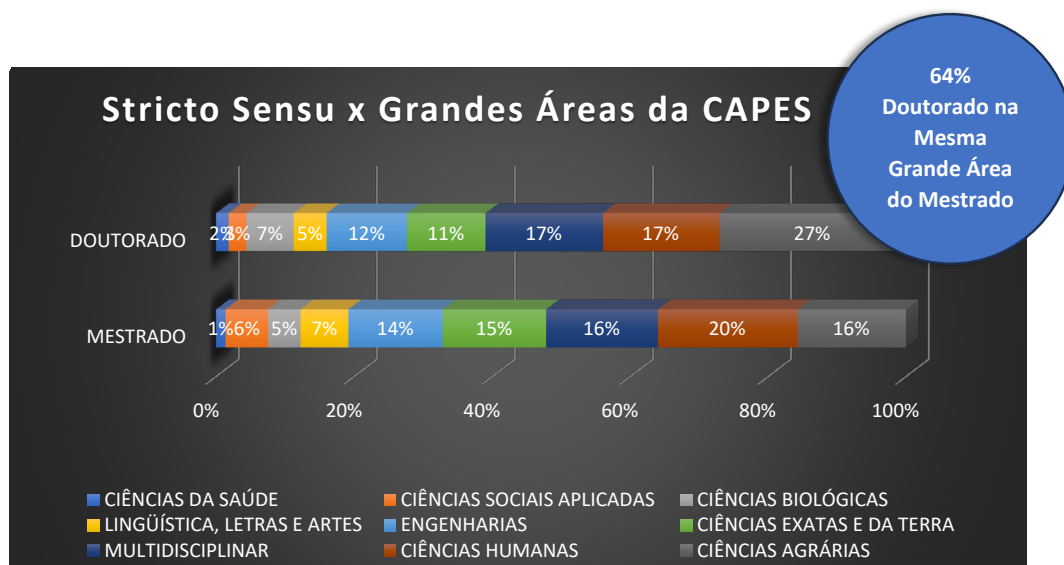
Gráfico 4. Formação Stricto Sensu e as Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Norte)

Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 5 mostra a proporção da formação Stricto Sensu concluída de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às grandes áreas de conhecimento da CAPES. Pode-se observar que em relação à capacitação do corpo docente, há um maior quantitativo tanto de doutores como de mestres nas mesmas grandes áreas (Ciências Agrárias, Ciências Humanas e Multidisciplinar).

As grandes áreas apresentam um certo equilíbrio entre o número de mestre e doutores, as Ciências Agrárias é a grande área que apresenta um número mais expressivo de doutores em relação aos mestres. Uma informação relevante é que 64% dos docentes optaram por cursos de doutorado na mesma grande área do mestrado.

Gráfico 5. Formação Stricto Sensu de acordo com o nível e as Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Norte)



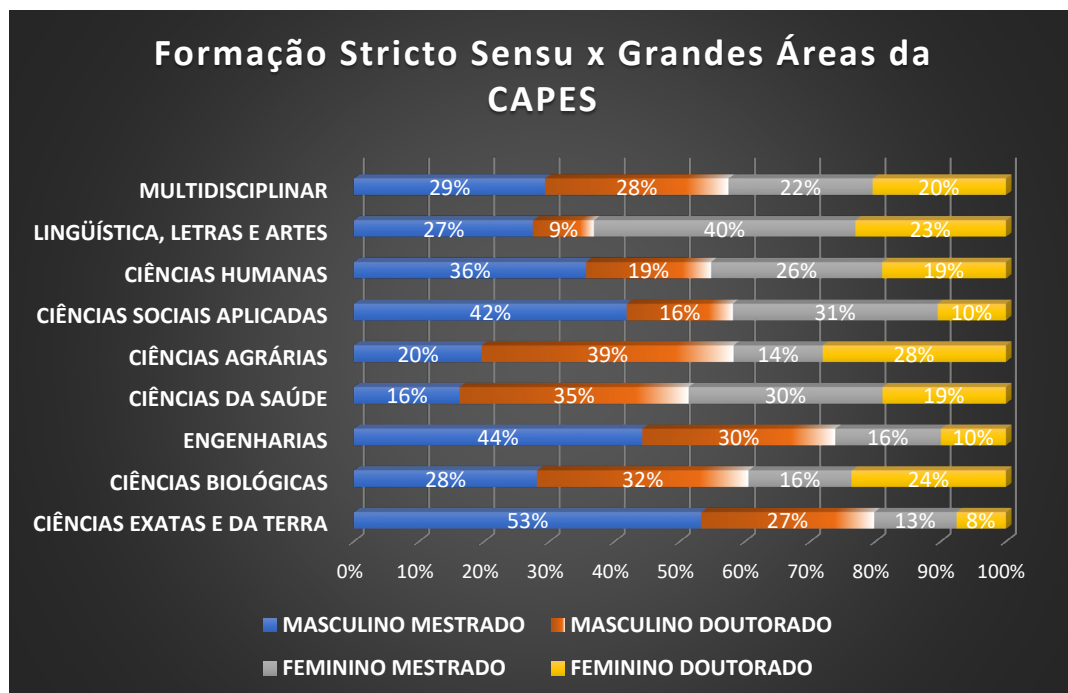
Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 6 mostra a proporção da formação stricto sensu (concluída e em andamento) de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) e do sexo (masculino e feminino) em relação às grandes áreas de conhecimento da CAPES. Pode-se observar um enorme desequilíbrio entre homens e mulheres em relação às grandes áreas das Engenharias com 74% do gênero masculino e as Ciências Exatas e da Terra com 80% do gênero masculino. As mulheres apresentam uma porcentagem maior que os homens em apenas uma área, a Linguística, Letras e Artes com 63%.

O Gráfico 7 mostra a proporção da formação stricto sensu concluída de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às dez áreas de conhecimento da CAPES com maior capacitação de docentes. Estas áreas em ordem decrescente do quantitativo de docentes com titulação obtida são: Agronomia, Educação, Interdisciplinar, Ensino, Letras, Química, Engenharia Elétrica, Ciências da Computação, Ciências Ambientais e Engenharia Mecânica.

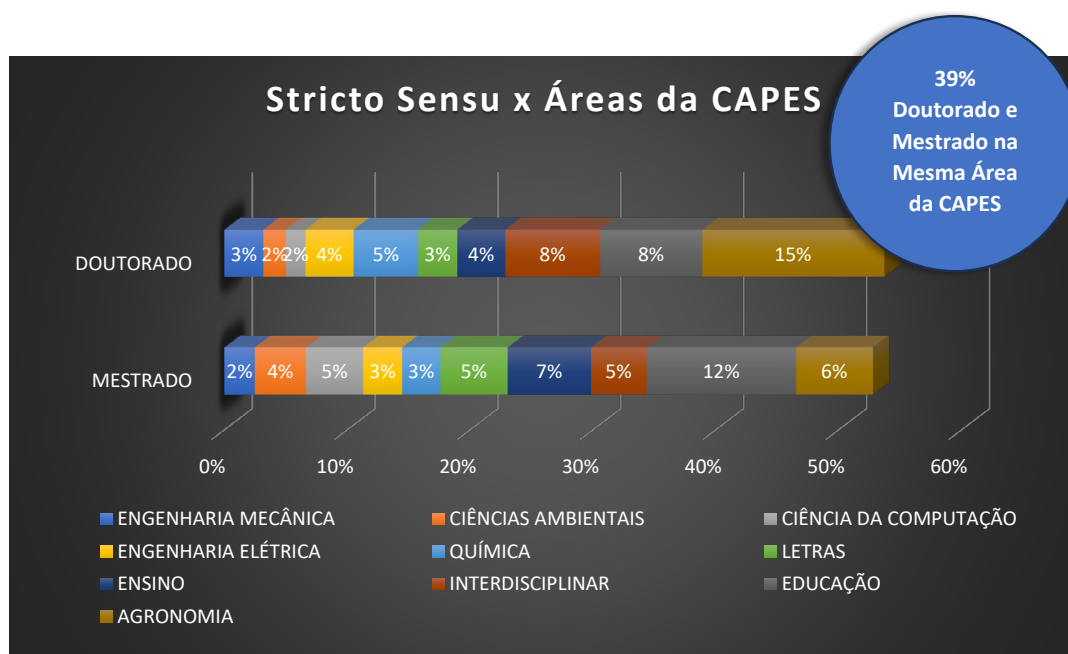
Destas áreas, Letras, Engenharia Elétrica, Ciências da Computação e Engenharia Mecânica não pertencem às três grandes áreas mais utilizadas para capacitação docente. Uma informação relevante é que 39% dos docentes optaram por cursos de doutorado na mesma área do mestrado.

Gráfico 6. Formação Stricto Sensu (concluída e em andamento) de acordo com o nível e gênero em relação as Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Norte)



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 7. Formação Stricto Sensu de acordo com o nível e Áreas da CAPES (IFs Região Norte)



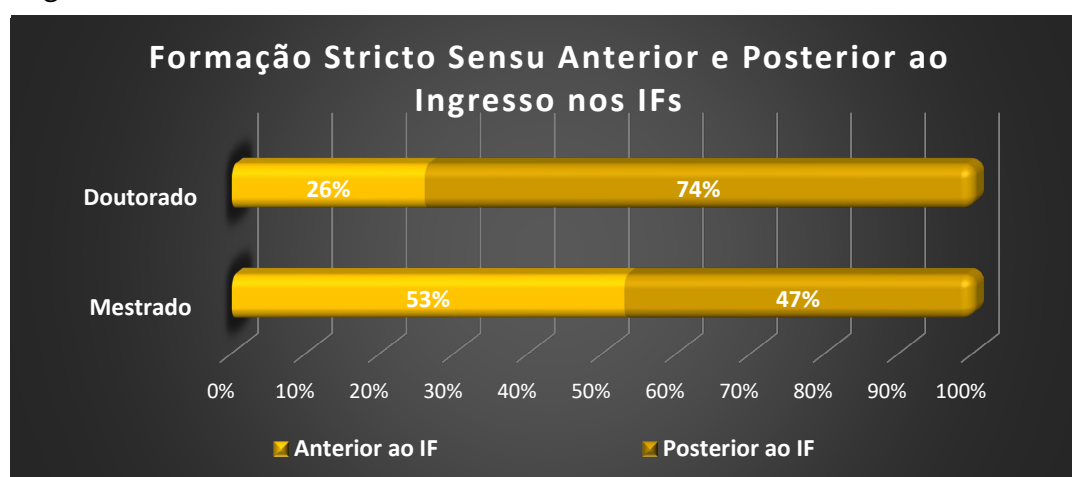
Fonte: Elaboração própria

IND4 e IND5- Percentual de docentes com Formação Stricto Sensu em IFs e Percentual de docentes com formação Stricto Sensu anterior e posterior ao ingresso nos IFs

Em relação à formação stricto sensu (mestrado e/ou doutorado) concluída ou em andamento em Institutos Federais, pode-se dizer que 3,7% dos docentes buscaram a capacitação nos IFs, sendo 3,2% a nível de mestrado e 0,5% a nível de doutorado.

O Gráfico 8 mostra que a maioria dos docentes (53%) concluiu o mestrado antes de ingressar no instituto e em relação ao doutorado a situação encontra-se de forma oposta, ou seja, a maioria dos docentes (74%) concluiu o curso posteriormente ao ingresso no instituto.

Gráfico 8. Formação Stricto Sensu anterior e posterior ao ingresso nos IFs da Região Norte



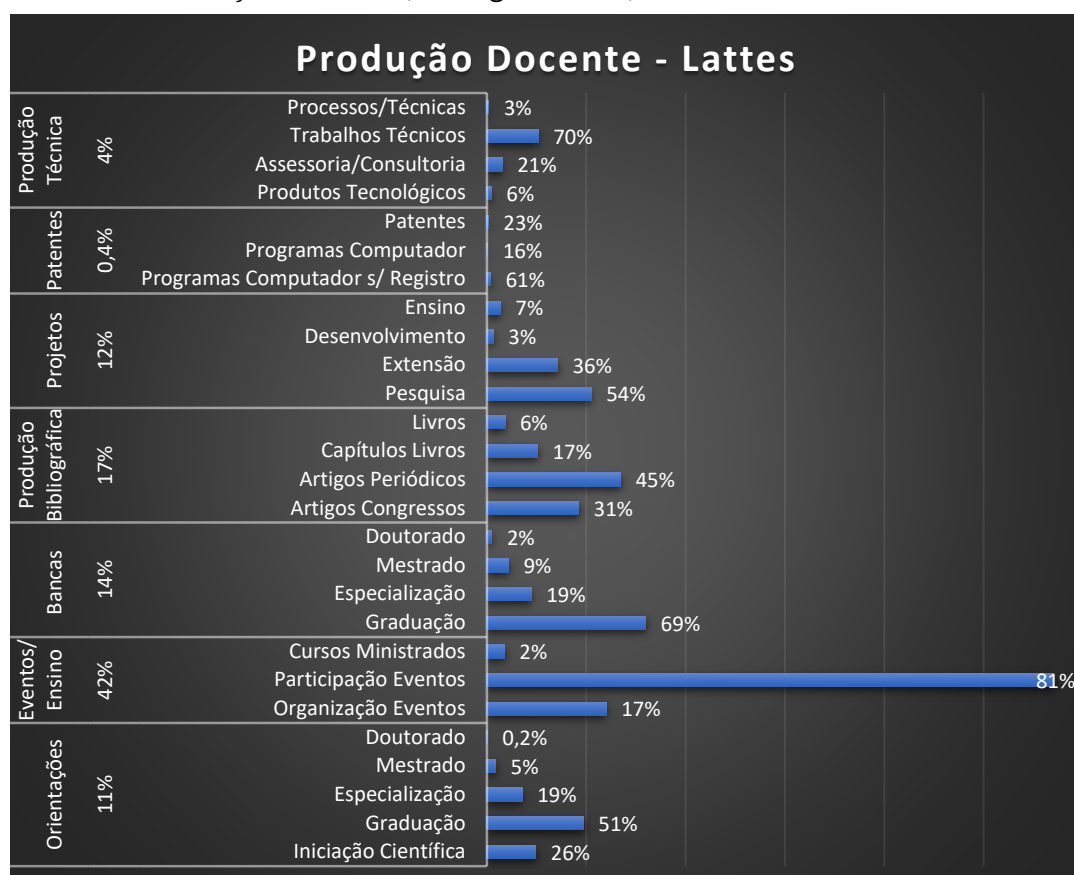
Fonte: Elaboração própria

IND6 a IND15 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres em Relação à Produção

O Gráfico 9 mostra o percentual de docentes em relação à produção devidamente cadastrada no Currículo Lattes. Em relação aos indicadores, destacam-se Eventos e Produção Bibliográfica pela maior produção docente e Patentes pela baixa produção. Seguem os indicadores:

- IND6 a IND9 - Projetos (Pesquisa, Extensão, Desenvolvimento e Ensino): a participação dos docentes é mais efetiva nos Projetos de Pesquisa (54%);
- IND10 a IND11 – Produção (bibliográficas e técnicas): a participação dos docentes é mais efetiva na Produção Bibliográfica relacionada à publicação de artigos, sendo 45% em periódicos e 31% em congressos. E a Produção Técnica mais efetiva foram os Trabalhos Técnicos (70%);

- IND12 - Patentes e registros: a participação dos docentes é mais efetiva em patentes (23%). Importante ressaltar que programas de computador sem registro representam 61%, os quais, devidamente registrados, elevaria este indicador;
- IND13 - Ensino/Eventos: a participação dos docentes é mais efetiva na Participação (81%);
- IND14 - Orientações concluídas (por categoria): a participação dos docentes é mais efetiva nas orientações concluídas de graduação (51%) e orientações de stricto sensu correspondem a 5,2%;
- IND15 - Bancas (por categoria): a participação dos docentes é mais efetiva em bancas de TCC (69%), sendo 4% em relação à stricto sensu.

Gráfico 9. Produção Docente (IFs Região Norte)

Fonte: Elaboração própria.

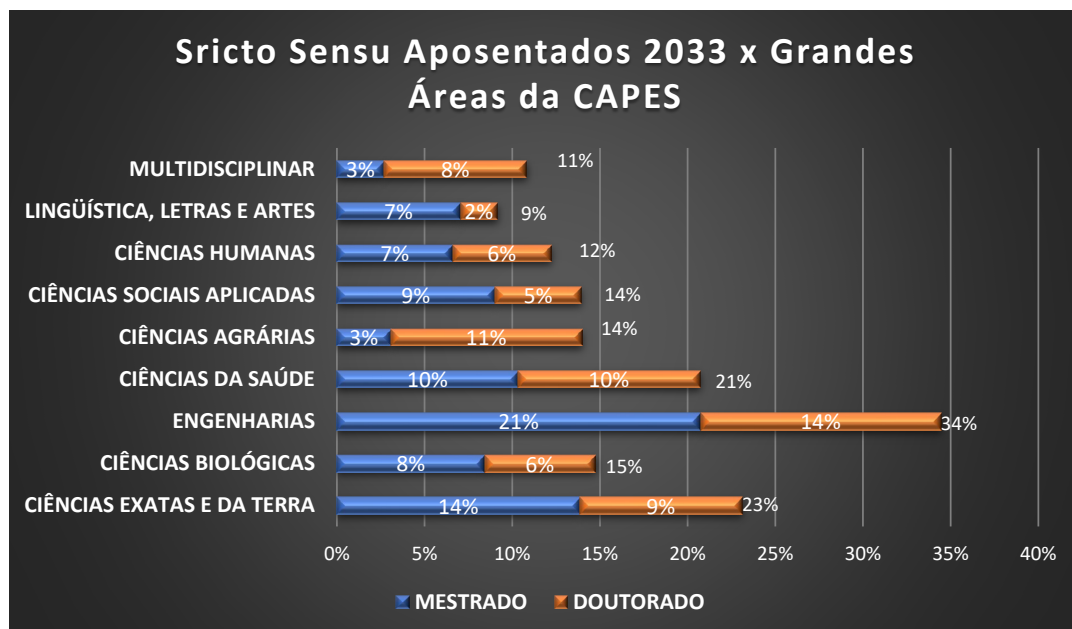
IND16 - Previsão de Docentes Doutores e Mestres aposentados nos próximos 10 anos de acordo com Grandes Áreas e Áreas da CAPES

Um percentual de 16% dos docentes com formação stricto sensu concluída atualmente estará aposentado até 2033 e 84% estará na ativa. De acordo com

a previsão, 8% dos docentes mestres e 8% dos doutores estarão aposentados até 2033.

O Gráfico 10 mostra a previsão de docentes com formação *stricto sensu* aposentados até 2023 por grande área da CAPES, considerando aqueles que possuem a formação concluída atualmente. Pode-se observar que as grandes áreas que serão mais impactadas são as Engenharias (34%), Ciências Exatas e da Terra (23%) e Ciências da Saúde (21%). Esses percentuais refletem o quantitativo de docentes nas áreas de Engenharias e Ciências Exatas e da Terra. E, em geral, a proporção de mestres que irão se aposentar é maior em relação aos doutores.

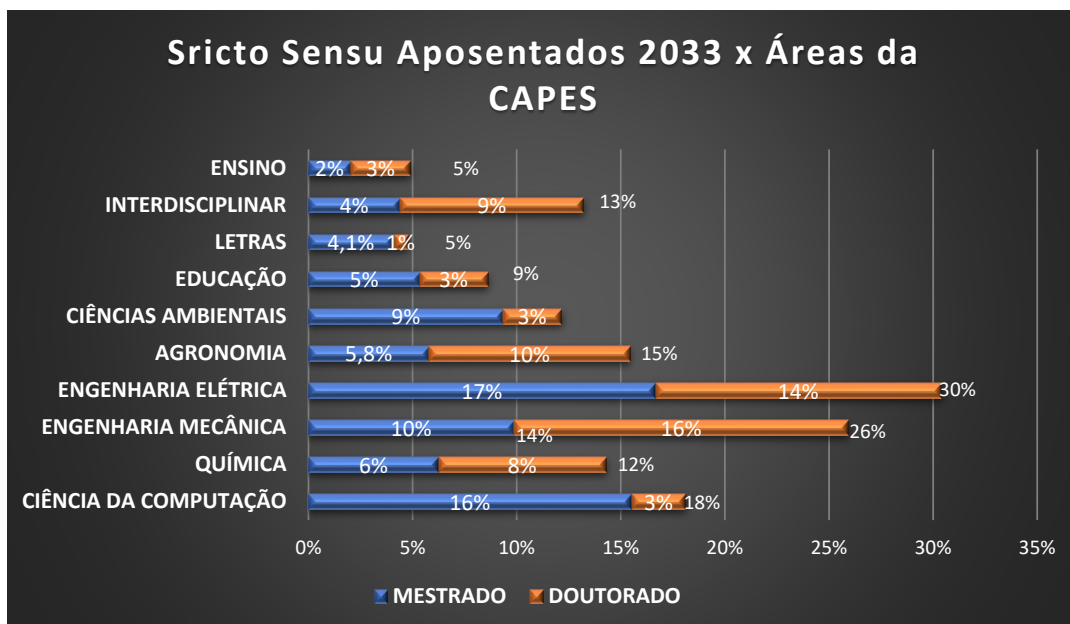
Gráfico 10. Previsão de Docentes com Formação *Stricto Sensu* Aposentados até 2033 em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Norte)



Fonte: Elaboração própria.

O Gráfico 11 mostra a previsão de docentes com formação *Stricto Sensu* aposentados até 2023 por área da CAPES, considerando aqueles que possuem a formação concluída atualmente. Pode-se observar que das dez áreas com maior número de docentes capacitados, as que serão mais impactadas são as Engenharias Elétrica (30%) e a Mecânica (26%), ambas da grande área das engenharias. É importante ressaltar que na maioria das áreas o quantitativo de mestres que irão se aposentar é significativamente maior que o de doutores.

Gráfico 11. Previsão de Docentes com formação Stricto Sensu Aposentados até 2033 de acordo com o nível e em relação às Áreas da CAPES (IFs Região Norte)



Fonte: Elaboração própria

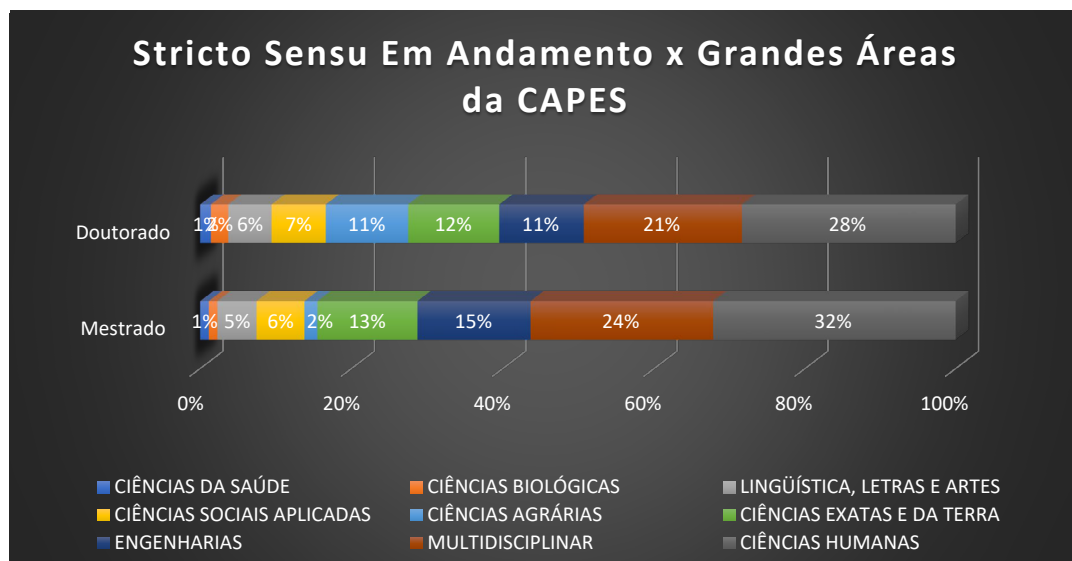
Ind17 - Previsão de Docentes Doutores e Mestres capacitados nos próximos 10 anos de acordo com as Grandes Áreas e Áreas da CAPES

O Gráfico 12 mostra a proporção da formação stricto sensu em andamento de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às grandes áreas de conhecimento da CAPES. As grandes áreas que possuem o maior percentual de docentes mestrandos e doutorandos são as Ciências Humanas (60%), a Multidisciplinar (24%), e as Engenharias (16%).

Em relação às grandes áreas que mais capacitam os docentes, a formação stricto sensu em andamento segue a tendência da stricto sensu concluída em relação às Engenharias e as Ciências Humanas. Em relação à previsão das grandes áreas que serão mais impactadas com as futuras aposentadorias, as capacitações em andamento não atendem as Engenharias e nem as Ciências da Saúde, mas atendem as Ciências Exatas e da Terra.

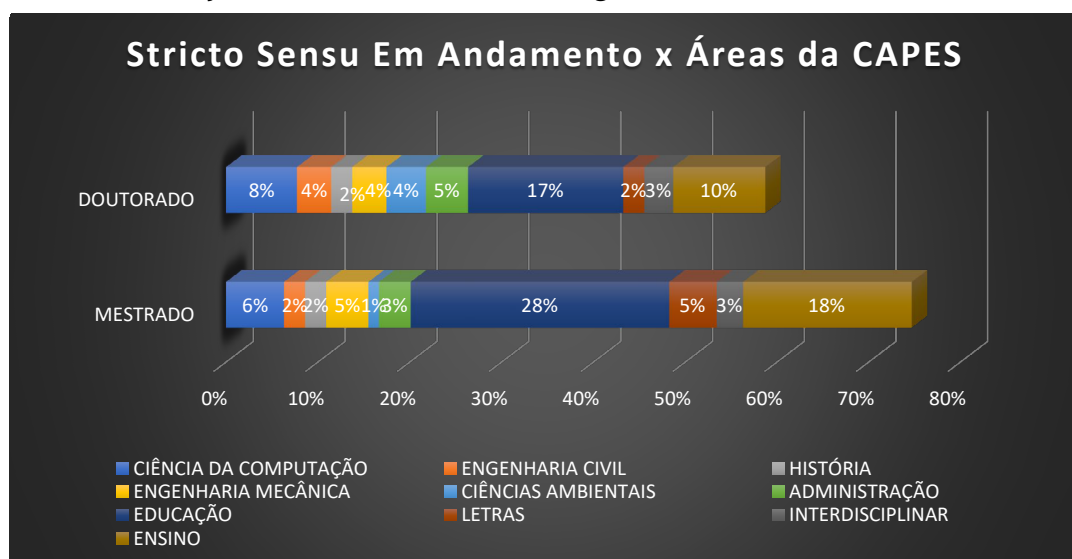
O Gráfico 13 mostra a proporção da formação stricto sensu em andamento de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às áreas de conhecimento da CAPES. As áreas que possuem o maior percentual de docentes mestrandos e doutorandos são Educação (45%), Ensino (28%) e Ciência da Computação (14%).

Gráfico 12. Perfil da Formação Stricto Sensu em andamento de acordo com o nível e em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Norte)



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 13. Perfil da Formação Stricto Sensu em andamento de acordo com o nível e em relação às Áreas da CAPES (IFs Região Norte)



Fonte: Elaboração própria

Em relação às áreas que mais formaram mestres e doutores, a formação stricto sensu em andamento segue a mesma tendência em relação apenas à Educação, destacando um aumento considerável da capacitação nesta área, além do surgimento de novas áreas entre as dez mais procuradas, como Administração, História, Engenharia Civil e Letras.

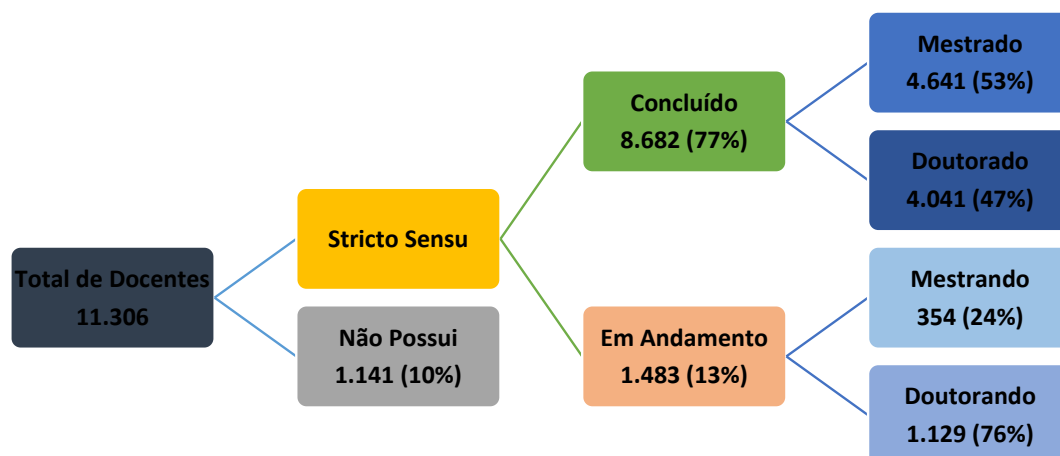
No que diz respeito à previsão das áreas que serão mais impactadas com as futuras aposentadorias, as capacitações em andamento não atendem a essas demandas. Embora a capacitação em andamento na área de Educação tenha aumentado significativamente em relação à formação concluída, ainda assim não será suficiente para atender a demanda oriunda das aposentadorias. A capacitação para a Engenharia Mecânica também ocorre muito abaixo do necessário, além de não apresentar capacitação em Engenharia Mecânica.

4.4.2. Região Nordeste

IND1 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres

A Figura 8 mostra que a maioria dos docentes (77%) possui formação stricto sensu concluída (53% mestres e 41% doutores) e 13% em andamento (24% mestrandos e 76% doutorandos), e 10% não possui este tipo de formação.

Figura 8. Formação Stricto Sensu dos docentes (IFs Região Nordeste)



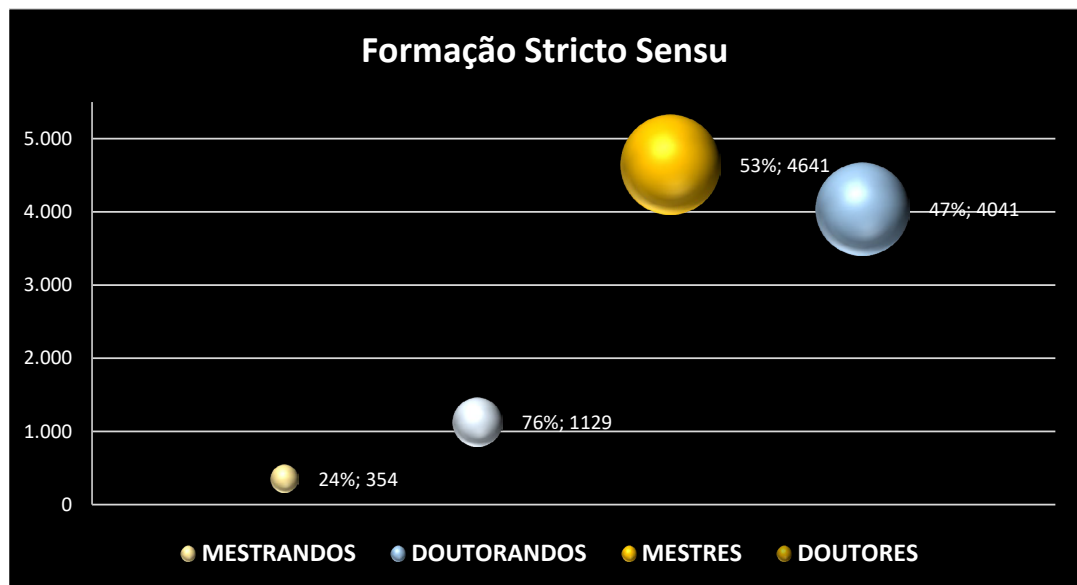
Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 14 mostra o percentual de docentes com formação stricto sensu concluída ou em andamento. Pode-se observar que em relação à formação concluída há um equilíbrio entre o número de mestres e doutores, e em relação à formação em andamento há um número maior de doutorandos.

Do total de docentes, 42% são do sexo feminino e 58% são do sexo masculino, sendo que 33% dos docentes são mulheres que possuem formação stricto sensu (29% concluída e 5% em andamento) em comparação com os homens que representam 57% neste universo, conforme Gráfico 15. Os docentes do sexo feminino possuem praticamente a mesma proporção entre mestres e doutores, e docentes do sexo masculino possuem maior número de mestres.

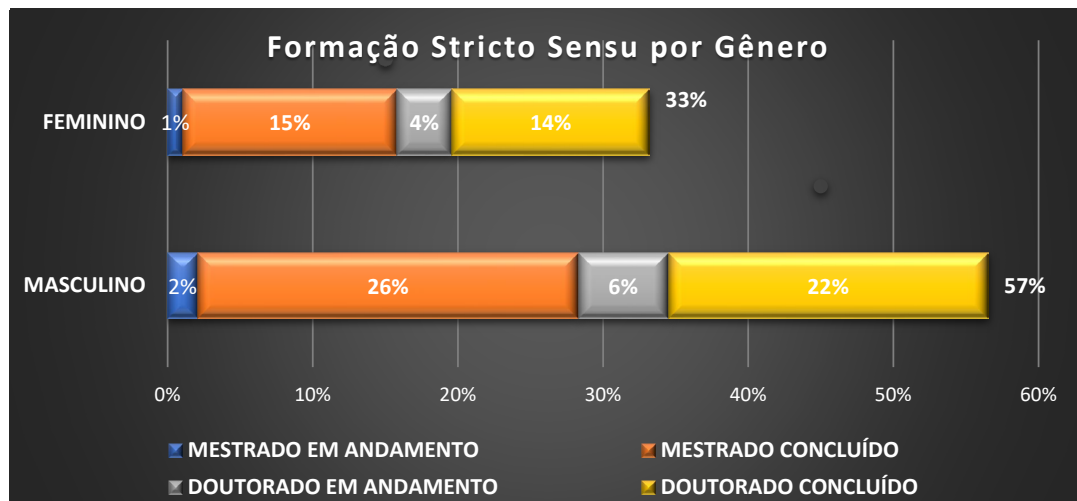
Em relação à raça, 44% dos docentes se autodeclararam brancos e destes 91% possuem formação stricto sensu concluída (43% doutor e 57% mestre). E 55% dos docentes se autodeclararam negros e destes 65% possuem formação stricto sensu concluída (40% doutor e 60% mestre).

Gráfico 14. Percentual de docentes com Formação Stricto Sensu (concluída e em andamento) (IFs Região Nordeste)



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 15. Formação Stricto Sensu concluída por gênero (IFs Região Nordeste)



Fonte: Elaboração própria

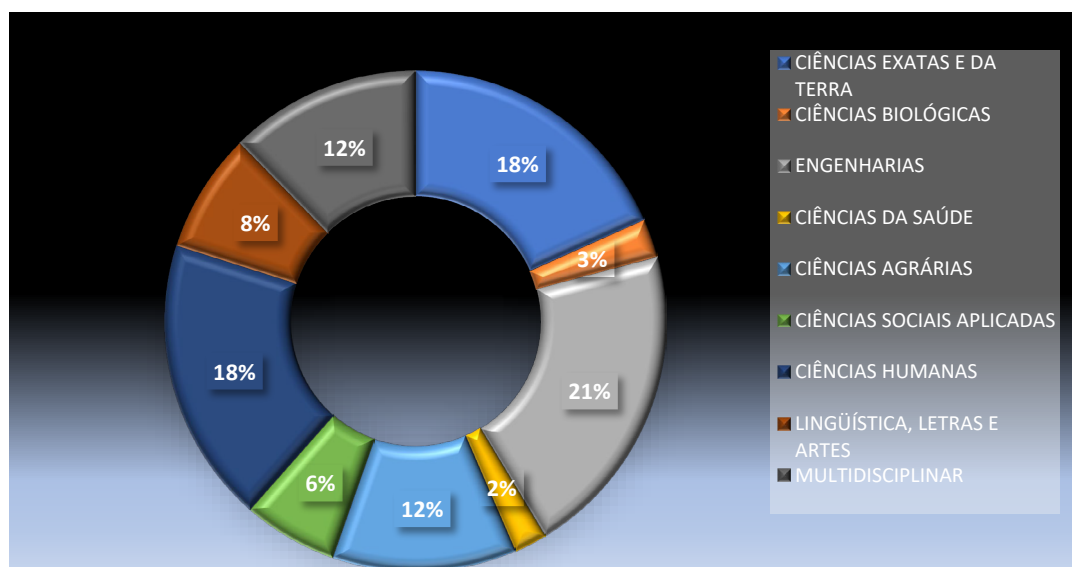
IND2 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres que ocupam cargo de gestão

O quantitativo de 22% dos docentes ocupa cargos de gestão, desse 67% possui formação *stricto sensu* concluída (36% mestres e 64% doutores). Pode-se observar que uma porcentagem maior ocupa cargo de coordenação de curso (50% FCC, 26% FG e 24% CD).

IND3 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres de acordo com as Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES

O Gráfico 16 mostra que a formação *stricto sensu* (concluída e em andamento) em relação às Grandes Áreas de Conhecimento da CAPES tem a maioria dos docentes (57%) com formação nas áreas de Engenharias (21%), Ciências Exatas e da Terra (18%), Ciências Humanas (18%) e Ciências Agrárias (12%).

Gráfico 16. Formação *Stricto Sensu* Geral e as Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Nordeste)



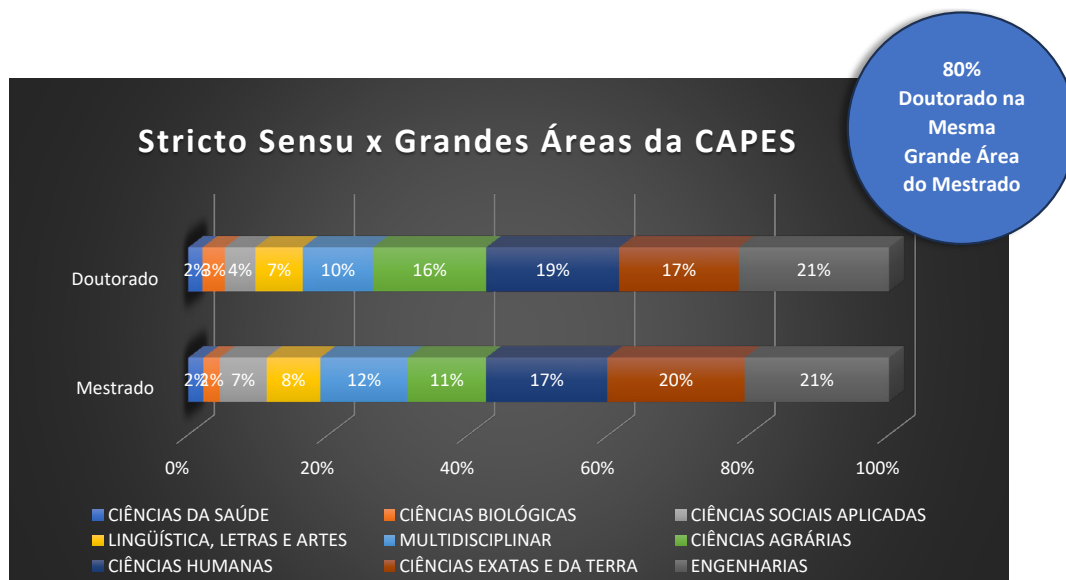
Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 17 mostra a proporção da formação *stricto sensu* concluída de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às grandes áreas de conhecimento da CAPES. Pode-se observar que em relação à capacitação do corpo docente, há um maior quantitativo tanto de doutores como mestres nas mesmas grandes áreas (Engenharias, Ciências Exatas e da Terra e Ciências Humanas).

As grandes áreas apresentam um certo equilíbrio entre o número de mestre e doutores, as Ciências Agrárias é a grande área que apresenta um número mais

expressivo de doutores em relação aos mestres. Uma informação relevante é que 80% dos docentes optaram por cursos de doutorado na mesma grande área do mestrado.

Gráfico 17. Formação Stricto Sensu de acordo com o nível em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Nordeste)



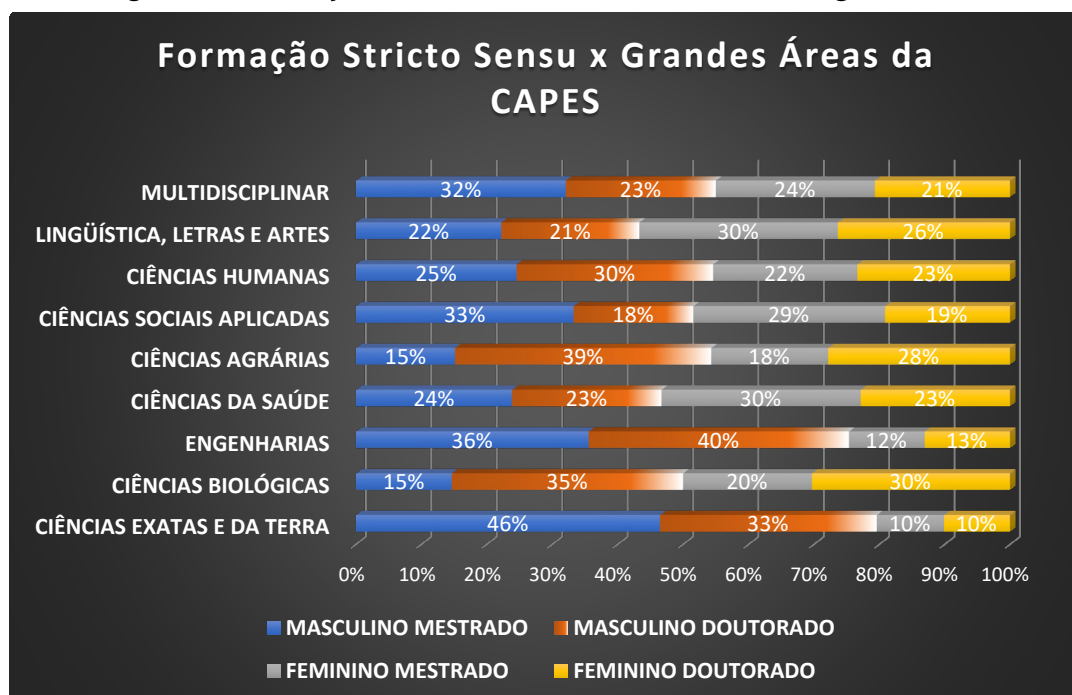
Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 18 mostra a proporção da formação stricto sensu (concluída e em andamento) de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) e do sexo (masculino e feminino) em relação às grandes áreas de conhecimento da CAPES. Pode-se observar um enorme desequilíbrio entre homens e mulheres em relação às grandes áreas das Engenharias com 76% do gênero masculino e as Ciências Exatas e da Terra com 79% do gênero masculino. As mulheres apresentam uma porcentagem maior que os homens em apenas duas áreas, a Linguística, Letras e Artes com 56%, e as Ciências da Saúde com 53%.

O Gráfico 19 mostra a proporção da formação stricto sensu concluída de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às dez áreas de conhecimento da CAPES com maior capacitação de docentes. Estas áreas em ordem decrescente do quantitativo de docentes com titulação obtida são: Engenharia Elétrica, Educação, Ciências da Computação, Agronomia, Química, Letras, Engenharia Mecânica, Física, Ensino e Engenharia Civil.

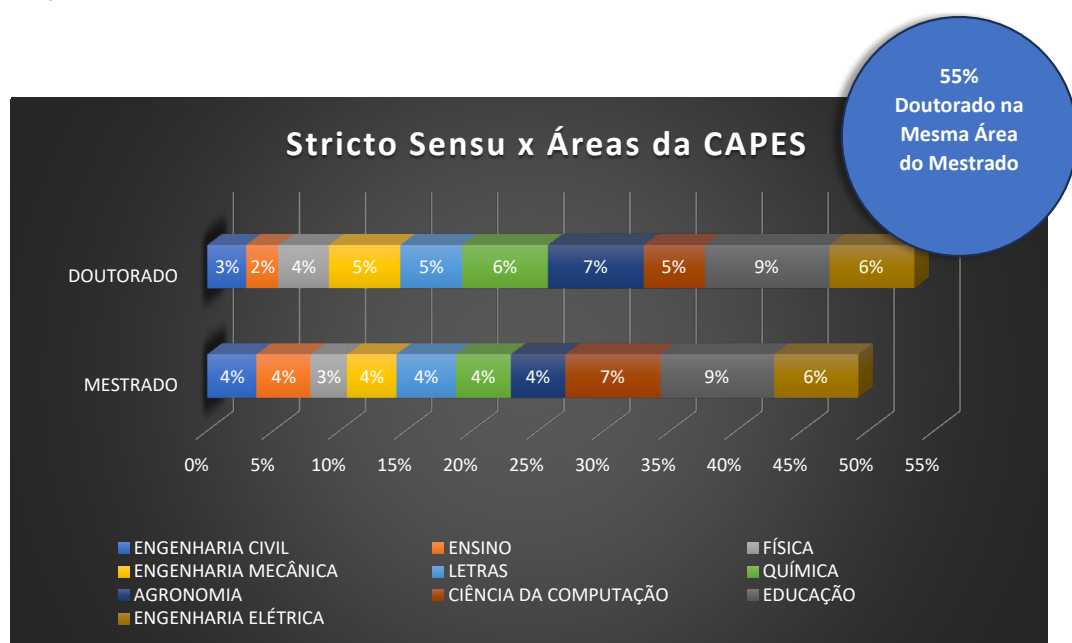
Destas áreas, Letras, Agronomia e Ensino não pertencem às três grandes áreas mais utilizadas para capacitação docente. Uma informação relevante é que 55% dos docentes optaram por cursos de doutorado na mesma área do mestrado.

Gráfico 18. Formação Stricto Sensu (concluída e em andamento) de acordo com o nível e gênero em relação as Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Nordeste)



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 19. Formação Stricto Sensu de acordo com o nível e Áreas da CAPES (IFs Região Nordeste)



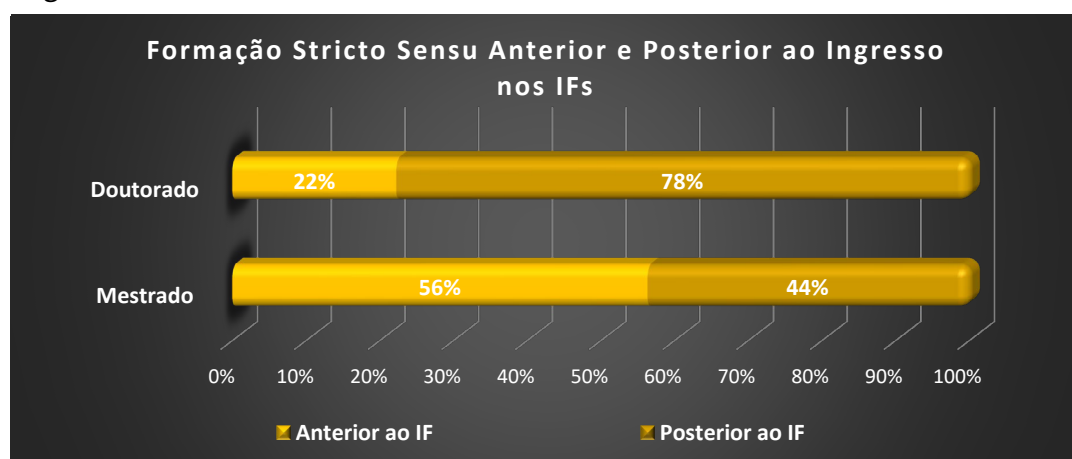
Fonte: Elaboração própria

IND4 e IND5 - Percentual de docentes com Formação Stricto Sensu em IFs e Percentual de docentes com formação Stricto Sensu anterior e posterior ao ingresso nos IFs

Em relação à formação stricto sensu (concluída ou em andamento) em Institutos Federais, pode-se dizer que cerca de 4% dos docentes buscaram a capacitação nos IFs, sendo 3,6% a nível de mestrado e 0,4% a nível de doutorado.

O Gráfico 20 mostra que a maioria dos docentes (56%) concluiu o mestrado antes de ingressar no instituto e em relação ao doutorado a situação encontra-se de forma oposta, ou seja, a maioria dos docentes (78%) concluiu o curso posteriormente ao ingresso no instituto.

Gráfico 20. Formação Stricto Sensu anterior e posterior ao ingresso nos IFs da Região Nordeste



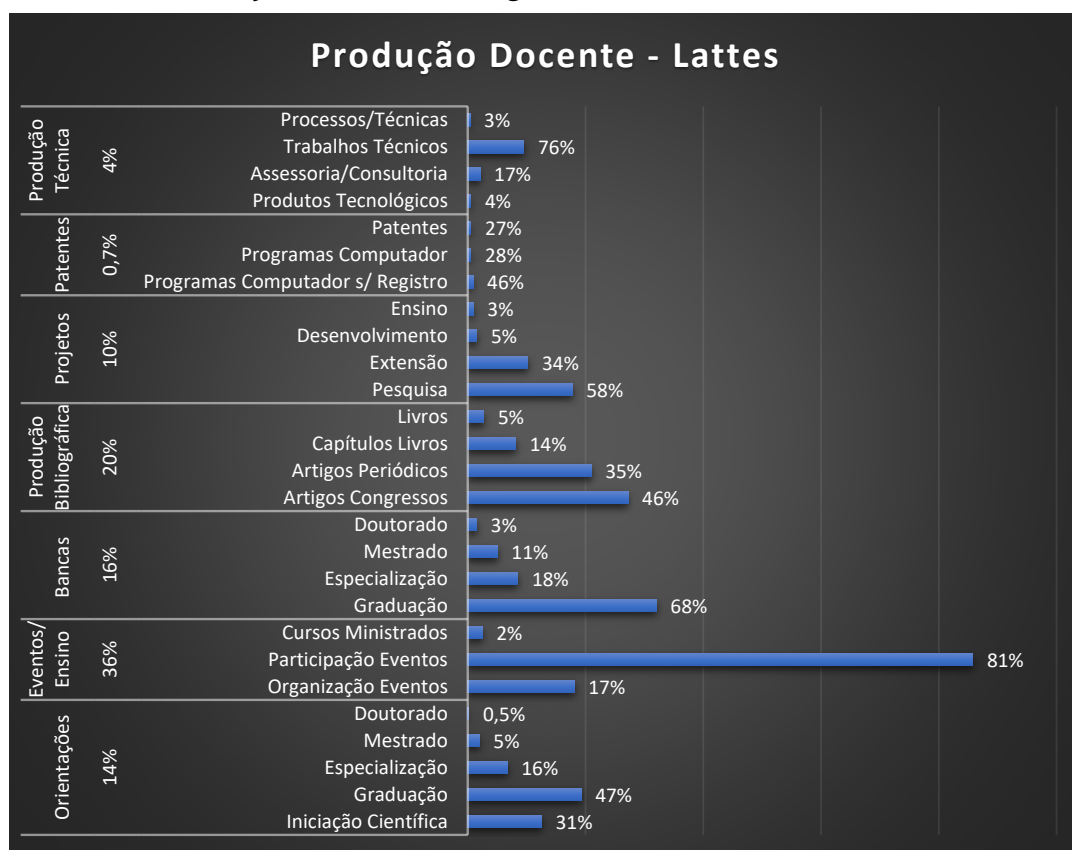
Fonte: Elaboração própria

IND6 a IND15 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres em Relação à Produção

O Gráfico 21 mostra o percentual de docentes em relação à produção devidamente cadastrada no Currículo Lattes. Em relação aos indicadores, destacam-se Eventos e Produção Bibliográfica pela maior produção docente e Patentes pela baixa produção. Seguem os indicadores:

- IND6 a IND9 - Projetos (Pesquisa, Extensão, Desenvolvimento e Ensino): a participação dos docentes é mais efetiva nos Projetos de Pesquisa (58%);
- IND10 a IND11 – Produção (bibliográficas e técnicas): a participação dos docentes é mais efetiva na Produção Bibliográfica relacionada à publicação de artigos, sendo 35% em periódicos e 46% em congressos. E a Produção Técnica mais efetiva foram os Trabalhos Técnicos (76%);
- IND12 - Patentes e registros: a participação dos docentes é equilibrada entre programas de computador e patentes em cerca de 28%. Importante ressaltar

- que programas de computador sem registro representam 46%, os quais, devidamente registrados, elevaria este indicador;
- IND13 - Ensino/Eventos: a participação dos docentes é mais efetiva na Participação em eventos (81%);
 - IND14 - Orientações concluídas (por categoria): a participação dos docentes é mais efetiva nas orientações concluídas de graduação (47%) e orientações de stricto sensu correspondem a 5,5%;
 - IND15 - Bancas (por categoria): a participação dos docentes é mais efetiva em bancas de TCC (68%), sendo 14% em relação à stricto sensu.

Gráfico 21. Produção Docente (IFs Região Nordeste)

Fonte: Elaboração própria

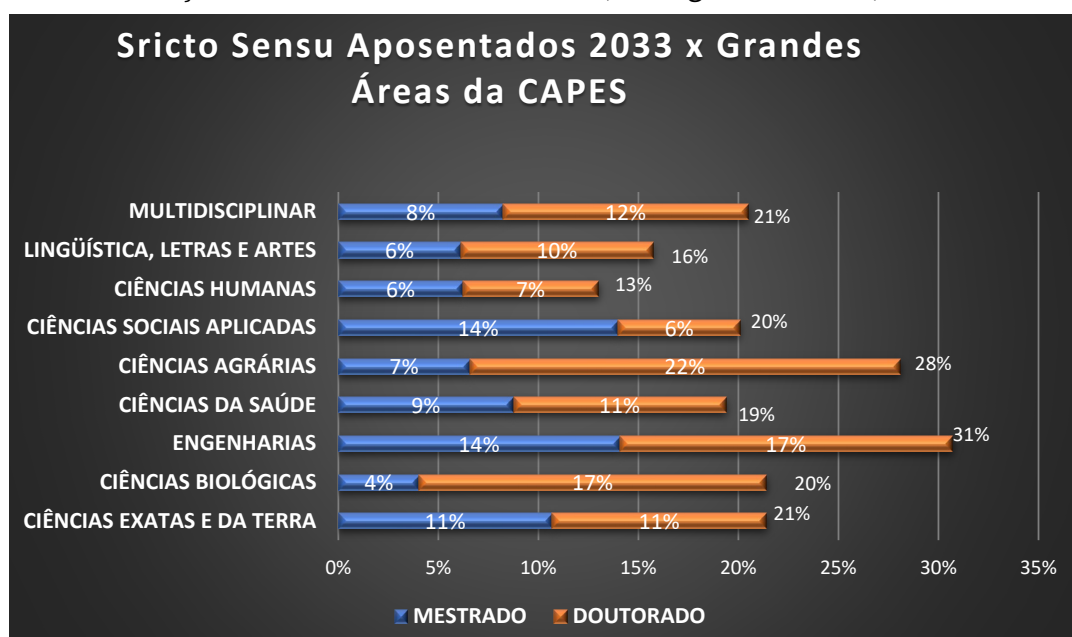
IND16 - Previsão de Docentes Doutores e Mestres aposentados nos próximos 10 anos de acordo com Grandes Áreas e Áreas da CAPES

O quantitativo de 23% dos docentes com formação stricto sensu concluída atualmente estarão aposentados até 2033 e 77% estarão na ativa. De acordo com a previsão, 9% dos docentes mestres e 14% dos doutores estarão aposentados até 2033.

O Gráfico 22 mostra a previsão de docentes com formação stricto sensu aposentados até 2023 pela Grande Área da CAPES, considerando aqueles que

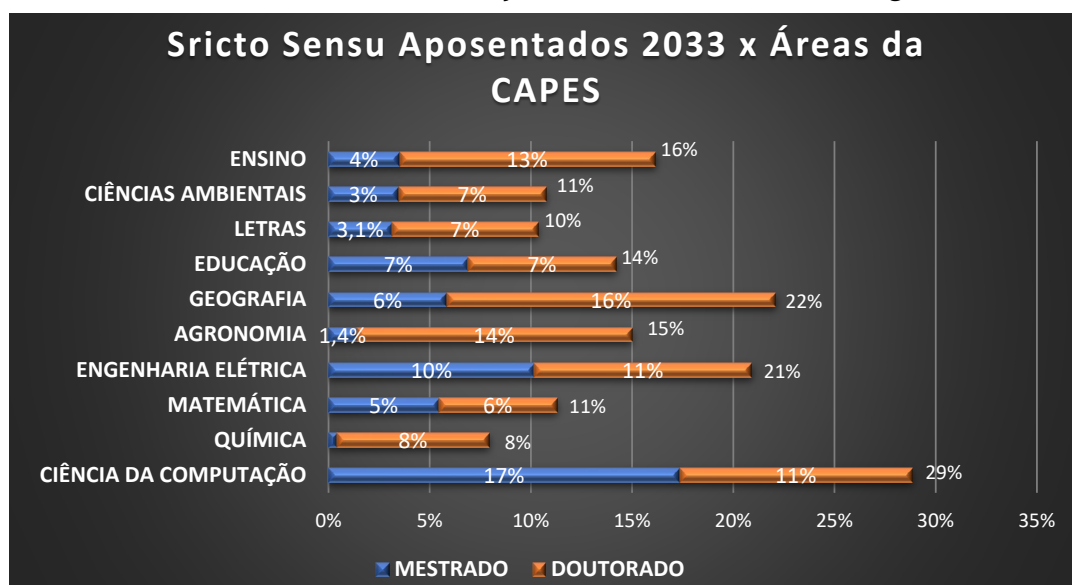
possuem a formação concluída atualmente. Pode-se observar que as grandes áreas que serão mais impactadas são as Engenharias (31%) e com cerca de 20% seguem as Ciências da Saúde, Ciências Biológicas, Multidisciplinar, Ciências Exatas e da Terra. Os percentuais das Engenharias e das Ciências Exatas e da Terra refletem o percentual do quantitativo de docentes nestas áreas. E, em geral, a proporção de doutores que irão se aposentar é maior em relação aos mestres.

Gráfico 22. Previsão de Docentes com Formação Stricto Sensu Aposentados até 2033 em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Nordeste)



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 23. Previsão de Docentes com Formação Stricto Sensu Aposentados até 2033 de acordo com o nível e em relação às Áreas da CAPES (IFs Região Nordeste)



Fonte: Elaboração própria

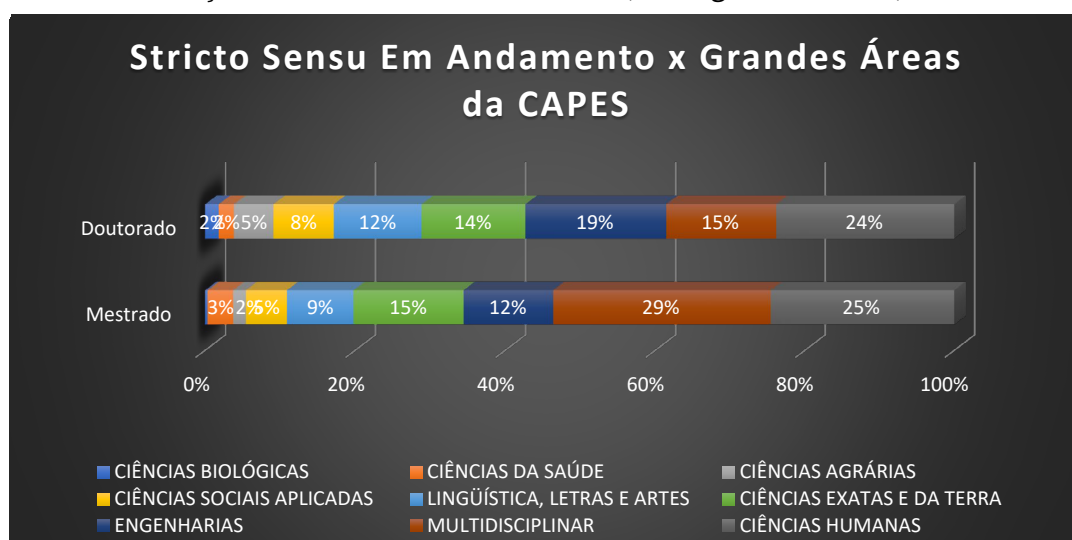
O Gráfico 23 mostra a previsão de docentes com formação *stricto sensu* aposentados até 2023 por área da CAPES, considerando aqueles que possuem a formação concluída atualmente. Pode-se observar que das dez áreas com maior número de docentes capacitados, as mais impactadas serão a Ciência da Computação (29%), Geografia (22%) e Engenharia Elétrica (21%), respectivamente das Grandes Áreas das Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas e Engenharias. É importante ressaltar que na maioria das áreas o quantitativo de doutores que irão se aposentar é maior que o de mestres.

Ind17 - Previsão de Docentes Doutores e Mestres capacitados nos próximos 10 anos de acordo com as Grandes Áreas e Áreas da CAPES

O Gráfico 24 mostra a proporção da formação *stricto sensu* em andamento de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às grandes áreas de conhecimento da CAPES. As grandes áreas que possuem o maior percentual de docentes mestrandos e doutorandos são as Ciências Humanas (49%), a Multidisciplinar (44%), e as Engenharias (31%).

Em relação às grandes áreas, a formação *stricto sensu* em andamento segue a tendência da *stricto sensu* concluída em relação às Engenharias e as Ciências Humanas. Em relação à previsão das grandes áreas que serão mais impactadas com as futuras aposentadorias, as capacitações em andamento visam atender as Engenharias, mas não atendem às Ciências da Saúde, Ciências Biológicas.

Gráfico 24. Perfil da Formação *Stricto Sensu* em andamento de acordo com o nível e em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Nordeste)



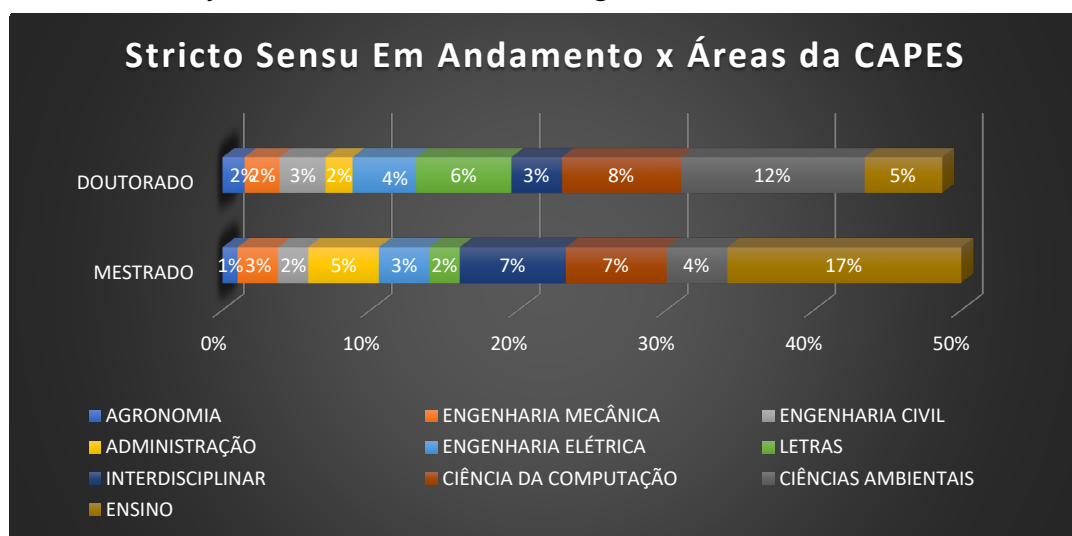
Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 25 mostra a proporção da formação *stricto sensu* em andamento de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às áreas de conhecimento da CAPES. As áreas que possuem o maior percentual de docentes mestrandos e doutorandos são Ensino (31%), Ciências Ambientais (16%) e Ciência da Computação (15%).

Em relação às áreas que mais formaram mestres e doutores, a formação *Stricto Sensu* em andamento segue aproximadamente a mesma tendência, com exceção da área de Ciências Ambientais. Destaca-se o aumento considerável da capacitação na área de ensino, além do surgimento de novas áreas entre as dez mais procuradas, como Administração, Ciências Ambientais e Interdisciplinar.

No que diz respeito à previsão das áreas que serão mais impactadas com as futuras aposentadorias, as capacitações em andamento não atendem a essas demandas, capacitando um número menor que o necessário em Ciência da Computação e Engenharia Elétrica, além de não apresentar capacitação em Geografia.

Gráfico 25. Perfil da Formação *Stricto Sensu* em andamento de acordo com o nível e em relação às Áreas da CAPES (IFs Região Nordeste)

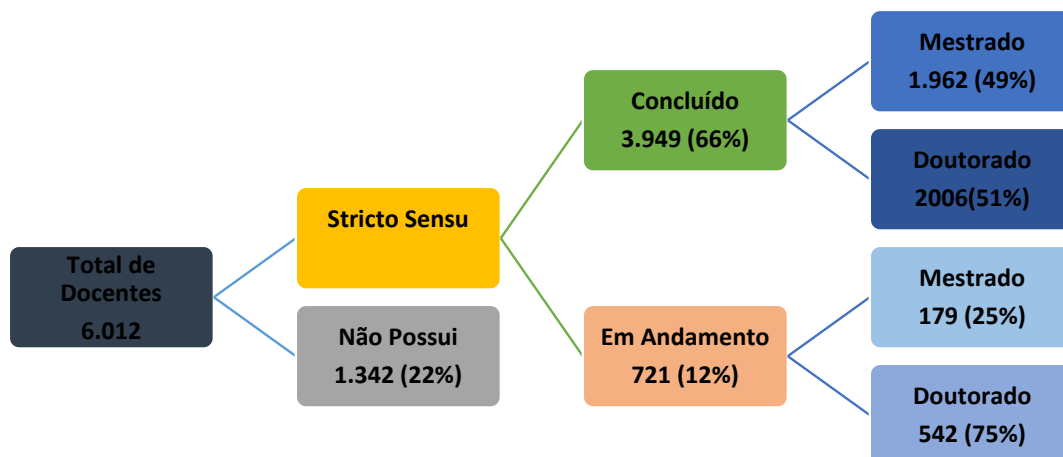


Fonte: Elaboração própria

4.4.3. Região Centro-Oeste

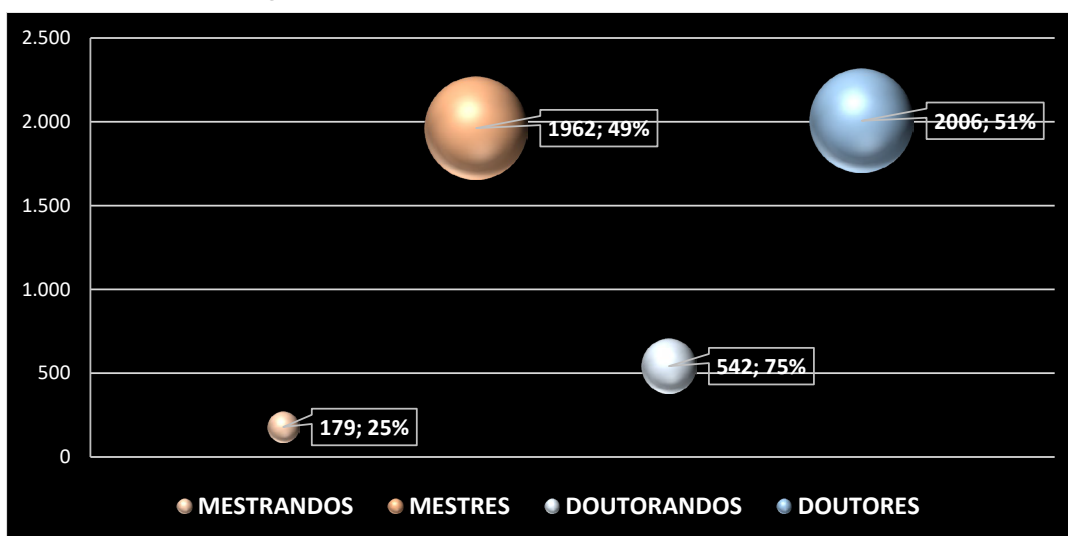
IND1 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres

A Figura 9 mostra que a maioria dos docentes (66%) possui formação *stricto sensu* concluída (49% mestres e 51% doutores) e 12% em andamento (25% mestrandos e 75% doutorandos), e 22% não possui este tipo de formação.

Figura 9. Formação Stricto Sensu dos docentes (IFs Região Centro-Oeste)

Fonte: Elaboração própria

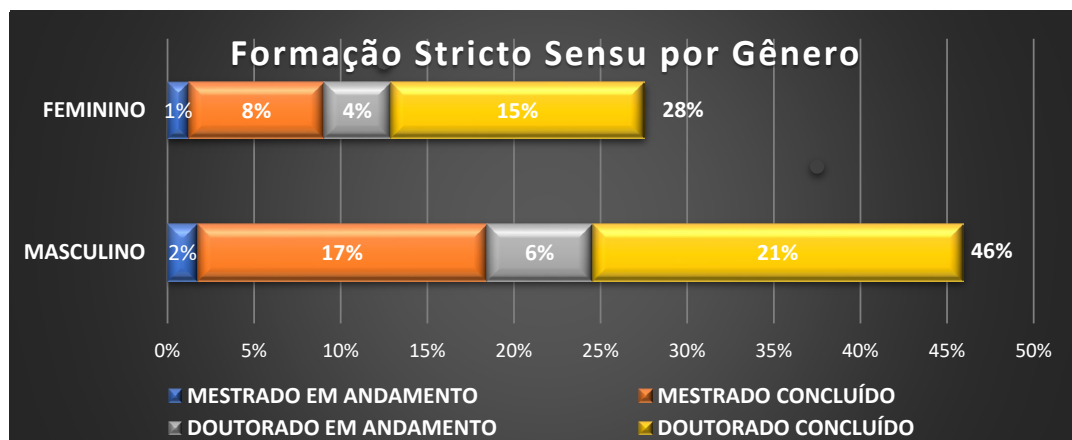
O Gráfico 26 mostra o percentual de docentes com formação stricto sensu concluída ou em andamento. Pode-se observar que em relação à formação concluída há praticamente um equilíbrio entre o número de mestres e doutores.

Gráfico 26. Percentual de docentes com Formação Stricto Sensu (concluída e em andamento) (IFs Região Centro-Oeste)

Fonte: Elaboração própria

Do total de docentes, 39% são do sexo feminino e 61% são do sexo masculino, sendo que 28% das mulheres possuem formação stricto sensu (23% concluída e 5% em andamento) em comparação com os homens que possuem 46%, conforme Gráfico 27. Os docentes do sexo feminino possuem maior número de doutores, assim como o sexo masculino.

Gráfico 27. Formação Stricto Sensu concluída por gênero (IFs Região Centro-Oeste)



Fonte: Elaboração própria

Em relação à raça, 50% dos docentes se autodeclararam brancos e destes 75% possuem formação stricto sensu concluída (54% doutor e 46% mestre). E 44% dos docentes se autodeclararam negros e destes 62% possuem formação stricto sensu concluída (46% doutor e 54% mestre).

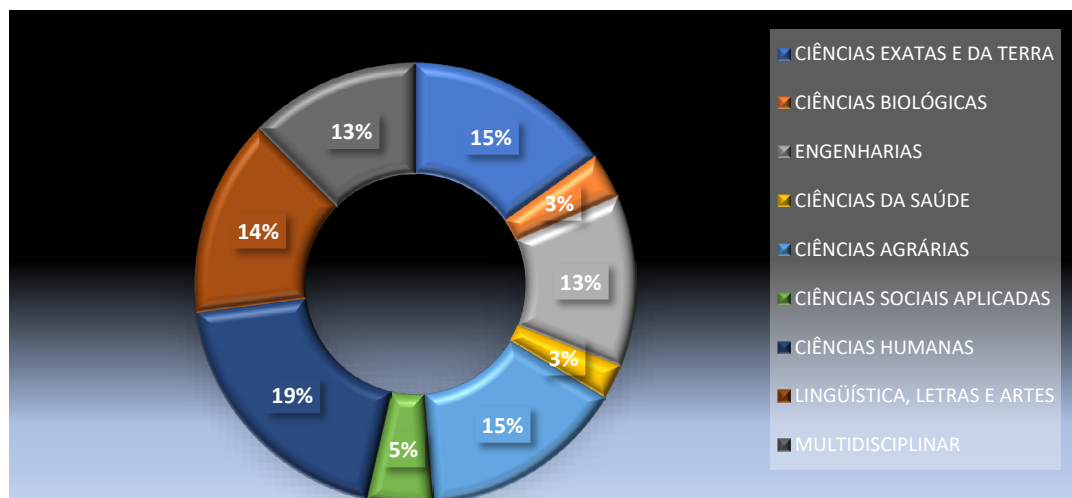
IND2 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres que ocupam cargo de gestão

O quantitativo de 25% do total de docentes ocupa cargos de gestão, destes 56% possuem formação stricto sensu concluída (39% mestres e 61% doutores) e uma porcentagem maior ocupa cargo de coordenação de curso (47% FCC, 25% FG e 28% CD).

IND3 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres de acordo com as Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES

O Gráfico 28 mostra que a formação stricto sensu (concluída e em andamento) em relação às Grandes Áreas de Conhecimento da CAPES tem a maioria dos docentes (63%) com formação nas áreas de Ciências Humanas (19%), Ciências Agrárias (15%), Ciências Exatas e da Terra (15%) e Linguística, Letras e Artes (14%).

Gráfico 28. Formação Stricto Sensu Geral e as Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Centro-Oeste)

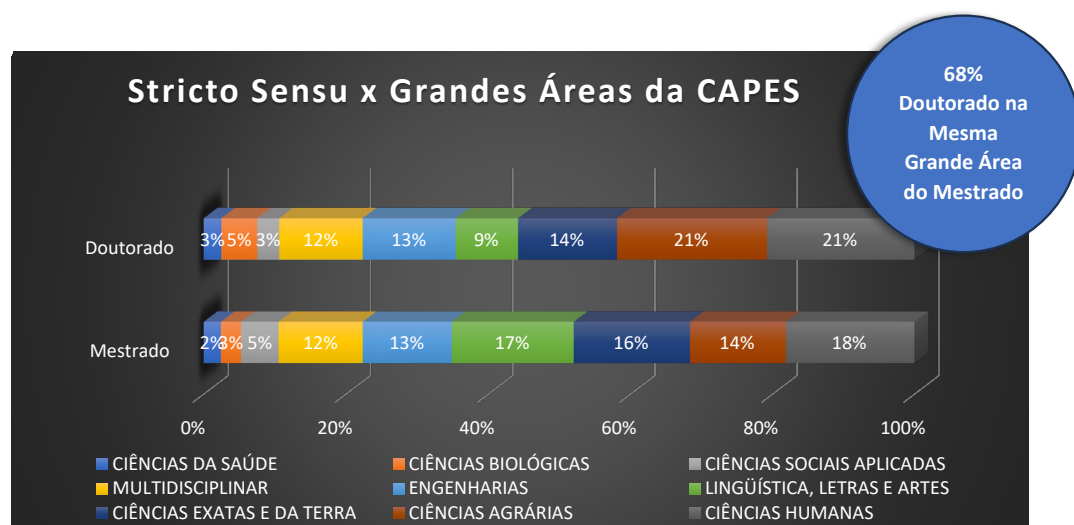


Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 29 mostra a proporção da formação stricto sensu concluída de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às grandes áreas de conhecimento da CAPES. Pode-se observar que em relação a capacitação do corpo docente, há um maior quantitativo de doutores nas grandes áreas de Ciências Humanas, Ciências Agrárias e Ciências Exatas e da Terra. Já o maior quantitativo de mestres está relacionado às grandes áreas de Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes e Ciências Exatas e da Terra.

As grandes áreas apresentam um certo equilíbrio entre o número de mestre e doutores: as Ciências Agrárias é a grande área que apresenta um número mais expressivo de doutores em relação aos mestres, e a Linguística, Letras e Artes apresenta um número mais expressivo de mestres. Uma informação relevante é que 72% dos docentes doutores e doutorandos optaram por cursos de doutorado na mesma Grande Área do Mestrado.

Gráfico 29. Formação Stricto Sensu de acordo com o nível em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Centro-Oeste)

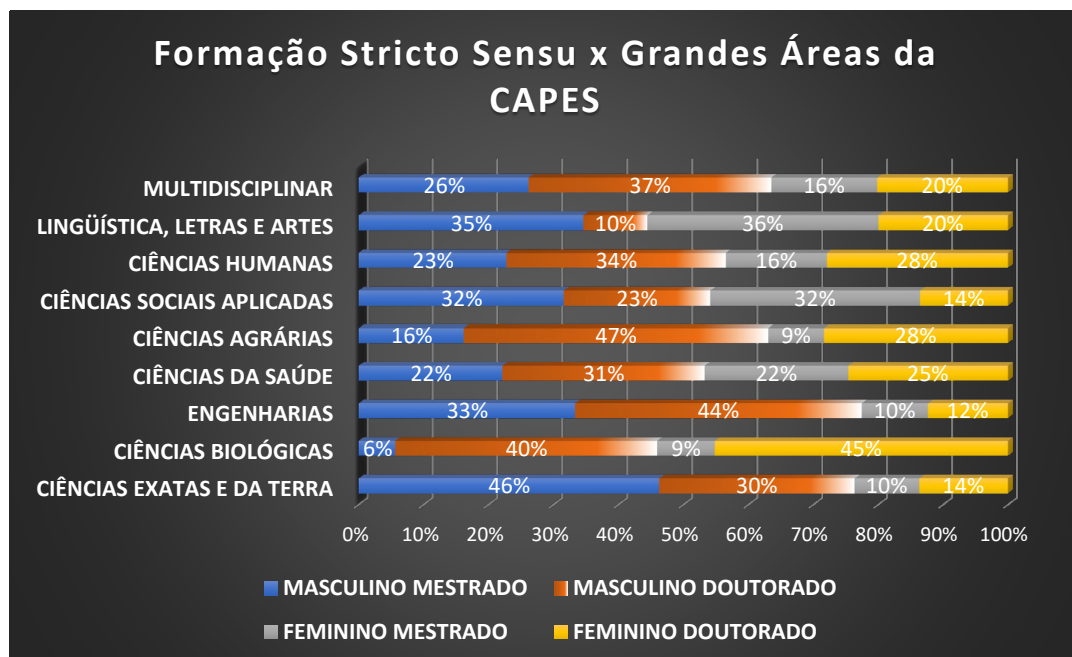


Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 30 mostra a proporção da formação stricto sensu (concluída e em andamento) de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) e do sexo (masculino e feminino) em relação às grandes áreas de conhecimento da CAPES. Pode-se observar um enorme desequilíbrio entre homens e mulheres em relação às grandes áreas das Engenharias com 77% do gênero masculino e as Ciências Exatas e da Terra com 76% do gênero masculino. As mulheres apresentam uma porcentagem maior que os homens em apenas duas áreas, a Linguística, Letras e Artes com 56% e as Ciências Biológicas com 54%.

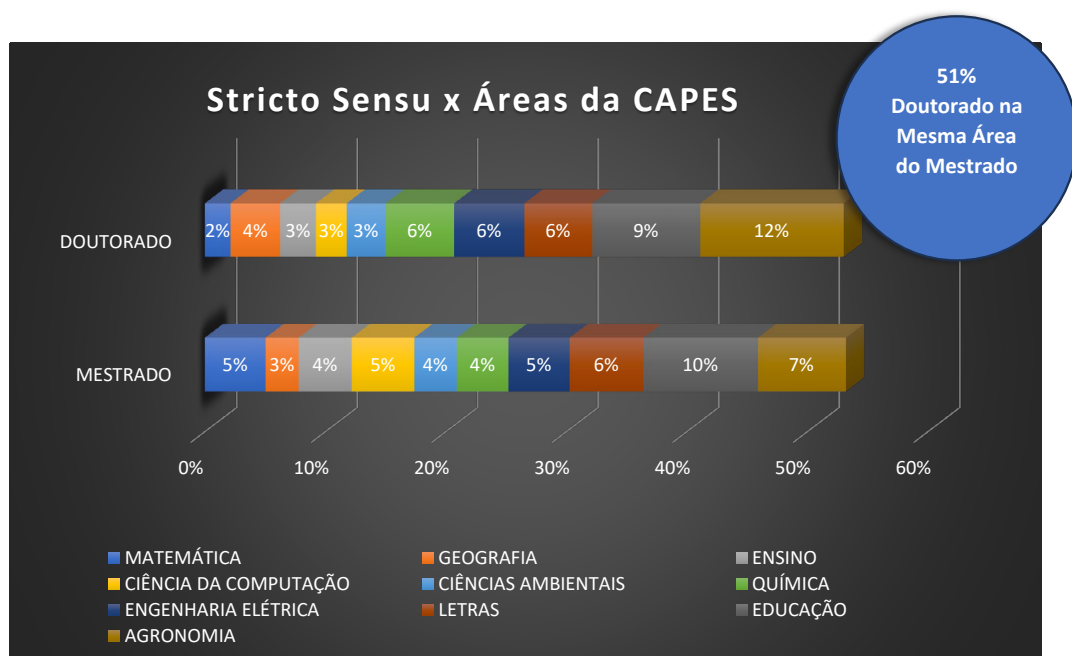
O Gráfico 31 mostra a proporção da formação stricto sensu concluída de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às dez áreas de conhecimento da CAPES com maior capacitação de docentes. Estas áreas em ordem decrescente do quantitativo de docentes com titulação obtida são: Agronomia, Educação, Letras, Engenharia Elétrica, Química, Ciências Ambientais, Ciências da Computação, Ensino, Geografia e Matemática.

Gráfico 30. Formação Stricto Sensu (concluída e em andamento) de acordo com o nível e gênero em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Centro-Oeste)



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 31. Formação Stricto Sensu de acordo com o nível em relação às Áreas da CAPES (IFs Região Centro-Oeste)



Fonte: Elaboração própria

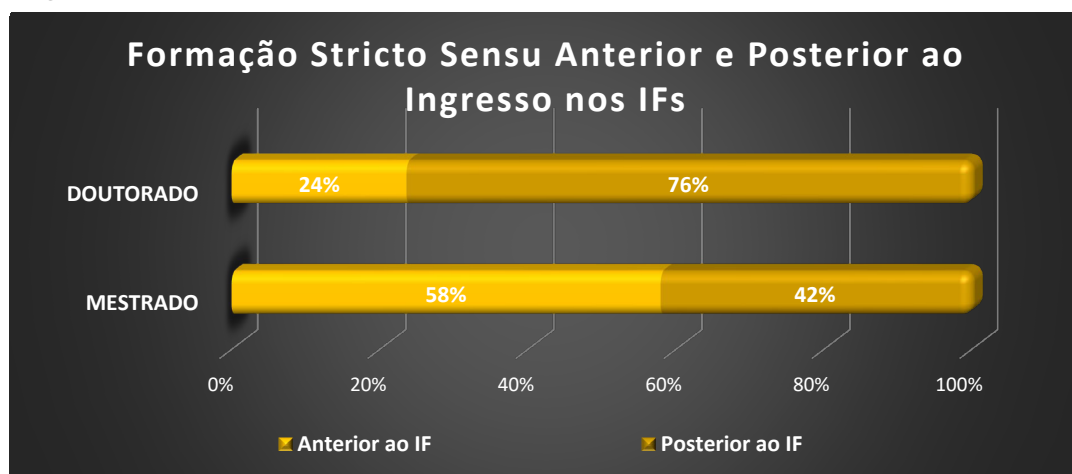
Das áreas do Gráfico 31, Engenharia Elétrica, Ciências Ambientais e Engenharia Mecânica não pertencem as quatro grandes áreas mais utilizadas para capacitação docente. Uma informação relevante é que 51% dos docentes optaram por cursos de doutorado na mesma área do mestrado.

IND4 e IND5- Percentual de docentes com Formação Stricto Sensu realizadas em IFs e Percentual de Docentes com Formação Anterior e Posterior ao Ingresso nos IFs

Em relação à formação stricto sensu (mestrado e/ou doutorado) concluída ou em andamento em Institutos Federais, pode-se dizer que 4,3% dos docentes buscaram a capacitação nos IFs, sendo 3,6% a nível de mestrado e 0,7% a nível de doutorado.

O Gráfico 32 mostra que a maioria dos docentes (58%) concluiu o mestrado antes de ingressar no instituto e em relação ao doutorado a situação encontra-se de forma oposta, ou seja, a maioria dos docentes (76%) concluiu o curso posteriormente ao ingresso no instituto.

Gráfico 32. Formação Stricto Sensu anterior e posterior ao ingresso nos IFs da Região Centro-Oeste

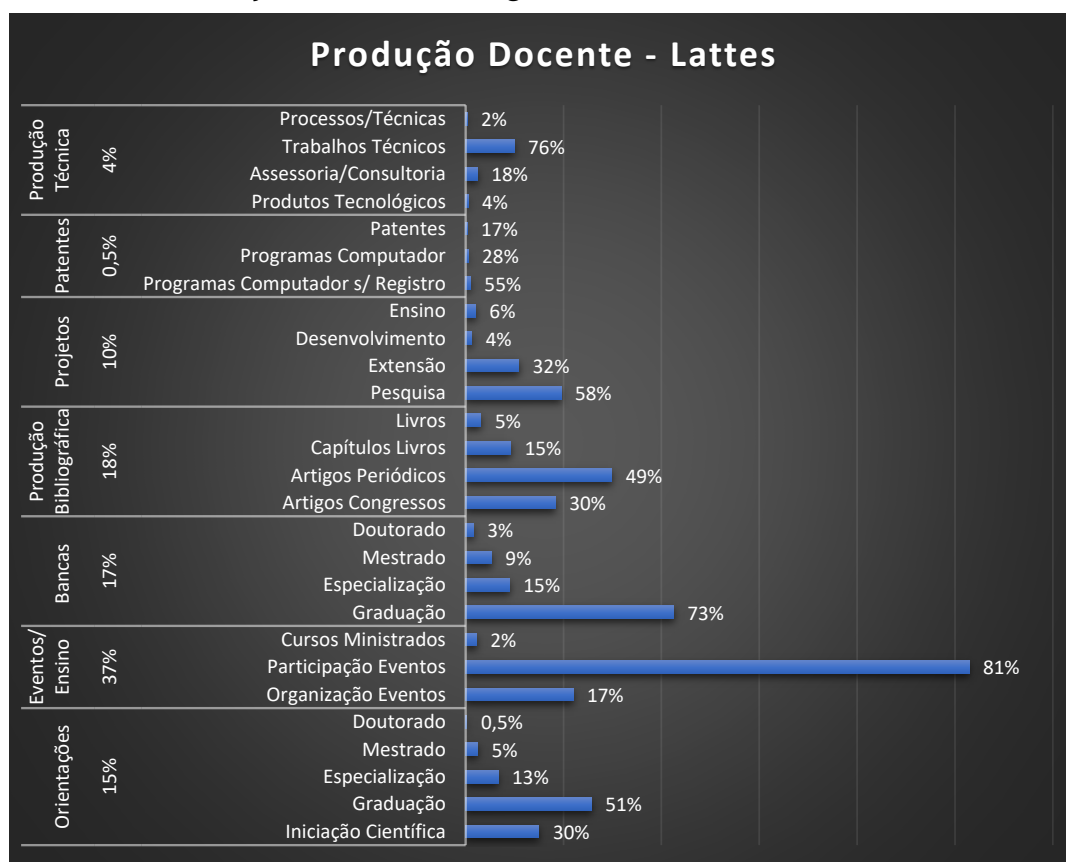


Fonte: Elaboração própria

IND6 a IND15 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres em Relação à Produção

O Gráfico 33 mostra o percentual de docentes em relação à produção devidamente cadastrada no Currículo Lattes. Em relação aos indicadores, destacam-se Eventos e Produção Bibliográfica pela maior produção docente e Patentes pela baixa produção. Seguem os indicadores:

- IND6 a IND9 - Projetos (Pesquisa, Extensão, Desenvolvimento e Ensino): a participação dos docentes é mais efetiva nos Projetos de Pesquisa (58%);
- IND10 a IND11 – Produção (bibliográficas e técnicas): a participação dos docentes é mais efetiva na Produção Bibliográfica relacionada à publicação de artigos, sendo 49% em periódicos e 30% em congressos. E a Produção Técnica mais efetiva foram os Trabalhos Técnicos (76%);
- IND12 - Patentes e registros: a participação dos docentes é mais efetiva em programas de computador (28%). Importante ressaltar que programas de computador sem registro representam 55%, os quais, devidamente registrados, elevaria este indicador;
- IND13 - Ensino/Eventos: a participação dos docentes é mais efetiva na Participação (81%);
- IND14 - Orientações concluídas (por categoria): a participação dos docentes é mais efetiva nas orientações concluídas de graduação (51%) e orientações de stricto sensu correspondem a 5,5%;
- IND15 - Bancas (por categoria): a participação dos docentes é mais efetiva em bancas de TCC (73%), sendo 12% em relação à stricto sensu.

Gráfico 33. Produção Docente (IFs Região Centro-Oeste)

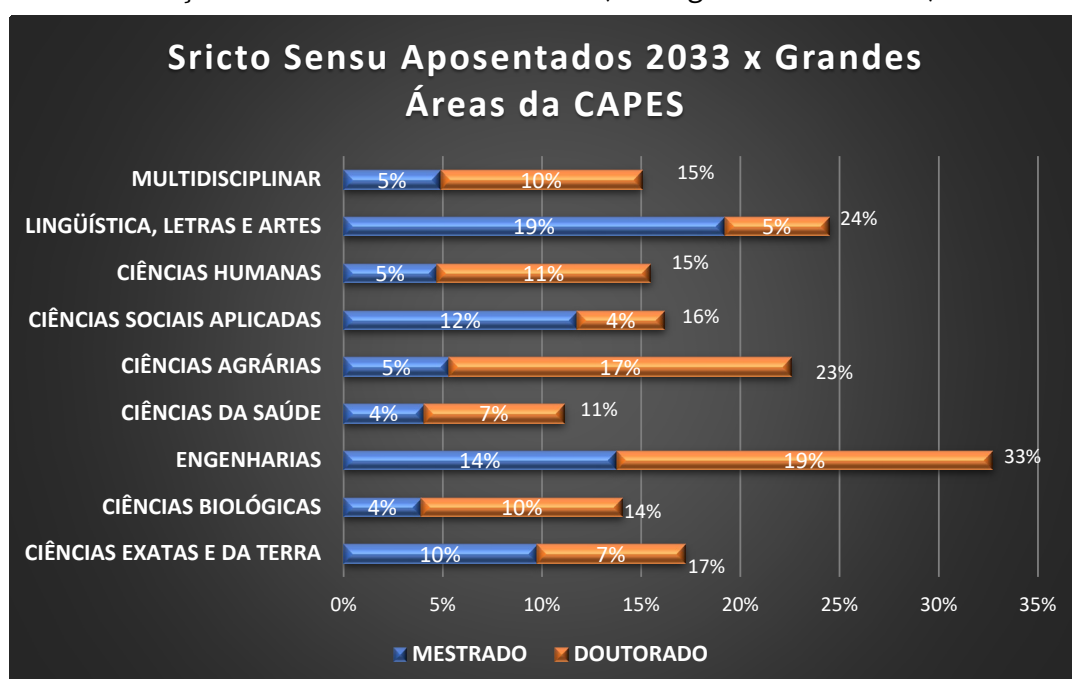
Fonte: Elaboração própria

IND16 - Previsão de Docentes Doutores e Mestres aposentados nos próximos 10 anos de acordo com Grandes Áreas e Áreas da CAPES

O percentual de 19% dos docentes com formação *stricto sensu* concluída atualmente estará aposentado até 2033 e 81% estará na ativa. De acordo com a previsão, 8% dos docentes mestres e 11% dos doutores estarão aposentados até 2033.

O Gráfico 34 mostra a previsão de docentes com formação *stricto sensu* aposentados até 2023 pela Grande Área da CAPES, considerando aqueles que possuem a formação concluída atualmente. Pode-se observar que as grandes áreas que serão mais impactadas são as Engenharias (33%), Linguística, Letras e Artes (26%) e Ciências Agrárias (23%). Esses percentuais refletem aproximadamente o quantitativo de docentes nestas áreas. E, em geral, a proporção de doutores que irão se aposentar é maior em relação aos mestres.

Gráfico 34. Previsão de Docentes com Formação *Stricto Sensu* Aposentados até 2033 em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Centro-Oeste)

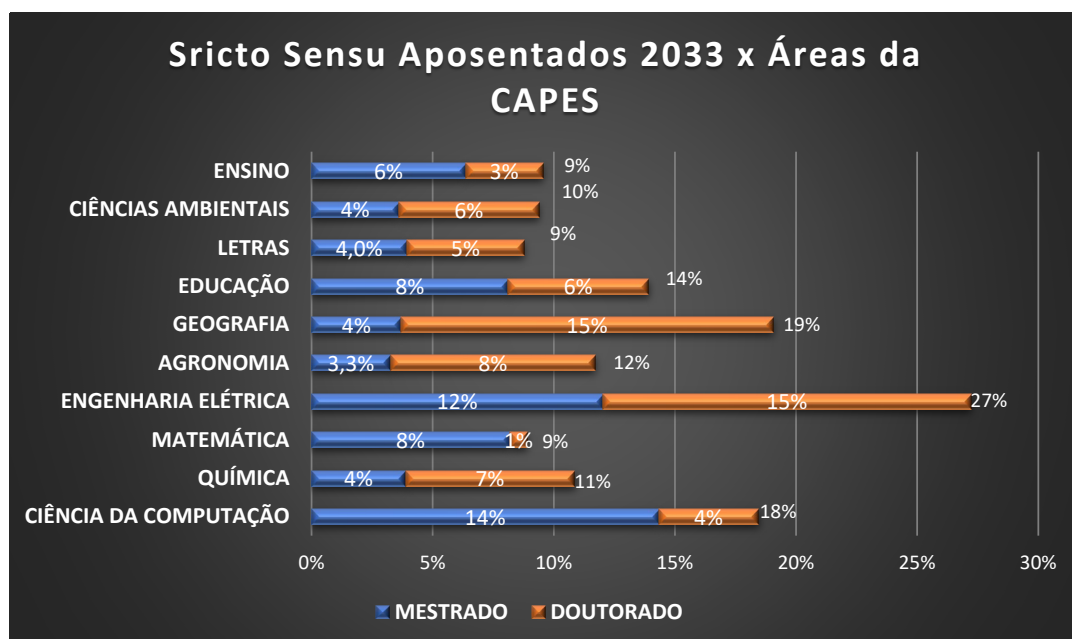


Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 35 mostra a previsão de docentes com formação *stricto sensu* aposentados até 2023 por área da CAPES, considerando aqueles que possuem a formação concluída atualmente. Pode-se observar que das dez áreas com maior número de docentes capacitados, as que serão mais impactadas são as Engenharias Elétrica (27%), Geografia (19%) e Ciência da Computação (18%),

respectivamente das grandes áreas de Engenharias, Ciências Humanas e Ciências Exatas e da Terra. É importante ressaltar que na maioria das áreas o quantitativo de doutores que irão se aposentar é maior que o de mestres.

Gráfico 35. Previsão de Docentes com Formação Stricto Sensu Aposentados até 2033 de acordo com o nível e em relação às Áreas da CAPES (IFs Região Centro-Oeste)



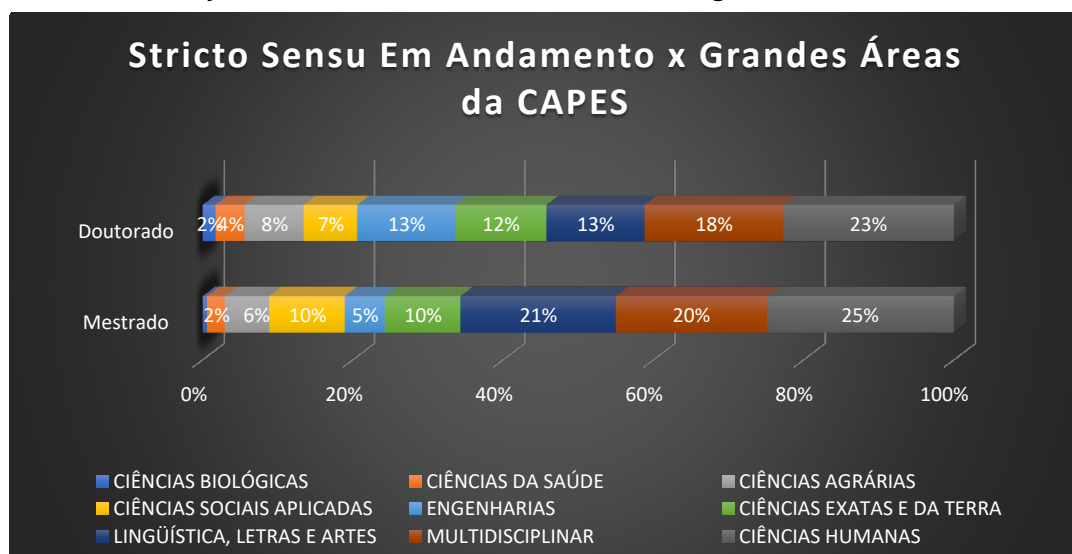
Fonte: Elaboração própria

Ind17 - Previsão de Docentes Doutores e Mestres capacitados nos próximos 10 anos de acordo com as Grandes Áreas e Áreas da CAPES

O Gráfico 36 mostra a proporção da formação stricto sensu em andamento de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às grandes áreas de conhecimento da CAPES. As grandes áreas que possuem o maior percentual de docentes mestrandos e doutorandos são as Ciências Humanas (48%), a Multidisciplinar (38%), e as Linguística, Letras e Artes (34%).

Em relação às grandes áreas que mais capacitam os docentes, a formação stricto sensu em andamento segue a tendência da stricto sensu concluída em relação apenas às Ciências Humanas e as Linguística, Letras e Artes. Em relação à previsão das grandes áreas que serão mais impactadas com as futuras aposentadorias, as capacitações em andamento não atendem às Engenharias, Ciências Agrárias e as Ciências Exatas e da Terra, mas atendem as Ciências Humanas e Linguística, Letras e Artes.

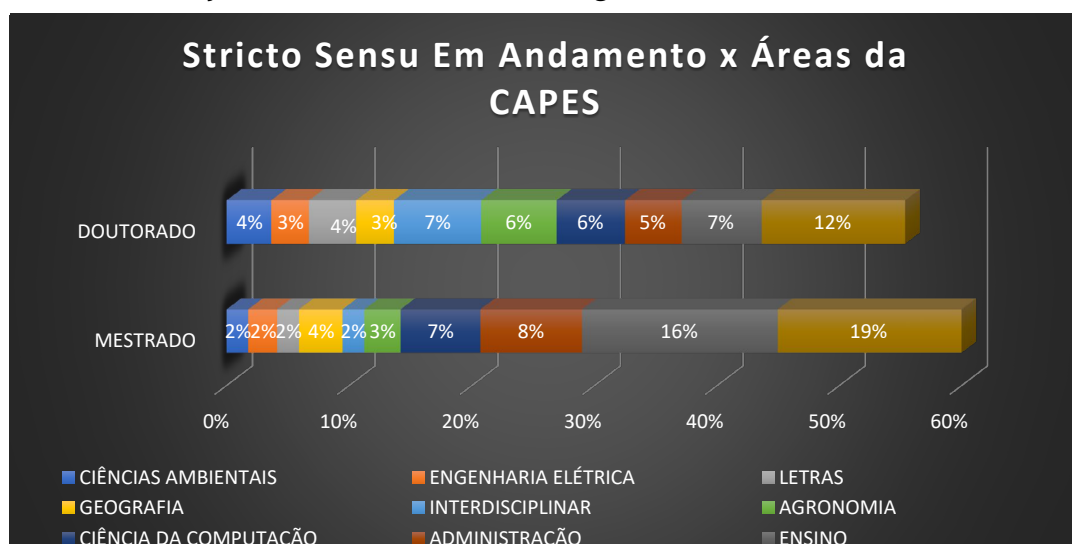
Gráfico 36. Perfil da Formação Stricto Sensu em andamento de acordo com o nível e em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Centro-Oeste)



Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 37 mostra a proporção da formação stricto sensu em andamento de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às áreas de conhecimento da CAPES. As áreas que possuem o maior percentual de docentes mestrandos e doutorandos são Educação (31%), Ensino (23%) e Administração (14%).

Gráfico 37. Perfil da Formação Stricto Sensu em andamento de acordo com o nível e em relação às Áreas da CAPES (IFs Região Centro-Oeste)



Fonte: Elaboração própria

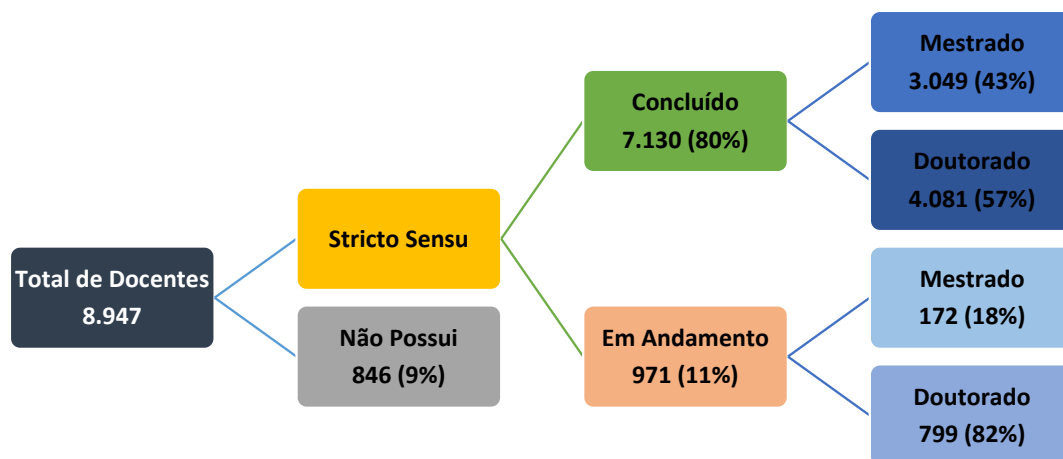
Em relação às áreas que mais formaram mestres e doutores, a formação *stricto sensu* em andamento segue a mesma tendência em relação apenas à Educação, destacando um aumento considerável da capacitação nesta área, além do surgimento de novas áreas entre as dez mais procuradas, como Administração e a Interdisciplinar.

No que diz respeito à previsão das áreas que serão mais impactadas com as futuras aposentadorias, as capacitações em andamento não atendem a essas demandas.

4.4.4. Região Sudeste

IND1 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres

Figura 10. Formação *Stricto Sensu* dos docentes (IFs Região Sudeste)



Fonte: Elaboração própria

A Figura 10 mostra que a maioria dos docentes (80%) possui formação *stricto sensu* concluída (43% mestres e 57% doutores) e 11% em andamento (18% mestrandos e 82% doutorandos), e 9% não possui este tipo de formação.

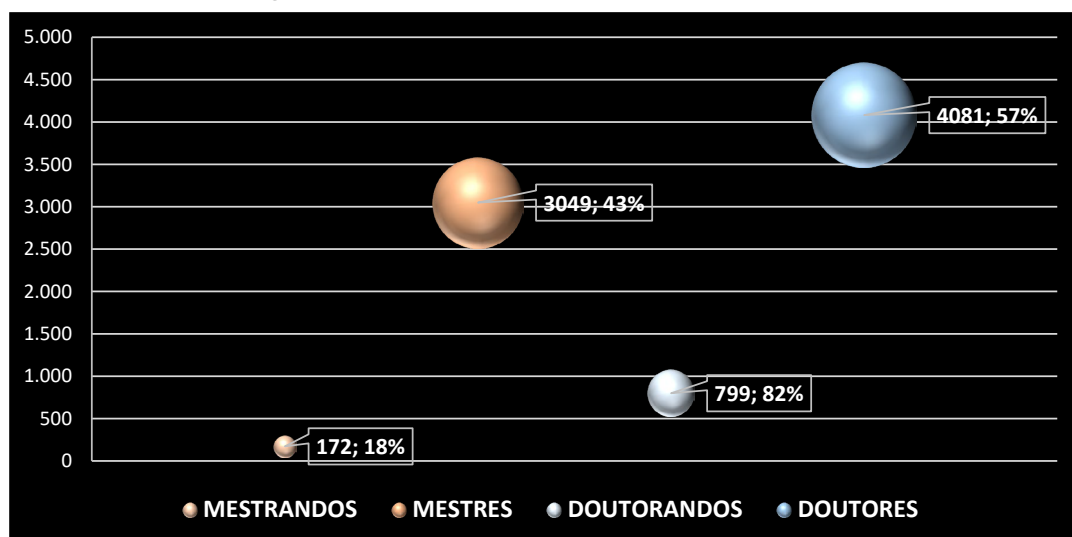
O Gráfico 38 mostra o percentual de docentes com formação *stricto sensu* concluída ou em andamento. Pode-se observar que há um número maior de docentes relacionado ao doutorado, seja concluído ou em andamento.

Do total de docentes, 35% são do sexo feminino e 65% são do sexo masculino, sendo que aproximadamente 42% das mulheres possuem formação *stricto sensu* (35% concluída e 6% em andamento) em comparação com os homens, que possuem 77%, conforme Gráfico 39. Os docentes do sexo feminino possuem maior número de doutores, assim como o sexo masculino.

Em relação à raça, 69% dos docentes se autodeclararam brancos e destes 79% possuem formação *stricto sensu* concluída (55% doutor e 45% mestre). E 27% dos

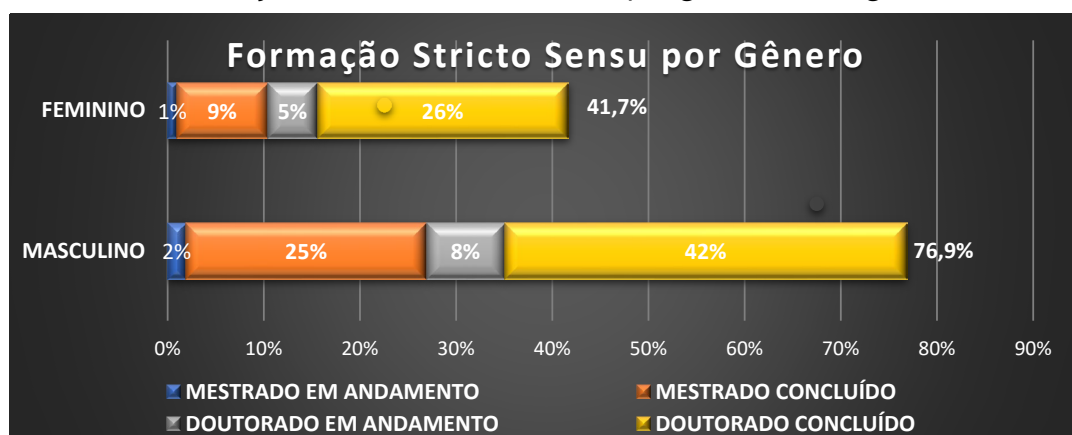
docentes se autodeclaram negros e destes 48% possuem formação *stricto sensu* concluída (66% doutor e 34% mestre).

Gráfico 38. Percentual de docentes com Formação *Stricto Sensu* (concluída e em andamento) (IFs Região Sudeste)



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 39. Formação *Stricto Sensu* concluída por gênero (IFs Região Sudeste)



Fonte: Elaboração própria

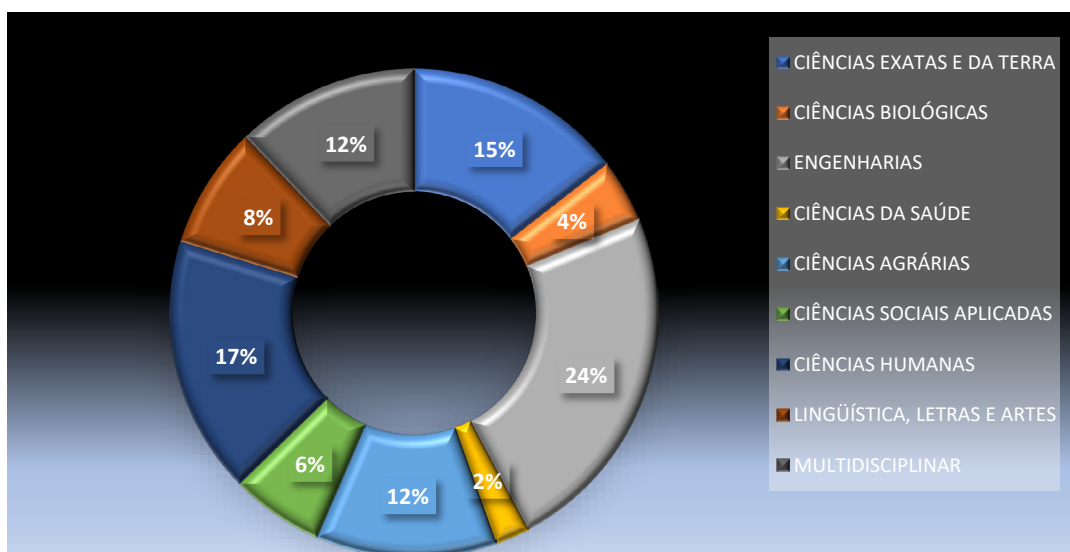
IND2 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres que ocupam cargo de gestão

O quantitativo de 23% dos docentes ocupa cargos de gestão, desse 58% possui formação *stricto sensu* concluída, sendo 34% mestres e 76% doutores. Pode-se observar que uma porcentagem maior ocupa cargo de coordenação de curso (47% FCC, 25% FG e 28% CD).

IND3 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres de acordo com as Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES

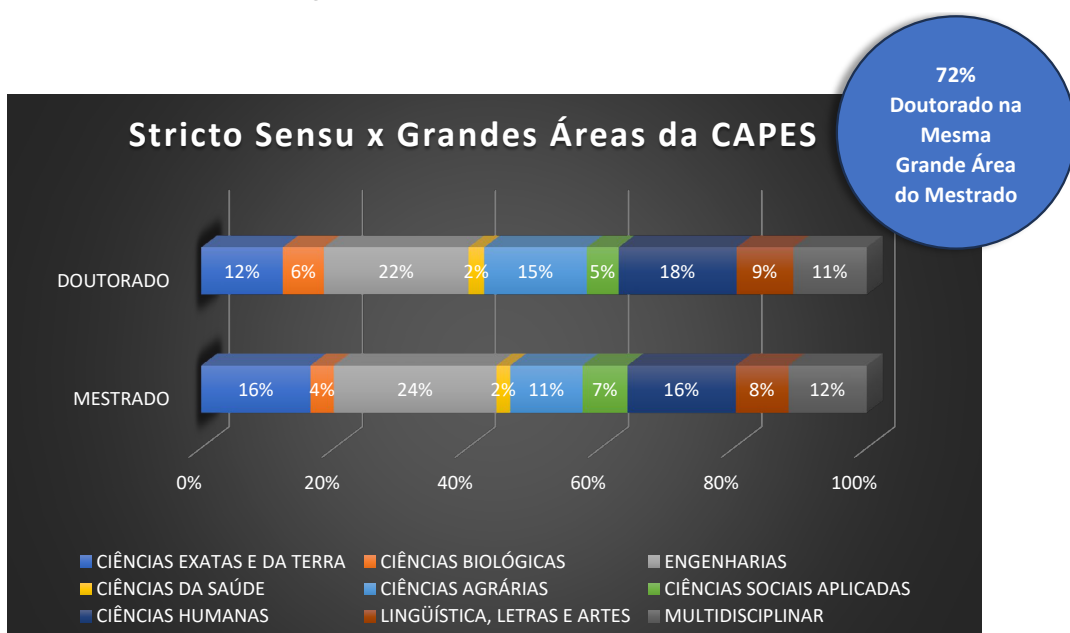
O Gráfico 40 mostra que a formação *stricto sensu* (concluída e em andamento) em relação às Grandes Áreas de Conhecimento da CAPES tem a maioria dos docentes (56%) com formação nas áreas de Engenharias (24%), Ciências Humanas (17%) e Ciências Exatas e da Terra (15%).

Gráfico 40. Formação *Stricto Sensu* Geral e as Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Sudeste)



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 41. Formação *Stricto Sensu* de acordo com o nível em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Sudeste)



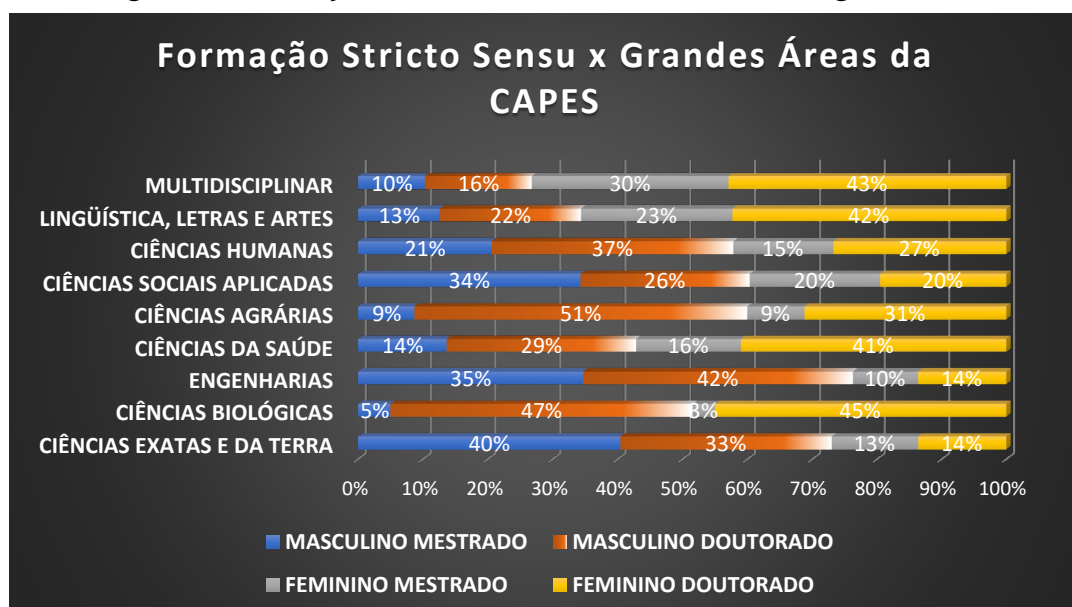
Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 41 mostra a proporção da formação *stricto sensu* concluída de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às grandes áreas de conhecimento da CAPES. Pode-se observar que em relação à capacitação do corpo docente, há um maior quantitativo de doutores nas grandes áreas de Engenharias, Ciências Humanas e Ciências Agrárias. Já o maior quantitativo de mestres está relacionado às grandes áreas de Engenharias, Ciências Humanas e Ciências Exatas e da Terra.

As grandes áreas apresentam um certo equilíbrio entre o número de mestres e doutores. Uma informação relevante é que 72% dos docentes doutores e doutorandos optaram por cursos de doutorado na mesma Grande Área do mestrado.

O Gráfico 42 mostra a proporção da formação *stricto sensu* (concluída e em andamento) de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) e do sexo (masculino e feminino) em relação às grandes áreas de conhecimento da CAPES. Pode-se observar um enorme desequilíbrio entre homens e mulheres em relação às grandes áreas das Engenharias com 77% do gênero masculino e as Ciências Exatas e da Terra com 73% do gênero masculino. As mulheres apresentam uma porcentagem maior que os homens em apenas duas áreas, a Linguística, Letras e Artes com 65%, e na Multidisciplinar com 73%.

Gráfico 42. Formação *Stricto Sensu* (concluída e em andamento) de acordo com o nível e gênero em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Sudeste)

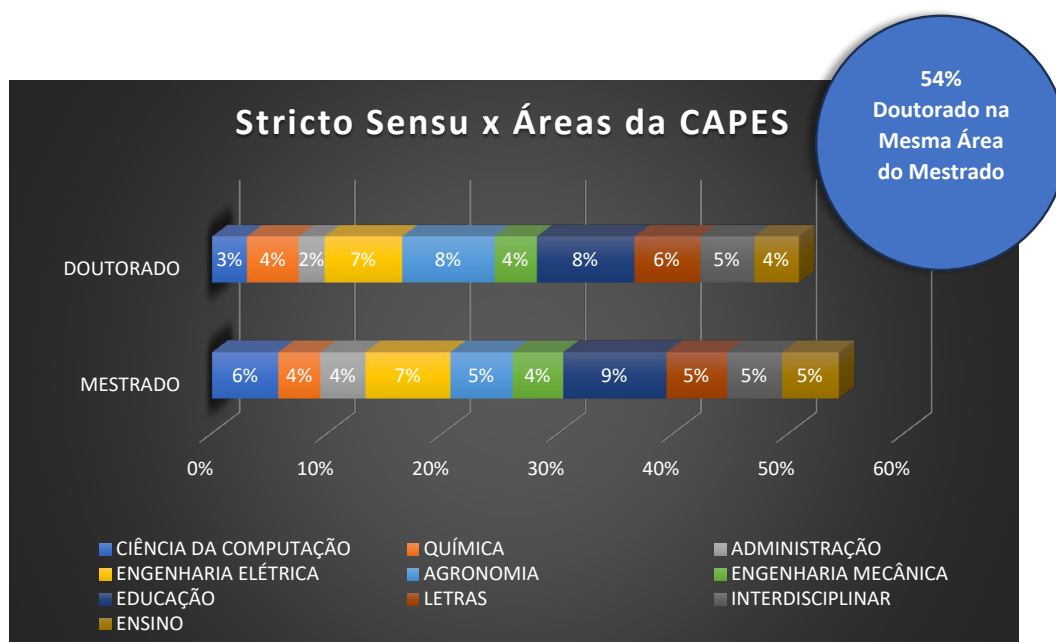


Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 43 mostra a proporção da formação *stricto sensu* concluída de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às dez áreas de conhecimento da CAPES com maior capacitação de docentes. Estas áreas em ordem decrescente do quantitativo de docentes com titulação obtida são: Ensino, Interdisciplinar, Letras, Educação, Engenharia Mecânica, Agronomia, Engenharia Elétrica, Administração, Química e Ciências da Computação.

Destas áreas, Ensino, Interdisciplinar, Letras, Agronomia e Administração não pertencem às três grandes áreas mais utilizadas para capacitação docente. Uma informação relevante é que 54% dos docentes optaram por cursos de doutorado na mesma área do mestrado.

Gráfico 43. Formação *Stricto Sensu* de acordo com o nível em relação às Áreas da CAPES (IFs Região Sudeste)



Fonte: Elaboração própria

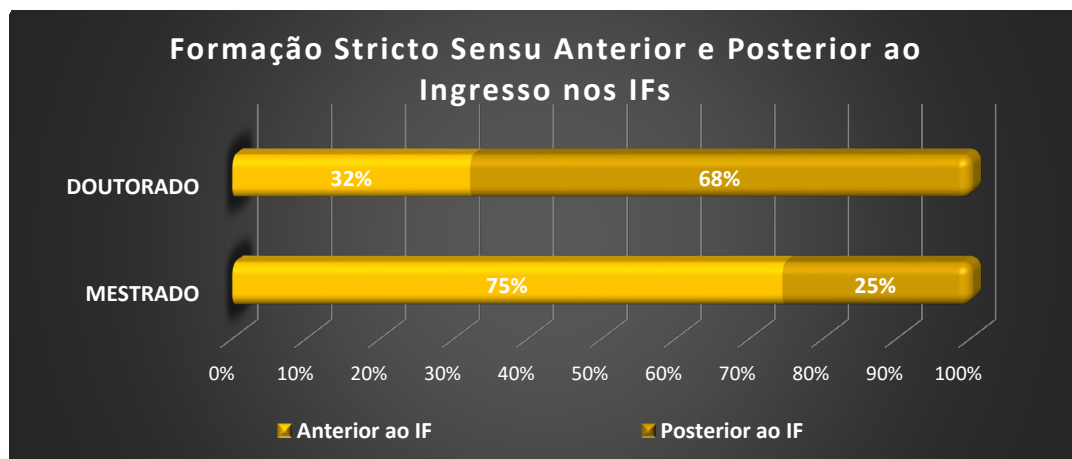
IND4 e IND5- Percentual de docentes com formação *Stricto Sensu* em IFs e Percentual de docentes com formação *Stricto Sensu* anterior e posterior ao ingresso nos IFs

Em relação à formação *stricto sensu* (mestrado e/ou doutorado) concluída ou em andamento em Institutos Federais, pode-se dizer que 5,7% dos docentes buscaram a capacitação nos IFs, sendo 5,4% a nível de mestrado e 0,3% a nível de doutorado.

O Gráfico 44 mostra que a maioria dos docentes (75%) concluiu o mestrado antes de ingressar no instituto e em relação ao doutorado a situação encontra-se de forma

oposta, ou seja, a maioria dos docentes (68%) concluiu o curso posteriormente ao ingresso no instituto.

Gráfico 44. Formação Stricto Sensu anterior e posterior ao ingresso nos IFs da Região Sudeste

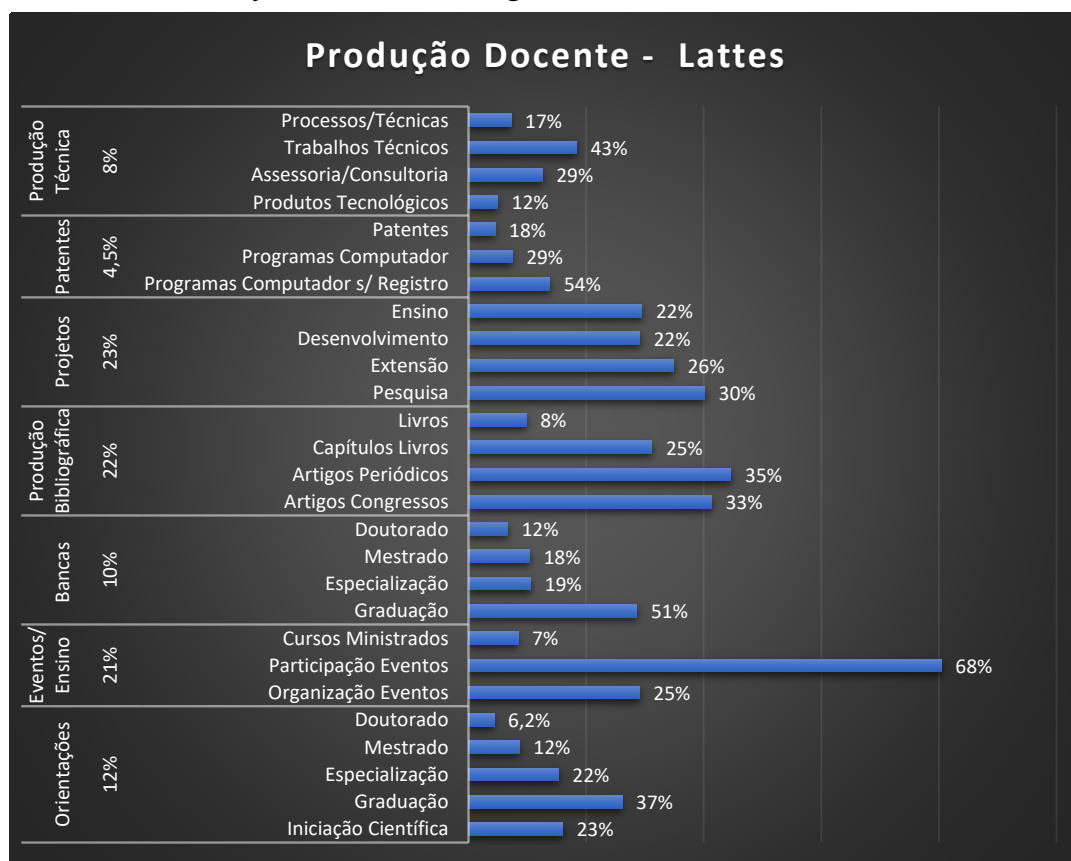


Fonte: Elaboração própria

IND6 a IND15 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres em Relação à Produção

O Gráfico 45 mostra o percentual de docentes em relação à produção devidamente cadastrada no Currículo Lattes. Em relação aos indicadores, destacam-se Projetos e Produção Bibliográfica pela maior produção docente e Patentes pela baixa produção. Seguem os indicadores:

- IND6 a IND9 - Projetos (Pesquisa, Extensão, Desenvolvimento e Ensino): a participação dos docentes é mais efetiva nos Projetos de Pesquisa (30%);
- IND10 a IND11 – Produção (bibliográficas e técnicas): a participação dos docentes é mais efetiva na Produção Bibliográfica relacionada à publicação de artigos, sendo 35% em periódicos e 33% em congressos. E a Produção Técnica mais efetiva foram os Trabalhos Técnicos (43%);
- IND12 - Patentes e registros: a participação dos docentes é mais efetiva em programas de computador (29%). Importante ressaltar que programas de computador sem registro representam 54%, os quais, devidamente registrados, elevaria este indicador;
- IND13 - Ensino/Eventos: a participação dos docentes é mais efetiva na Participação (68%);
- IND14 - Orientações concluídas (por categoria): a participação dos docentes é mais efetiva nas orientações concluídas de graduação (37%), e orientações de stricto sensu correspondem a 18%;
- IND15 - Bancas (por categoria): a participação dos docentes é mais efetiva em bancas de TCC (51%), sendo 30% em relação à stricto sensu.

Gráfico 45. Produção Docente (IFs Região Sudeste)

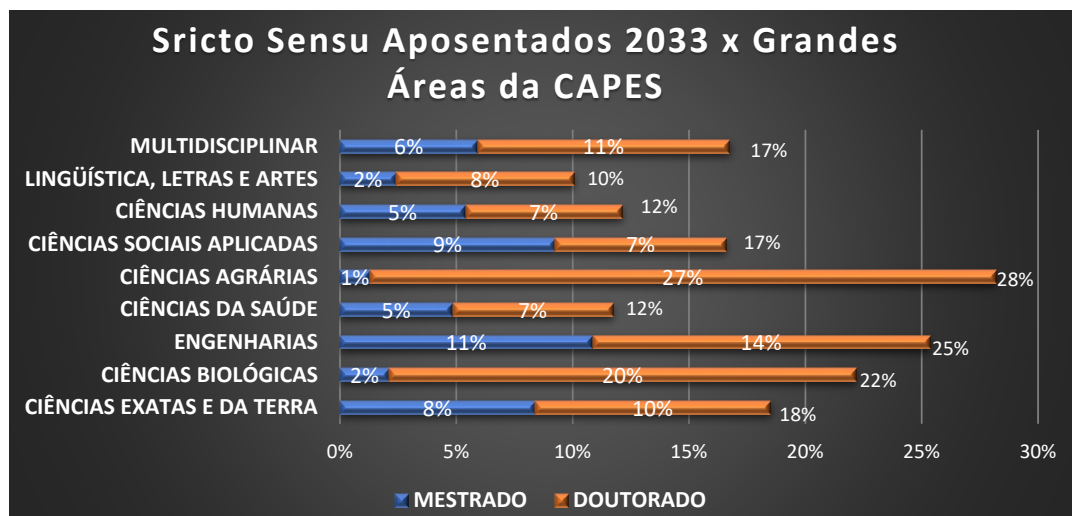
Fonte: Elaboração própria

IND16 - Previsão de Docentes Doutores e Mestres aposentados nos próximos 10 anos de acordo com Grandes Áreas e Áreas da CAPES

Um percentual de 21% dos docentes com formação *stricto sensu* concluída atualmente estarão aposentados até 2033 e 79% estarão na ativa. De acordo com a previsão, 7% dos docentes mestres e 14% dos doutores estarão aposentados até 2033.

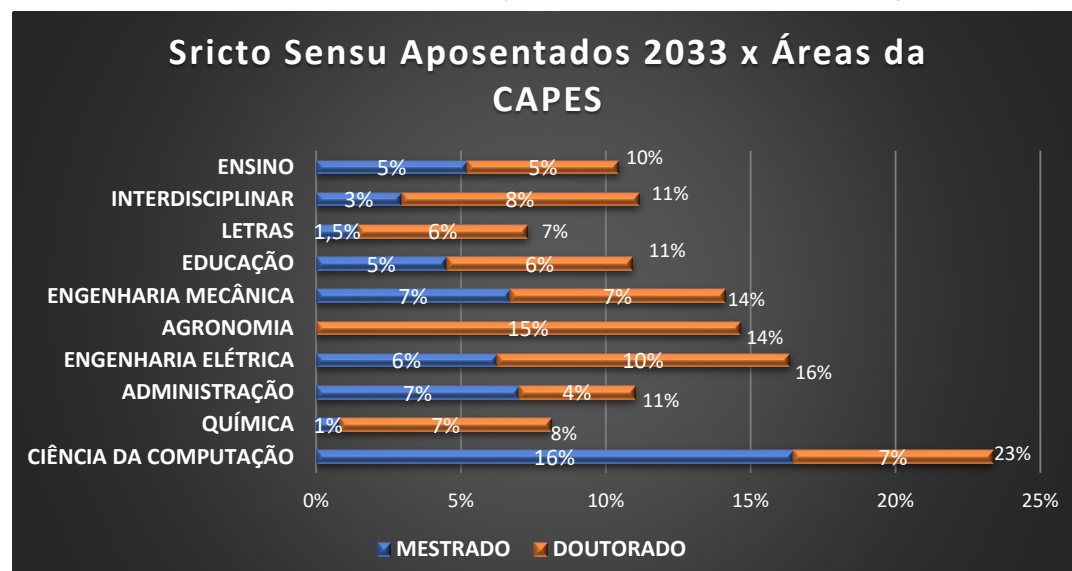
O Gráfico 46 mostra a previsão de docentes com formação *stricto sensu* aposentados até 2023 pela Grande Área da CAPES, considerando aqueles que possuem a formação concluída atualmente. Pode-se observar que as grandes áreas que serão mais impactadas são as Ciências Agrárias (28%), Engenharias (25%) e Ciências Biológicas (22%). Apenas o percentual das Engenharias reflete o percentual do quantitativo de docentes nesta área. E, em geral, a proporção de doutores que irão se aposentar é maior em relação aos mestres.

Gráfico 46. Previsão de Docentes com Formação Stricto Sensu Aposentados até 2033 em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Sudeste)



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 47. Previsão de Docentes com Formação Stricto Sensu Aposentados até 2033 de acordo com o nível e em relação às Áreas da CAPES (IFs Região Sudeste)



Fonte: Elaboração própria

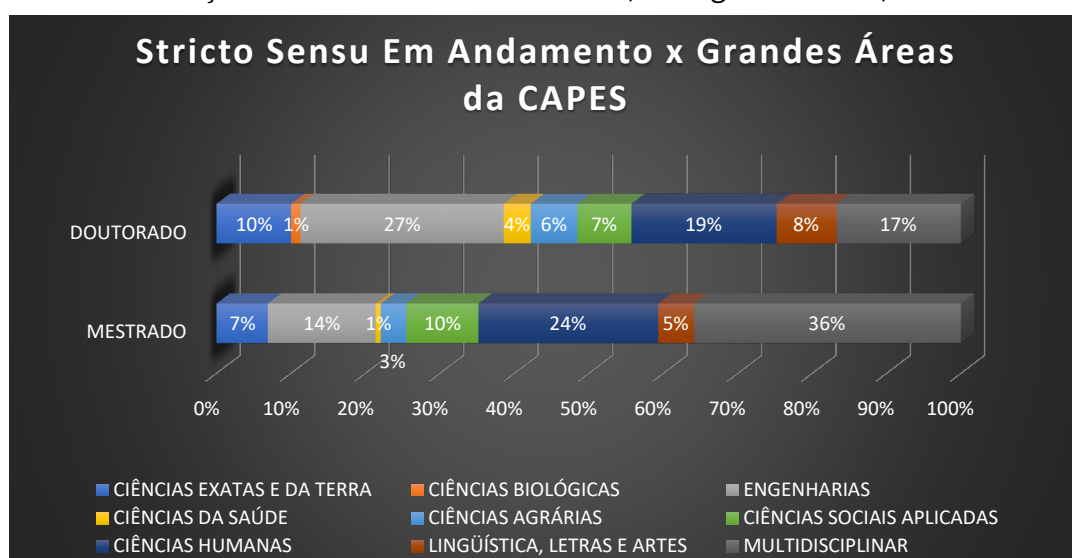
O Gráfico 47 mostra a previsão de docentes com formação stricto sensu aposentados até 2033 por área da CAPES, considerando aqueles que possuem a formação concluída atualmente. Pode-se observar que das dez áreas com maior número de docentes capacitados, as que serão mais impactadas são a Ciência da Computação (23%) e Engenharias Elétrica (16%), respectivamente das grandes áreas de Ciências Exatas e da Terra e Engenharia. É importante ressaltar que na maioria das áreas o quantitativo de doutores que irão se aposentar é maior que o de mestres.

Ind17 - Previsão de Docentes Doutores e Mestres capacitados nos próximos 10 anos de acordo com as Grandes Áreas e Áreas da CAPES

O Gráfico 48 mostra a proporção da formação stricto sensu em andamento de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às grandes áreas de conhecimento da CAPES. As grandes áreas que possuem o maior percentual de docentes mestrandos e doutorandos são a Multidisciplinar (53%), as Ciências Humanas (43%) e as Engenharias (41%).

Em relação às grandes áreas que mais capacitam os docentes, a formação stricto sensu em andamento segue a tendência da stricto sensu concluída em relação às Ciências Humanas e Engenharias. Em relação à previsão das grandes áreas que serão mais impactadas com as futuras aposentadorias, as capacitações em andamento atendem as Engenharias, mas não atendem às Ciências Agrárias e as Ciências Biológicas.

Gráfico 48. Perfil da Formação Stricto Sensu em andamento de acordo com o nível e em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Sudeste)



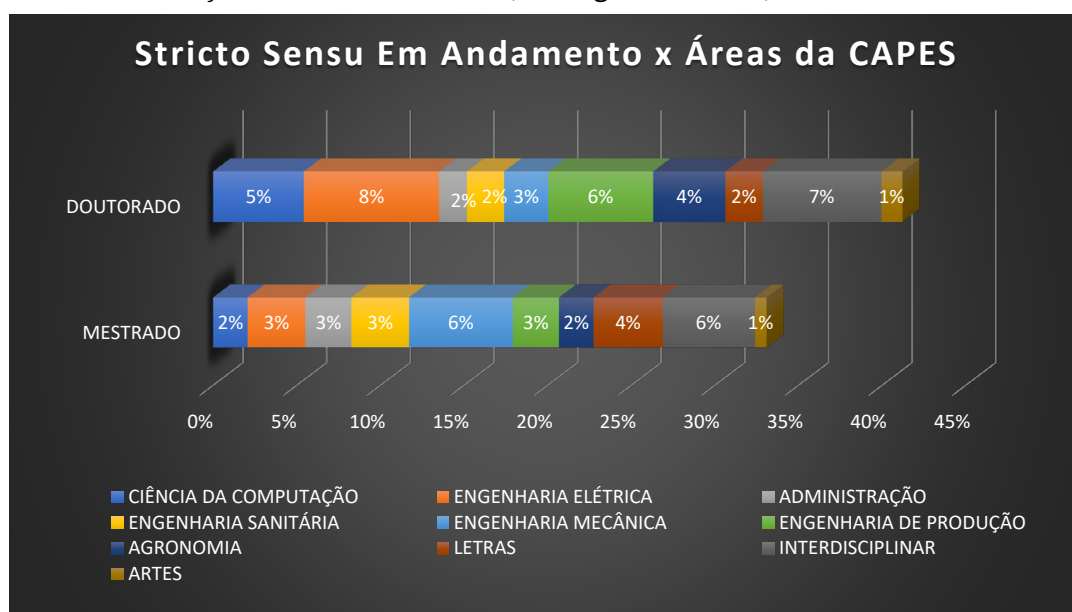
Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 49 mostra a proporção da formação stricto sensu em andamento de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às áreas de conhecimento da CAPES. As áreas que possuem o maior percentual de docentes mestrandos e doutorandos são a Interdisciplinar (13%), Engenharia Elétrica (11%), Engenharia de Produção (9%) e Engenharia Mecânica (9%).

Em relação às áreas que mais formaram mestres e doutores, a formação *stricto sensu* em andamento segue aproximadamente a mesma tendência, além do surgimento de novas áreas entre as dez mais procuradas, como Engenharia de Produção, Artes, e Engenharia Sanitária.

No que diz respeito à previsão das áreas que serão mais impactadas com as futuras aposentadorias, as capacitações em andamento não atendem a essas demandas.

Gráfico 49. Perfil da Formação *Stricto Sensu* em andamento de acordo com o nível e em relação às Áreas da CAPES (IFs Região Sudeste)



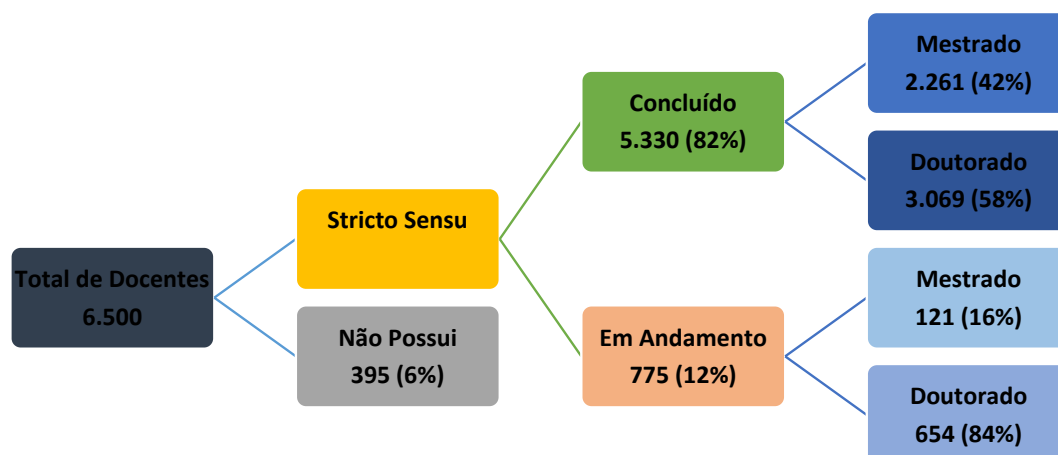
Fonte: Elaboração própria

4.4.5. Região Sul

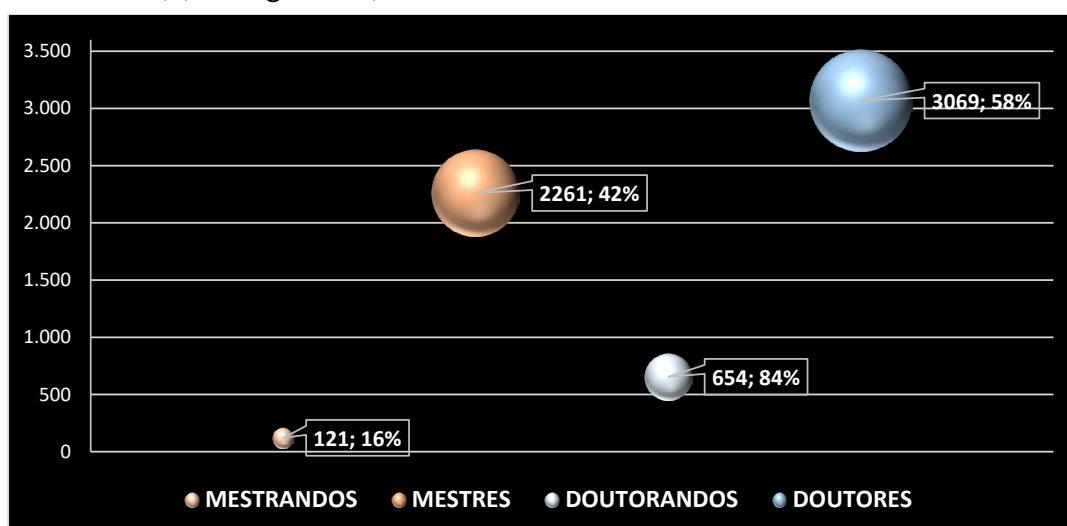
IND1 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres

A Figura 11 mostra que a maioria dos docentes (82%) possui formação *stricto sensu* concluída (42% mestres e 58% doutores) e 12% em andamento (16% mestrando e 84% doutorando), e 6% não possui este tipo de formação.

O Gráfico 50 mostra o percentual de docentes com formação *stricto sensu* concluída ou em andamento. Pode-se observar que em relação à formação concluída há um número maior de doutores e em relação à formação em andamento há um número maior de doutorandos.

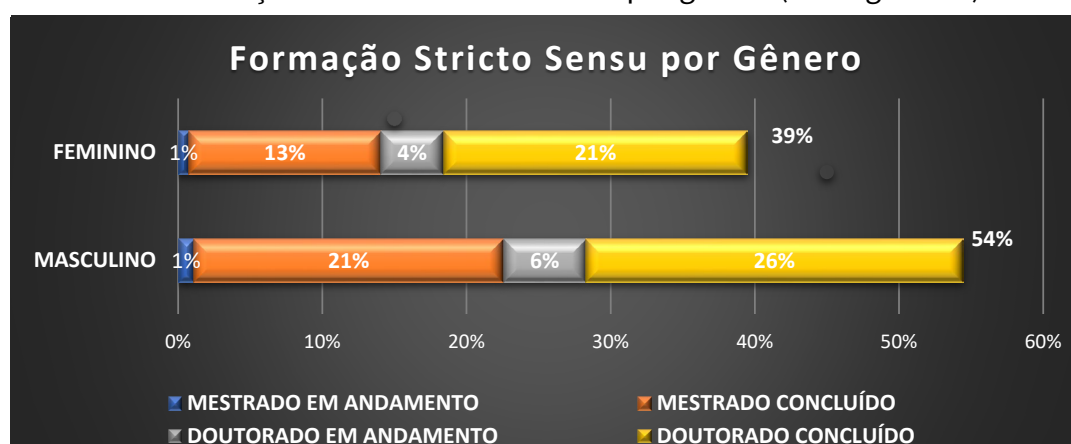
Figura 11. Formação Stricto Sensu dos docentes (IFs Região Sul)

Fonte: Elaboração própria

Gráfico 50. Percentual de docentes com Formação Stricto Sensu (concluída e em andamento) (IFs Região Sul)

Fonte: Elaboração própria

Do total de docentes, 39% são do sexo feminino e 61% são do sexo masculino, sendo que 39% das mulheres possuem formação stricto sensu (34% concluída e 5% em andamento) em comparação com os homens que possuem 54%, conforme Gráfico 51. Os docentes do sexo feminino possuem um maior número de titulação de doutorado, assim como o sexo masculino.

Gráfico 51. Formação Stricto Sensu concluída por gênero (IFs Região Sul)

Fonte: Elaboração própria

Em relação à raça, 85% dos docentes se autodeclararam brancos e destes 89% possuem formação stricto sensu concluída (57% doutor e 43% mestre). E 10% dos docentes se autodeclararam negros e destes 62% possuem formação stricto sensu concluída (64% doutor e 36% mestre).

IND2 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres que ocupam cargo de gestão

O quantitativo de 23% dos docentes ocupa cargos de gestão, desse 72% possui formação stricto sensu concluída (20% mestres e 80% doutores). Pode-se observar que uma porcentagem maior ocupa cargo de coordenação de curso (56% FCC, 22% FG e 22% CD).

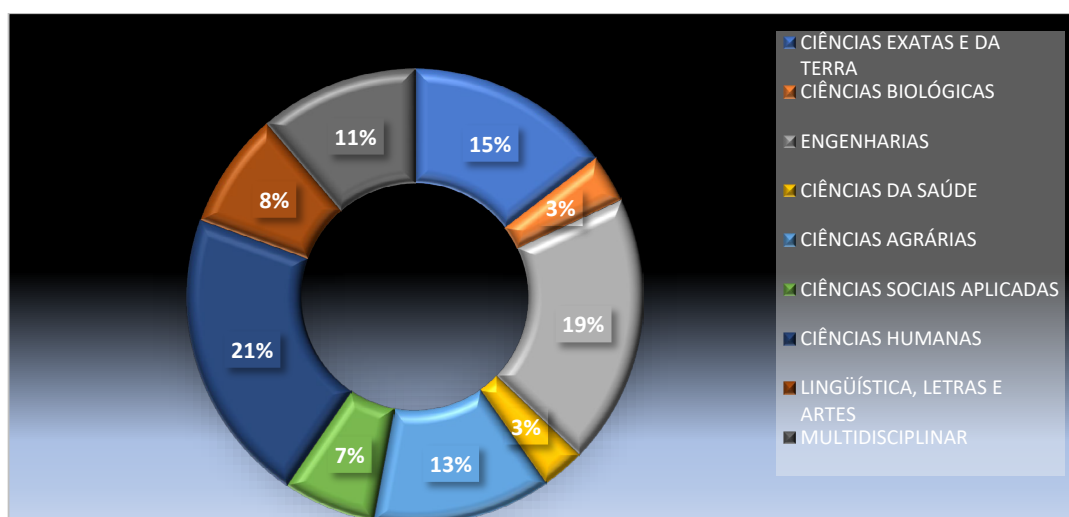
IND3 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres de acordo com as Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES

O Gráfico 52 mostra que a formação stricto sensu (concluída e em andamento) em relação às Grandes Áreas de Conhecimento da CAPES tem a maioria dos docentes (55%) com formação nas áreas de Ciências Humanas (21%), Engenharias (19%) e Ciências Exatas e da Terra (14%).

O Gráfico 53 mostra a proporção da formação stricto sensu concluída de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às grandes áreas de conhecimento da CAPES. Pode-se observar que em relação à capacitação do corpo docente, há um maior quantitativo de doutores nas grandes áreas de Ciências Humanas, Engenharias e Ciências Agrárias. Já o maior quantitativo de mestres está relacionado às grandes áreas de Ciências Humanas, Engenharias e Ciências Exatas e da Terra.

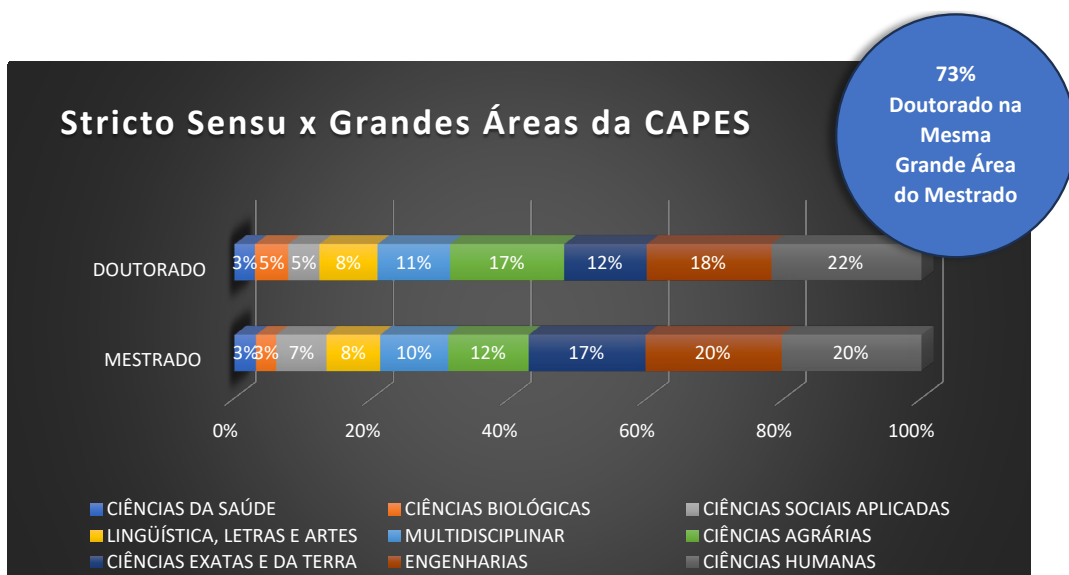
As grandes áreas apresentam um certo equilíbrio entre o número de mestres e doutores. Uma informação relevante é que 73% dos docentes doutores e doutorandos optaram por cursos de doutorado na mesma Grande Área do mestrado.

Gráfico 52. Formação Stricto Sensu Geral e as Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Sul)



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 53. Formação Stricto Sensu de acordo com o nível em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Sul)

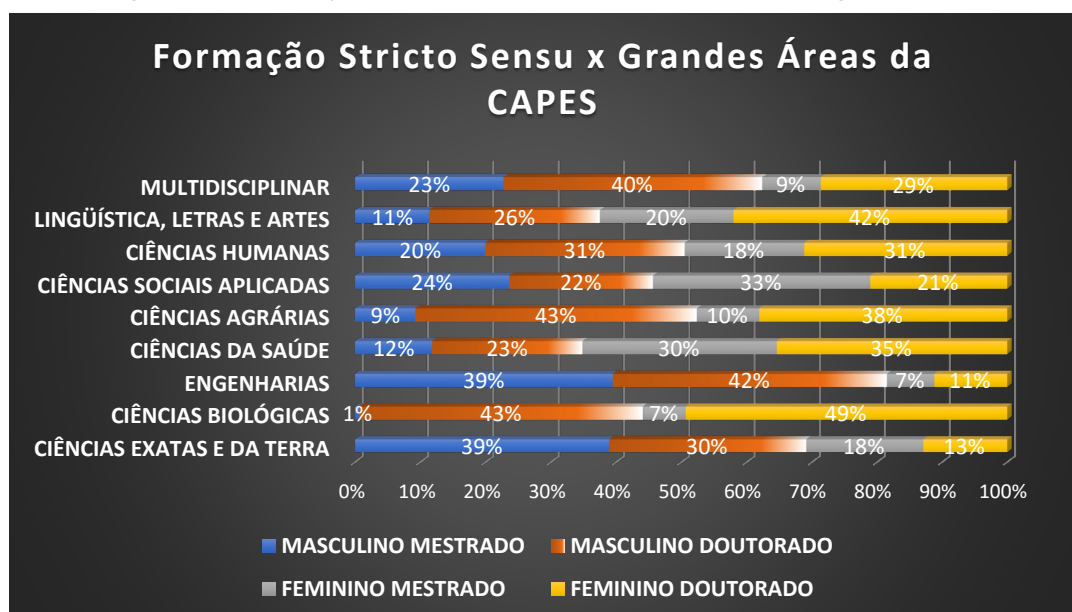


Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 54 mostra a proporção da formação stricto sensu (concluída e em andamento) de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) e do gênero (masculino e feminino) em relação às grandes áreas de conhecimento

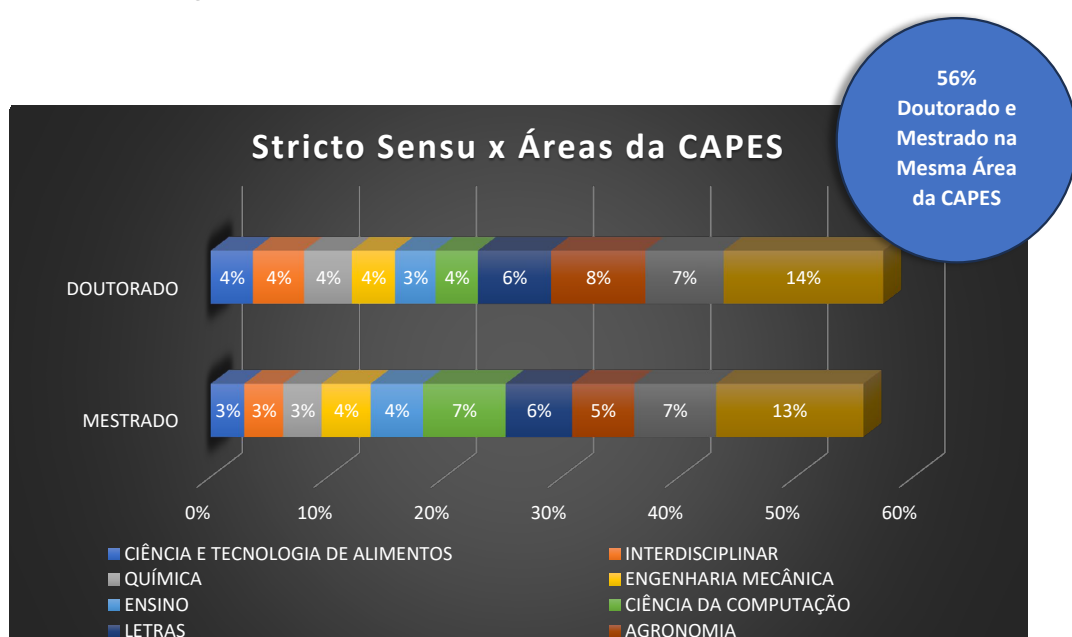
da CAPES. As Engenharias e Ciências Exatas e da Terra se destacam em relação ao gênero masculino com respectivamente 81% e 69%. As mulheres apresentam uma porcentagem maior que os homens apenas em duas áreas, as Ciências da Saúde com 65%, e a Linguística, Letras e Artes com 62%.

Gráfico 54. Formação Stricto Sensu (concluída e em andamento) de acordo com o nível e gênero em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Sul)



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 55. Formação Stricto Sensu de acordo com o nível em relação às Áreas da CAPES (IFs Região Sul)



Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 55 mostra a proporção da formação *stricto sensu* concluída de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às dez áreas de conhecimento da CAPES com maior capacitação de docentes. Estas áreas em ordem decrescente do quantitativo de docentes com titulação obtida são: Educação, Engenharia Elétrica, Agronomia, Letras, Ciências da Computação, Engenharia Mecânica, Química, Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia dos Alimentos.

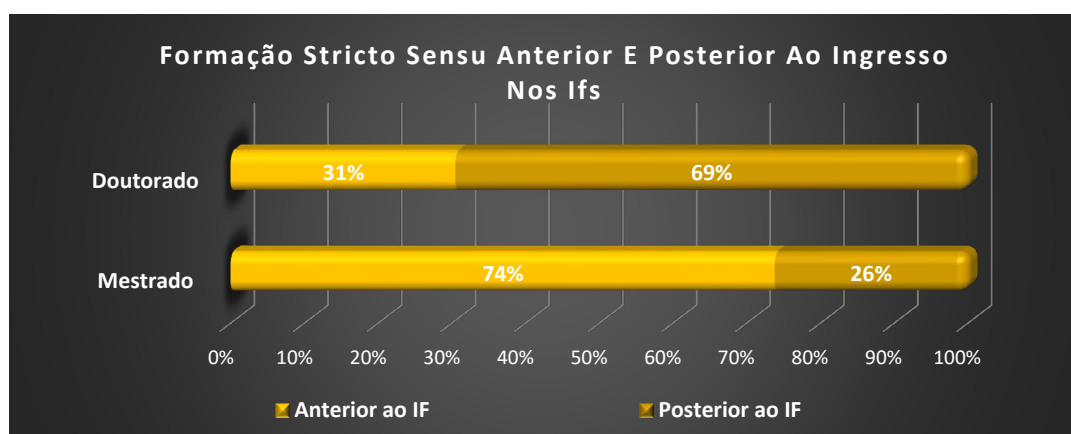
Destas áreas, Letras, Agronomia, Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia dos Alimentos não pertencem às três grandes áreas mais utilizadas para capacitação docente. Uma informação relevante é que 56% dos docentes optaram por cursos de doutorado na mesma área do mestrado.

IND4 e IND5- Percentual de docentes com Formação *Stricto Sensu* em IFs e Percentual de docentes com formação *Stricto Sensu* anterior e posterior ao ingresso nos IFs

Em relação à formação *stricto sensu* (concluída ou em andamento) em Institutos Federais, pode-se dizer que cerca de 4% dos docentes buscaram a capacitação nos IFs, sendo 3,7% a nível de mestrado e 0,2% a nível de doutorado.

O Gráfico 56 mostra que a maioria dos docentes (74%) concluiu o mestrado antes de ingressar no instituto e em relação ao doutorado a situação encontra-se de forma oposta, ou seja, a maioria dos docentes (69%) concluiu o curso posteriormente ao ingresso no instituto.

Gráfico 56. Formação *Stricto Sensu* anterior e posterior ao ingresso nos IFs da Região Sul

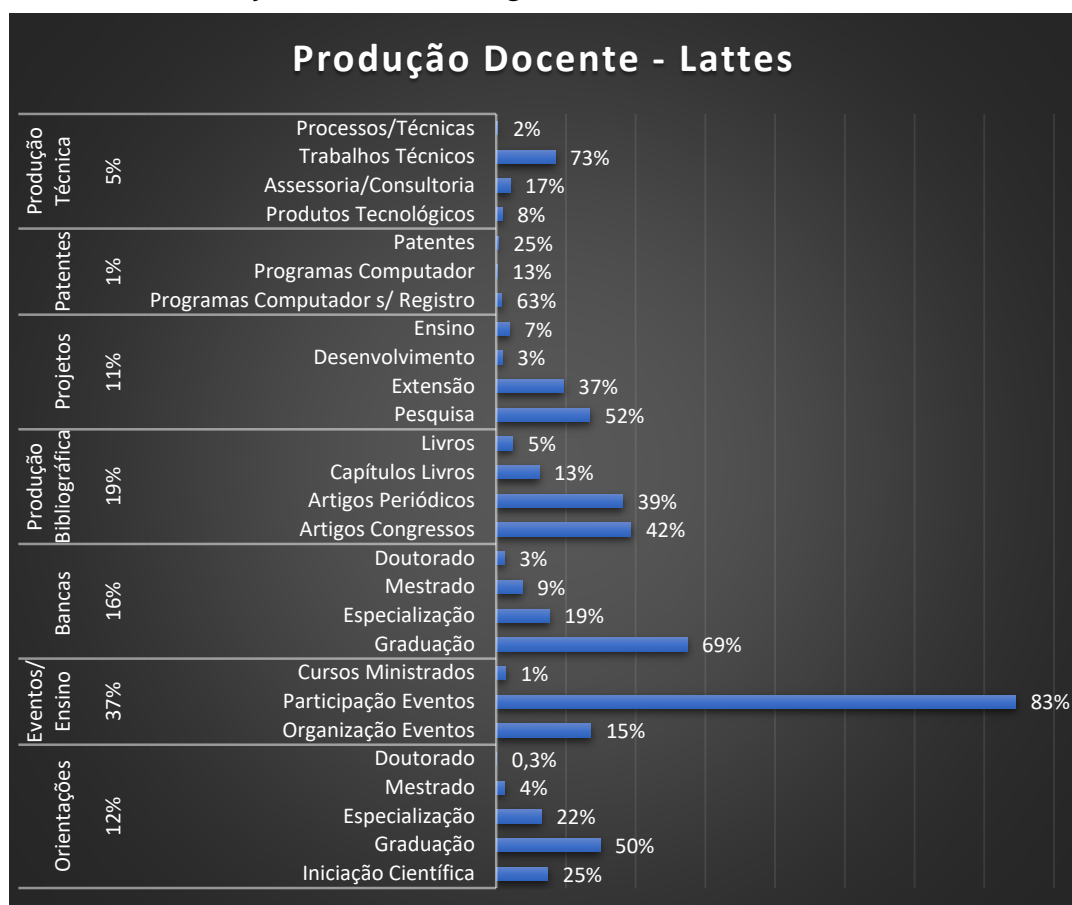


Fonte: Elaboração própria

IND6 a IND15 - Percentual de Docentes Doutores e Mestres em Relação à Produção

O Gráfico 57 mostra o percentual de docentes em relação à produção devidamente cadastrada no Currículo Lattes.

Gráfico 57. Produção Docente (IFs Região Sul)



Fonte: Elaboração própria

Em relação aos indicadores, destacam-se Eventos e Produção Bibliográfica pela maior produção docente e Patentes pela baixa produção. Seguem os indicadores:

- IND6 a IND9 - Projetos (Pesquisa, Extensão, Desenvolvimento e Ensino): a participação dos docentes é mais efetiva nos Projetos de Pesquisa (52%);
- IND10 a IND11 – Produção (bibliográficas e técnicas): a participação dos docentes é mais efetiva na Produção Bibliográfica relacionada à publicação de artigos, sendo 39% em periódicos e 42% em congressos. E a Produção Técnica mais efetiva foram os Trabalhos Técnicos (73%);
- IND12 - Patentes e registros: a participação dos docentes é mais efetiva em patentes (25%). Importante ressaltar que programas de computador sem

registro representam 63%, os quais, devidamente registrados, elevaria este indicador;

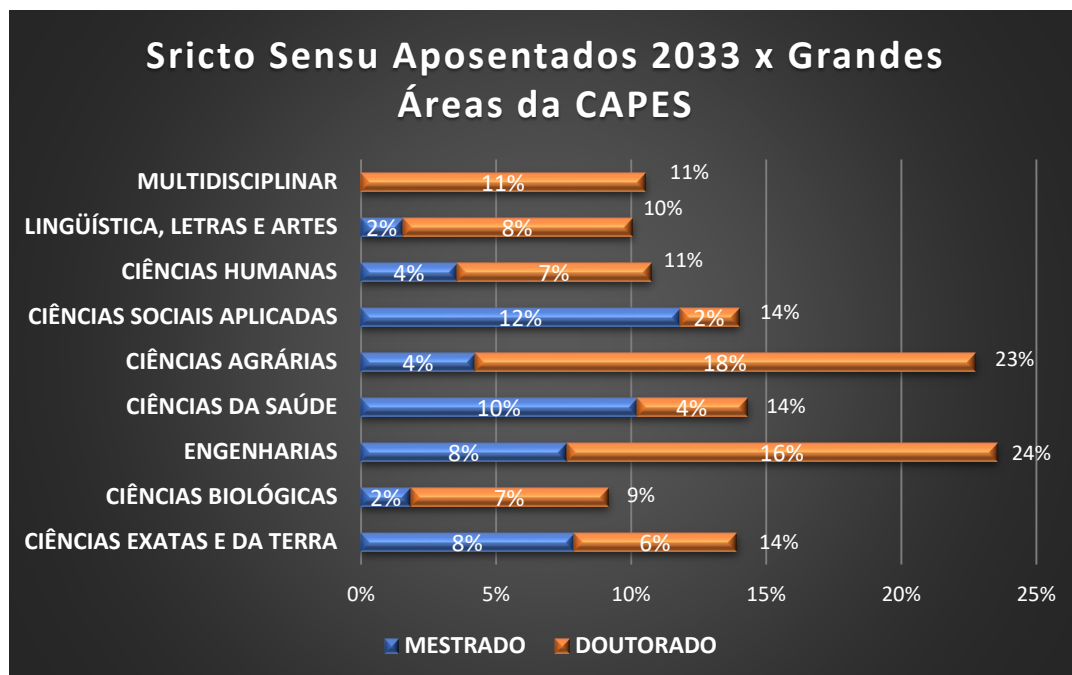
- IND13 - Ensino/Eventos: a participação dos docentes é mais efetiva na Participação (83%);
- IND14 - Orientações concluídas (por categoria): a participação dos docentes é mais efetiva nas orientações concluídas de graduação (50%), e orientações de stricto sensu correspondem a 4,3%;
- IND15 - Bancas (por categoria): a participação dos docentes é mais efetiva em bancas de TCC (69%), sendo 11% em relação à stricto sensu.

IND16 - Previsão de Docentes Doutores e Mestres aposentados nos próximos 10 anos de acordo com Grandes Áreas e Áreas da CAPES

O percentual de 16% dos docentes com formação stricto sensu concluída atualmente estará aposentado até 2033 e 84% estará na ativa. De acordo com a previsão, 5% dos docentes mestres e 11% dos doutores estarão aposentados até 2033.

O Gráfico 58 mostra a previsão de docentes com formação stricto sensu aposentados até 2033 por Grandes Áreas da CAPES, considerando aqueles que possuem a formação concluída atualmente. Pode-se observar que as grandes áreas que serão mais impactadas são as Engenharias (24%) e Ciências Agrárias (23%). Esses percentuais refletem o quantitativo de docentes nestas áreas. E, em geral, a proporção de doutores que irão se aposentar é maior em relação aos mestres.

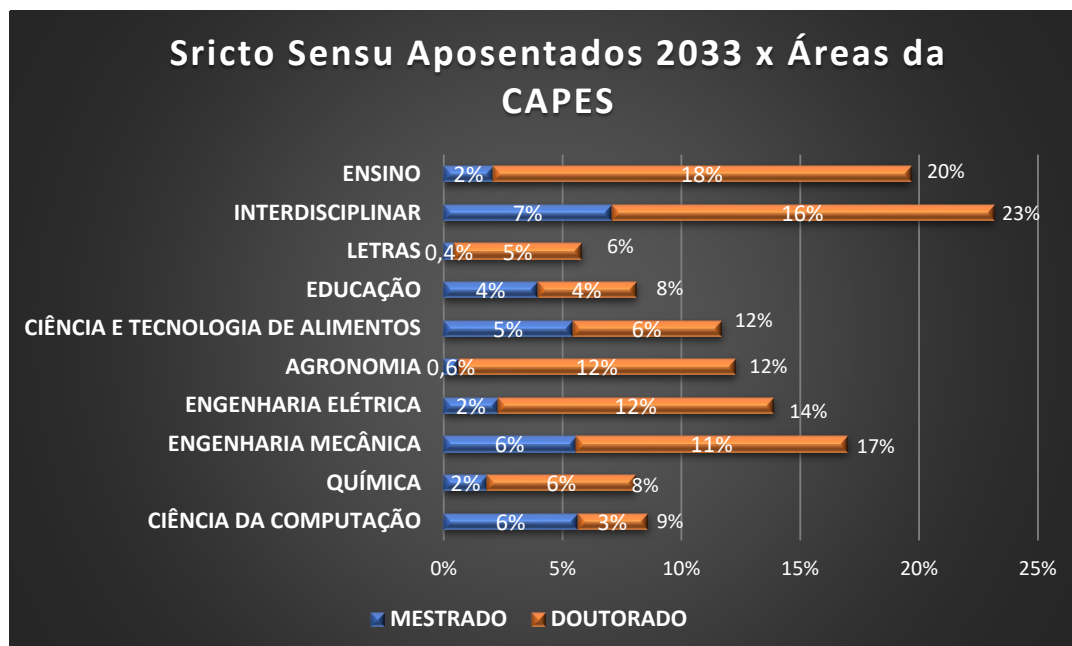
Gráfico 58. Previsão de Docentes com Formação Stricto Sensu Aposentados até 2033 de acordo com o nível em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Sul)



Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 59 mostra a previsão de docentes com formação stricto sensu aposentados até 2033 por área da CAPES, considerando aqueles que possuem a formação concluída atualmente. Pode-se observar que das dez áreas com maior número de docentes capacitados, as que serão mais impactadas são a Interdisciplinar (23%) e o Ensino (20%), ambas da Grande Área Multidisciplinar, e Engenharia Mecânica (17%). É importante ressaltar que na maioria das áreas o quantitativo de doutores que irão se aposentar é significativamente maior que de mestres.

Gráfico 59. Previsão de Docentes com Formação Stricto Sensu Aposentados até 2033 de acordo com o nível em relação às Áreas da CAPES (IFs Região Sul)



Fonte: Elaboração própria

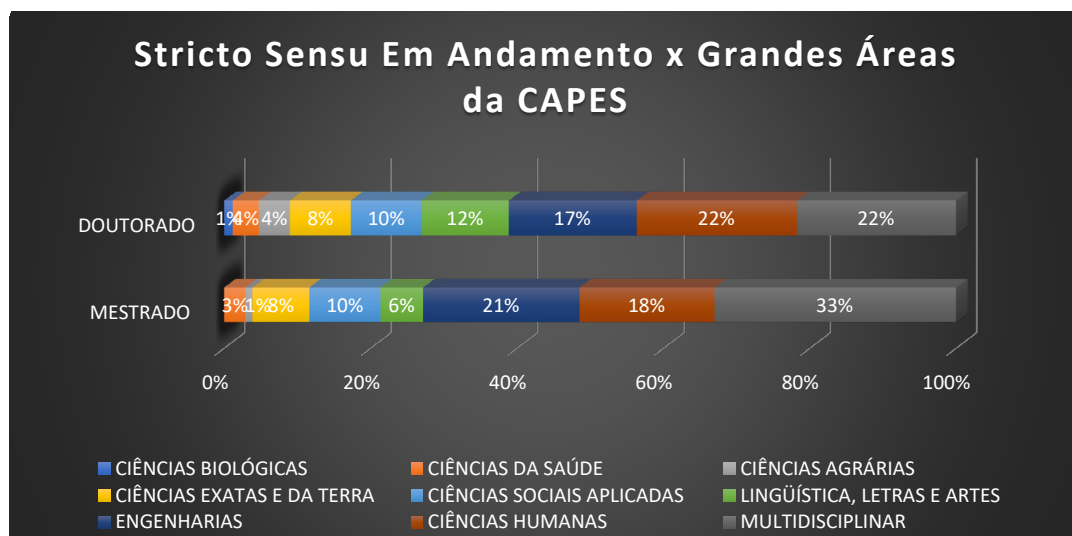
Ind17 - Previsão de Docentes Doutores e Mestres capacitados nos próximos 10 anos de acordo com as Grandes Áreas e Áreas da CAPES

O Gráfico 60 mostra a proporção da formação stricto sensu em andamento de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às grandes áreas de conhecimento da CAPES. As grandes áreas que possuem o maior percentual de docentes mestrandos e/ou doutorandos são a Multidisciplinar (55%), Ciências Humanas (40%) e Engenharias (38%).

Em relação às grandes áreas, a formação stricto sensu em andamento segue a tendência da stricto sensu concluída em relação às Engenharias e as Ciências Humanas. Em relação à previsão das grandes áreas que serão mais impactadas com as futuras aposentadorias, as capacitações em andamento visam atender de forma satisfatória as Engenharias.

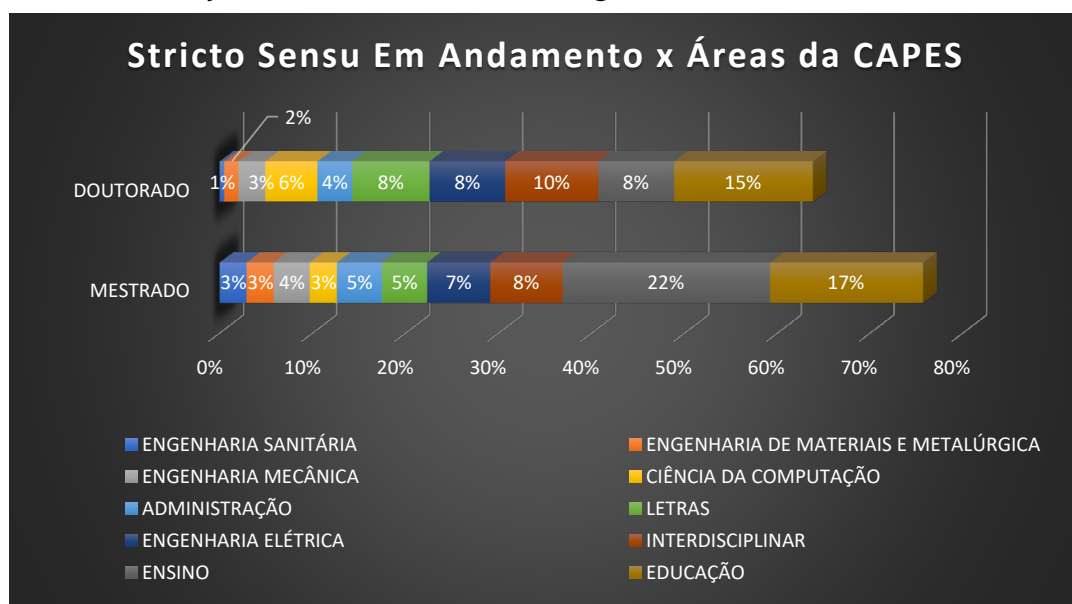
Apesar das aposentadorias na Multidisciplinar e nas Ciências Humanas, estas estarão com um número significativo de docentes, pois o quantitativo de stricto sensu em andamento é consideravelmente superior ao quantitativo de aposentados. As capacitações não atenderão as demandas futuras das Ciências Agrárias, pois 23% dos docentes se aposentarão e não há capacitações nesta área em andamento.

Gráfico 60. Perfil da Formação Stricto Sensu em andamento de acordo com o nível e em relação às Grandes Áreas da CAPES (IFs Região Sul)



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 61. Perfil da Formação Stricto Sensu em andamento de acordo com o nível e em relação às Áreas da CAPES (IFs Região Sul)



Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 61 mostra a proporção da formação stricto sensu em andamento de acordo com o nível da formação (mestrado e doutorado) em relação às áreas de conhecimento da CAPES. As áreas que possuem o maior percentual de docentes mestrandos e doutorandos são Educação (32%), Ensino (30%) e Interdisciplinar (18%).

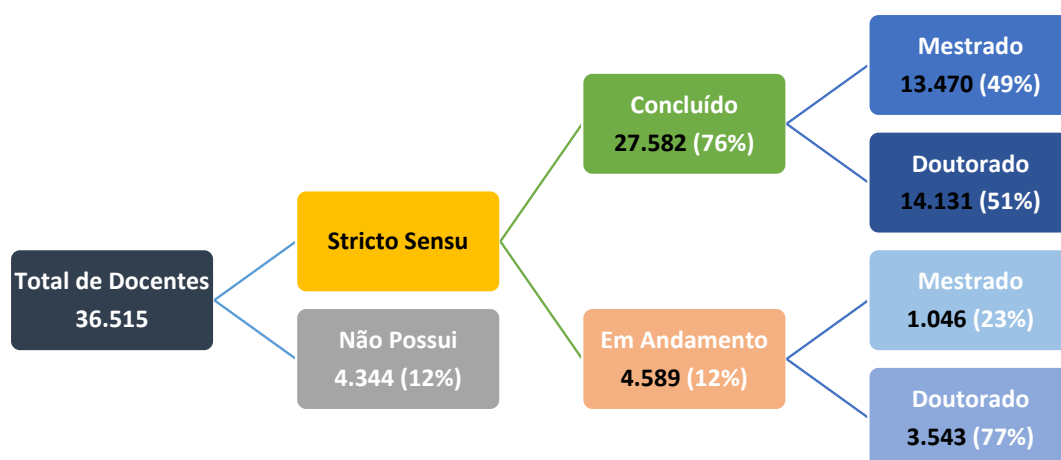
Em relação às áreas que mais formaram mestres e doutores, a formação *stricto sensu* em andamento segue aproximadamente a mesma tendência, com exceção da área de Educação. Destaca-se o aumento considerável da capacitação nas áreas de Ensino e Interdisciplinar, além do surgimento de novas áreas entre as dez mais procuradas, como Engenharia Sanitária, Administração, Engenharia de Materiais, Ciência da Computação e Letras.

No que diz respeito à previsão das áreas que serão mais impactadas com as futuras aposentadorias, as capacitações em andamento visam atender o Ensino, mas não atenderão as demandas futuras da Interdisciplinar, Engenharia Mecânica, Ciência Tecnologia dos Alimentos, Agronomia e Química.

4.4.6. Panorama Nacional

A Figura 12 mostra que a maioria dos docentes dos Institutos Federais do país (76%) possui formação *stricto sensu* concluída (49% mestres e 51% doutores) e 12% em andamento (23% mestrandos e 77% doutorandos), e 12% não possui este tipo de formação.

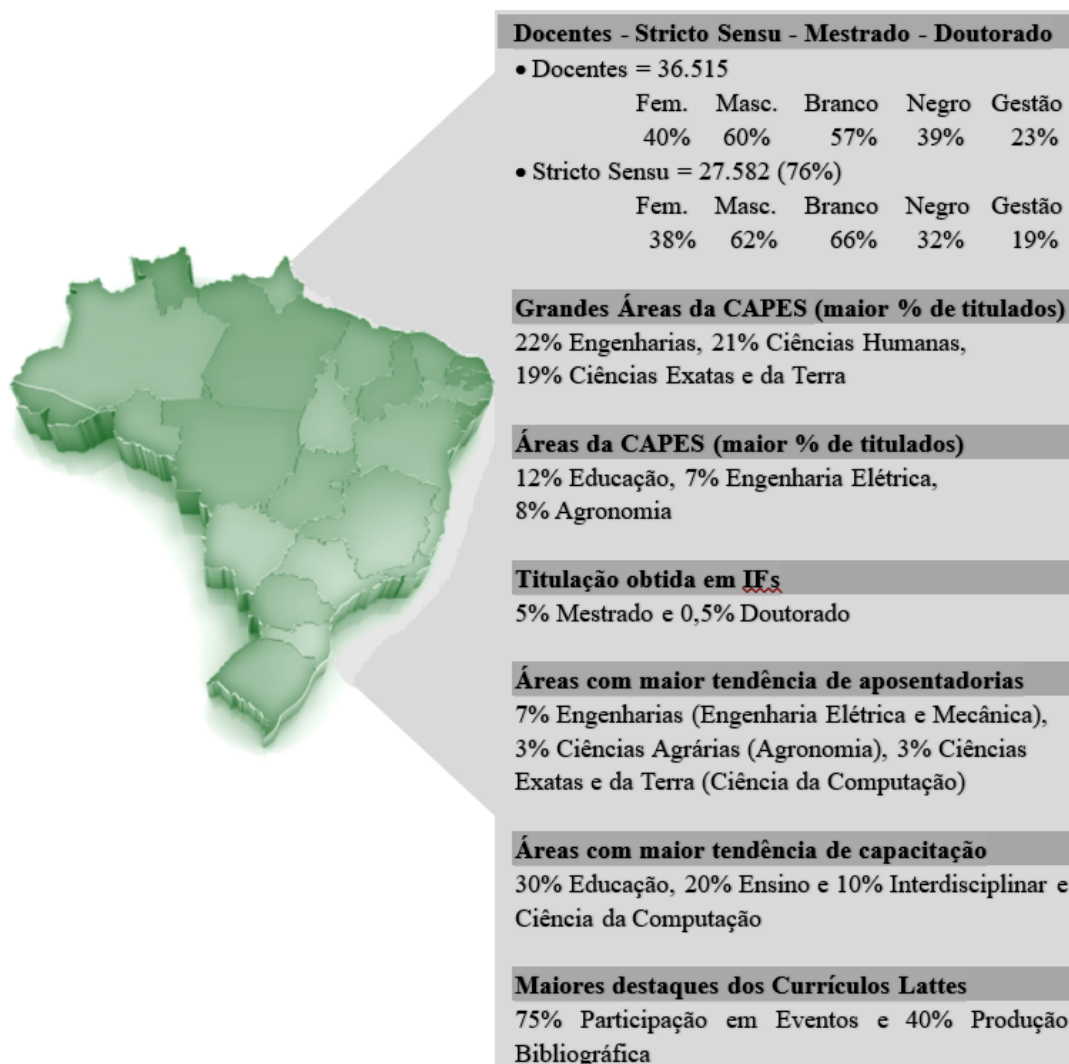
Figura 12. Visão geral em relação à Formação *Stricto Sensu* dos docentes de IFs no Brasil



Fonte: Elaboração própria

A Figura 13 mostra uma síntese do panorama nacional dos indicadores relacionados à formação *stricto sensu* dos docentes nos Institutos Federais.

Figura 13. Síntese de indicadores da Formação Stricto Sensu dos docentes nos IFs do Brasil



Fonte: Elaboração própria

De acordo com a Figura 13, os IFs possuem um total de 36.515 docentes, destes 76% possuem formação stricto sensu concluída (mestrado ou doutorado). A maioria dos docentes com formação stricto sensu possui o seguinte perfil: (i) sexo masculino (62%), raça branca (66%) e 19% ocupam cargo de gestão; (ii) titulados nas grandes áreas da CAPES em Engenharias (22%), Ciências Humanas (21%) e Ciências Exatas e da Terra (19%), e nas áreas em Educação (12%), Engenharia Elétrica (7%) e Agronomia (8%); (iii) cerca de 5% obtiveram o título de mestre e 0,5% o título de doutor em programas de pós-graduação ofertados em IFs.

Em relação à titulação, apenas a área de Agronomia não pertence às três grandes áreas com maior número de docentes titulados, sendo a grande área de Ciências Agrárias a quarta em relação ao número de titulações. E em relação à grande área de Ciências Exatas e da Terra, a Ciência da Computação é a área com maior número de titulações.

Ainda de acordo com a Figura 13, as áreas da CAPES de Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Agronomia e Ciência da Computação apresentam uma maior tendência de docentes aposentados nos próximos 10 anos nos IFs. E as áreas com maior tendência de capacitação estão relacionadas à Educação, Ensino, Interdisciplinar e Ciência da Computação. Portanto, se faz necessária uma análise e um planejamento para que essas aposentadorias sejam supridas pelas capacitações e que estas estejam alinhadas com a tendência do mercado profissional de forma a proporcionar aos alunos uma formação que atenda as demandas regionais, nacionais e internacionais.



5.

Discussões





Para uma melhor compreensão dos indicadores da formação docente stricto sensu nos IFs, seus impactos na sociedade e no desenvolvimento regional, e suas contribuições para a tomada de decisão dos gestores, foram realizadas cinco análises com ênfase em cada região do país, conforme segue:

- Quantitativo e perfil: trata-se da análise dos indicadores relacionados ao quantitativo de doutores e mestres nos Institutos Federais das regiões brasileiras, assim como uma análise desses docentes em relação ao gênero, à raça e ao exercício de cargos de gestão;
- Áreas de conhecimento: se refere às grandes áreas e áreas de conhecimento da CAPES que representam a formação stricto sensu da maioria dos docentes nos IFs de cada região;
- Titulação em IFs: encontra-se relacionada à formação stricto sensu dos docentes realizadas em IFs e o período de titulação dos docentes em relação ao ingresso dos mesmos nos IFs;
- Produção docente: se refere à produção dos docentes nos IFs com formação stricto sensu;
- Aposentadorias e capacitações: apresenta a análise da previsão das aposentadorias e capacitações dos docentes com formação stricto sensu para um período de dez anos.

5.1. Quantitativo e Perfil dos Docentes Mestres e/ou Doutores

O número de docentes com formação *stricto sensu* (mestrado e/ou doutorado) representa 76% dos docentes dos Institutos Federais. Por região do Brasil, pode-se observar que todas as regiões apresentam um percentual acima de 65%, sendo a Região Sul (82%) com maior percentual e as Regiões Norte e Centro-Oeste com menor percentual (66%). Atualmente, vários editais de órgãos de fomento incentivam a participação de pesquisadores das regiões Norte e Centro-Oeste, nas equipes dos projetos propostos, visando minimizar essas diferenças regionais.

De acordo com a CAPES (2024), a Região Norte possui a menor oferta de cursos de *stricto sensu* (309 mestrados e 128 doutorados), seguida da região Centro-Oeste (399 mestrados e 204 doutorados). Estas regiões, de acordo com o SEMESP (2022), também apresentam os menores índices de formação no ensino superior, respectivamente 7,8 e 8,9. A região Sul possui 1558 cursos (863 mestrados e 595 doutorados) e uma boa relação entre o índice de formação de ensino superior (17,5) em relação ao número de habitantes (29.933.315) de acordo com o IBGE (2022).

O percentual da formação *stricto sensu* dos docentes acima de 65% se dá devido ao plano de carreiras e cargos do Magistério Federal, instituído pela Lei 12772, de 28 de dezembro de 2012, no qual a retribuição por titulação acelera a progressão funcional do docente, e a gratificação financeira relacionada ao nível de titulação obteve valores mais compensatórios, principalmente para mestres e doutores. Além disso, foi estabelecida uma nova classe no plano de carreiras, o professor titular, e para alcançá-la um requisito básico é possuir o título de doutor. Este plano de carreira encontra-se em consonância com os princípios da Lei nº 11.812, de 29 de dezembro de 2008, conhecida como a Lei de criação dos Institutos.

As regiões apresentam um equilíbrio entre a titulação de mestre e de doutor, exceto a Região Norte que possui 63% mestres e 37% doutores, e essa questão também se justifica pela baixa oferta de cursos de doutorado na região. Analisando a formação *stricto sensu* em andamento, o Norte apresenta a maior porcentagem (17%) com um quantitativo de docentes consideravelmente mais alto em relação ao doutorado, assim como as demais regiões.

Todas as regiões apresentam um percentual maior de docentes do gênero masculino em relação ao feminino, com uma diferença de 25% a 30%, com exceção da Região Nordeste que apresentou uma diferença de 15%. Os percentuais em relação ao gênero e à formação *stricto sensu* traz uma diminuição de 10% a 15% dessas diferenças nas Regiões Norte, Centro-Oeste e Sul, mas aumenta cerca de 3% nas Regiões Nordeste e Sudeste.

Atualmente o governo federal vem criando diversas ações, como programas e incentivos, editais, etc., visando aumentar a inserção da mulher nas atividades de pesquisa. Órgãos de fomento como, por exemplo, o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e as FAPs (Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa) e a própria CAPES vêm recentemente lançando editais específicos para as mulheres, além daqueles que levam em consideração o período de maternidade da pesquisadora e seu impacto na produção científica. Essas ações são fortalecidas pela presença de um Ministério das Mulheres compondo o governo federal brasileiro. Muitos são os movimentos relacionados a “Mulheres na Ciência” em todo o mundo.

Os institutos das Regiões Norte e Nordeste possuem um percentual maior de docentes autodeclarados negros, mas este percentual sofre um declínio considerável de uma extremidade a outra do país e o quadro se reverte bruscamente, chegando a 42% no Sudeste, e 75% no Sul, de docentes autodeclarados brancos. Esses dados em parte se justificam pela própria distribuição racial da população brasileira pelas regiões do país. É importante ressaltar a Lei 12.990, de 2014, que trata da cota racial em concursos públicos federais, reservando 20% das vagas aos negros. A Comissão dos Direitos Humanos e Legislação Participativa aprovou em 13 de dezembro de 2023 o projeto de lei PL 1958/2021 que prorroga em mais 25 anos a vigência da lei e amplia para 30% a reserva de vagas para negros.

Quando se trata dos docentes com formação *stricto sensu*, o percentual de brancos é superior aos negros em todas as regiões, com diferenças que variam de 10% a 30%. Neste contexto, medidas governamentais estão ocorrendo para promover uma maior equidade nos cursos de pós-graduação, como já ocorre nos cursos de graduação em todo país. A Lei 12711, de agosto de 2012, a Lei de Cotas, com reserva de 50% das vagas em universidades e institutos federais para alunos egressos de escolas públicas, leva em consideração critérios raciais e sociais.

Em 13 de novembro de 2023 o atual presidente do Brasil sancionou a Lei nº 14.723, de novembro de 2023, a qual atualiza a Lei de Cotas, promovendo a política de inclusão racial e de pessoas com deficiência em programas *stricto sensu*. A CAPES, a partir da realização de um censo em 2024, irá elaborar o novo Plano Nacional de Pós-Graduação incluindo a política de equidade étnico-racial, de gênero, social e regional.

Neste estudo dos dados da formação *stricto sensu* dos docentes dos IFs, também foi analisado o impacto deste tipo de formação nos cargos de gestão. Atualmente, do percentual de docentes que ocupam cargos de gestão, mais de 50% são referentes a mestres e/ou doutores, onde a grande maioria ocupa cargo

de coordenação de curso em todos os níveis de ensino. Este fato é relevante, pois um docente com uma formação *stricto sensu* tende a um conhecimento mais aprofundado da área em que se titulou e a uma visão ampla no contexto da pesquisa e inovação, podendo proporcionar melhorias nas grades curriculares, nos projetos de pesquisa, inovação e extensão, na produção tecnológica, etc. dos cursos dos institutos.

5.2. Titulação dos Docentes em relação às Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES

No contexto das grandes áreas e áreas de conhecimento da CAPES, analisando a formação docente no que diz respeito às três grandes áreas do conhecimento que representam a formação *stricto sensu* da maioria dos docentes dos IFs, pode-se dizer que as Ciências Exatas e da Terra representam a formação *stricto sensu* da maioria dos docentes em todas as regiões, com exceção do Norte. As Engenharias representam as grandes áreas nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul. As Ciências Humanas compõem a formação *stricto sensu* dos docentes em todas as regiões e as Ciências Agrárias participam da formação docente nas regiões Norte e Centro-Oeste.

As Ciências Exatas e da Terra e as Engenharias na formação desses docentes se justifica pela própria missão dos institutos, que de acordo com a Lei dos Institutos prevê “a oferta de ensino de ciências e tecnologia”. Além disso, estas áreas refletem as características das atividades econômicas das regiões onde estão localizados os institutos, atividades estas que na sua maioria estão relacionadas ao setor de serviços, indústria e comércio.

No que diz respeito às Ciências Humanas na formação docente dos IFs, se justifica devido à presença de cursos de Licenciatura na maioria dos institutos em todas as regiões de acordo com o que prevê a Lei dos Institutos, “prover a oferta de cursos de licenciaturas para a formação de professores da educação básica”, uma demanda importantíssima, essencial e tão carente de recursos humanos em todas as regiões do país. E em relação às Ciências Agrárias, a presença das mesmas na formação docente nas regiões citadas anteriormente se justifica pelas características das atividades econômicas dessas regiões, que na sua maioria estão relacionadas à agropecuária.

Também foi realizada uma análise da formação *stricto sensu* dos docentes dos IFs em relação ao gênero e as grandes áreas da CAPES, e constatou-se que em todas as regiões a formação docente nas grandes áreas de Ciências Exatas e da Terra e nas Engenharias são mais de 70% masculina. E também foi observado que em todas as regiões a grande área de Linguística, Letras e Artes representa

mais de 50% de capacitação docente do sexo feminino, e nas regiões Nordeste e Sul as Ciências da Saúde também estão relacionadas à formação das docentes em percentuais acima de 50%. No Sudeste a Multidisciplinar apresenta 73% da presença feminina.

Os dados acima refletem uma realidade mundial, pois de acordo com a UNESCO (2018) em uma pesquisa realizada em 110 países e territórios, apenas cerca de 30% das estudantes escolhem áreas relacionadas a STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) na educação superior. Esta questão está relacionada à criação de padrões e estereótipos para definição de atividades que são consideradas “masculinas” e outras “femininas”.

Vários são os movimentos mundiais para reverter esse tipo de mentalidade e comportamento. Programas e projetos nacionais e internacionais visam o aumento da inclusão feminina nas áreas de STEM. No Brasil, a Sociedade Brasileira da Computação criou um programa denominado “Meninas Digitais” que possui grupos regionais em todo o país visando a inclusão de meninas na área de Ciências da Computação. Em 2023, um edital internacional do Consulado Britânico, selecionou projetos para inclusão feminina em STEM em diversos países, inclusive no Brasil. Esses são apenas dois exemplos entre diversos outros em todo o mundo.

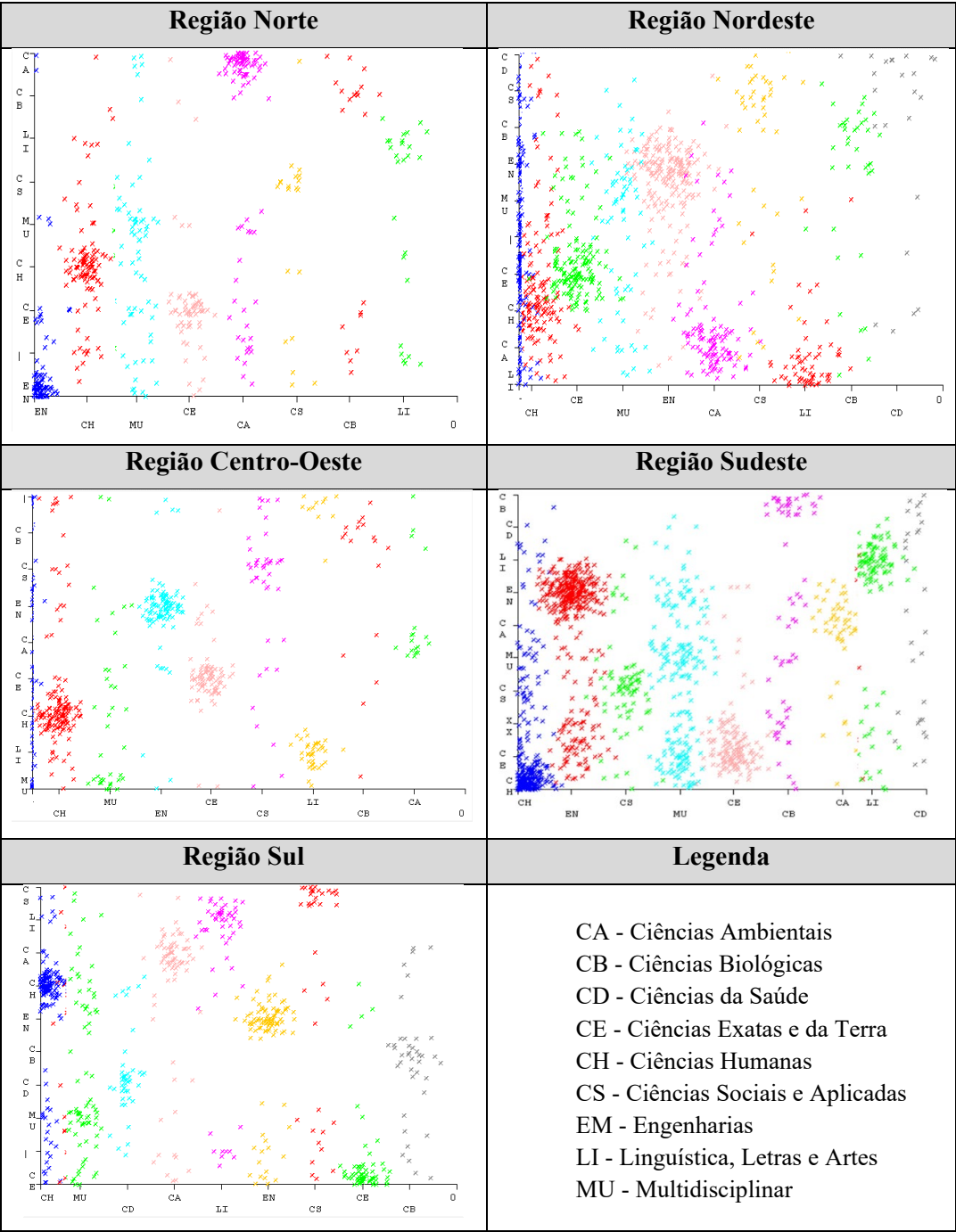
Para analisar a formação dos docentes na mesma grande área da CAPES nos dois níveis (mestrado e doutorado), ou seja, que se titulou no doutorado na mesma grande área do mestrado, e como esses perfis se comportam por região, foi utilizada a mineração de dados por meio da técnica de clusterização. Esta técnica, de acordo com Kumar e Singh (2019), tem como objetivo principal agrupar dados com padrões em comum, criando grupos (clusters) que são muito diferentes entre si em uma coleção de dados.

A clusterização foi utilizada para uma análise mais aprofundada dos dados de formação docente para a identificação de grupos de docentes dos IFs com elevado grau de expertise nas mesmas grandes áreas. Por meio desta análise é possível proporcionar aos gestores dos institutos o conhecimento do perfil docente visando a formação de redes de pesquisa e parcerias direcionadas (eventos, elaboração de cursos, capacitações etc.), além de possibilitar uma análise mais precisa do potencial de oferta de cursos em prol do desenvolvimento regional e a criação de polos de conhecimento direcionados às grandes áreas.

Os gráficos que compõem o Quadro 6 mostram os agrupamentos de acordo com as grandes áreas da CAPES, onde os clusters com maior aglomerado representam os docentes com doutorado na mesma grande área do mestrado. Pode-se observar

que os institutos da Região Norte têm um maior potencial de conhecimento nas grandes áreas de Ciências Humanas e Ciências Agrárias, e na Região Nordeste o maior potencial está nas mesmas grandes áreas do Norte, acrescido das Ciências Exatas e da Terra. E vale ressaltar que os institutos desta região apresentaram o maior percentual (82%) de doutores titulados na mesma grande área do mestrado.

Quadro 6. Agrupamento de docentes de acordo com o potencial de conhecimento nas grandes áreas.



Na Região Centro-Oeste, os institutos têm maior potencial de conhecimento nas Ciências Humanas e Engenharias, já o Sudeste apresenta esse potencial nas Ciências Humanas, Engenharias, Ciências Exatas e da Terra e Linguística, Letras e Artes, e, por fim, o Sul apresenta potencial nas mesmas grandes áreas do Sudeste, com exceção da Linguística.

Em relação às áreas de conhecimento da CAPES, este estudo abordou as dez áreas mais relacionadas à formação *stricto sensu* dos docentes nos IFs de cada região. O resultado em relação às áreas segue praticamente a mesma linha das grandes áreas, a nível de comparação serão abordadas as três áreas com o maior número de mestres e/ou doutores.

A área de Educação é uma das três áreas com maior número de docentes titulados como mestres e doutores e a mesma encontra-se presente na formação docente em todas as regiões, exceto Centro-Oeste. Apesar disso, esta região apresenta a área do Ensino, o que vai ao encontro com a análise da grande área de Ciências Humanas, pois tanto a Educação como o Ensino, embora esta última pertença à grande área Multidisciplinar, estão relacionadas aos cursos de Licenciaturas, Ensino e formação de professores.

A área de Agronomia encontra-se presente na formação docente nas regiões Norte e Centro-Oeste, assim como na grande área de Ciências Agrárias. A Engenharia Elétrica encontra-se presente na formação docente nas regiões Nordeste e Sul, assim como na grande área de Engenharias. A única região em que as áreas utilizadas na formação docente não estão relacionadas com as grandes áreas é a Sudeste, que apresentou como resultado as áreas Ensino, Interdisciplinar e Letras.

A presença da área Ensino na formação docente dos IFs do Sudeste se justifica pelo aumento dos cursos de Licenciatura na maioria dos IFs, conforme mencionado anteriormente; a Interdisciplinar se justifica pelo perfil integrador de diversos saberes, sendo esta uma característica que pode proporcionar uma contribuição enriquecedora para o ensino, pesquisa e extensão. E a área de Letras se justifica por ser uma demanda para formação de professores, principalmente para o ensino básico.

Foi realizada uma análise a nível macro dos cursos ofertados por todos os 38 institutos, principalmente dos cursos superiores e *stricto sensu*. Esta análise ocorreu por meio de consultas à Plataforma Nilo Peçanha referente ao ano de 2022 e pode-se observar que as ofertas nesses níveis de curso estão bem alinhadas com as grandes áreas e áreas da CAPES da formação *stricto sensu* dos docentes dos institutos em cada região.

Nesta análise foi observado também que muitos institutos ofertam o curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional em Rede Nacional (ProfEPT), que visa aperfeiçoar as práticas educativas e a gestão escolar vinculadas à EPT, e este fato contribui na justificativa da presença das áreas de Ensino e Educação na lista “Top 3” (as três áreas que mais formam os docentes dos IFs como mestres e doutores).

É importante ressaltar que, embora muitos institutos ofertem cursos relacionados à área de Ciência da Computação em todos os níveis, e sendo esta uma área de grande demanda do mercado profissional para os próximos anos, a mesma não faz parte da lista “Top 3” de nenhuma das regiões em relação à formação *stricto sensu* dos docentes, apesar de fazer parte da lista “Top 10”, ou seja, das dez áreas que mais formam os docentes dos IFs como mestres e doutores.

Conhecer as grandes áreas e suas áreas de conhecimento relacionadas à formação *stricto sensu* dos docentes é fundamental para tomada de decisão em relação à elaboração de perfil docente para concurso público; criação de novos cursos em todos os níveis e modalidades, principalmente *stricto sensu*; conhecer a potencialidade do instituto em relação às suas áreas de atuação, principalmente no que diz respeito à pesquisa e inovação; conhecer a potencialidade do instituto para participação em editais de órgãos de fomento nacionais e internacionais; analisar a potencialidade de criação e/ou participação em redes de pesquisas de acordo com as áreas; verificar como o instituto pode participar de forma mais efetiva no desenvolvimento regional e na integração com o setor produtivo local, etc.

5.3. Formação *Stricto Sensu* dos docentes realizadas em IFs

Em todas as regiões a porcentagem de docentes que obtêm o título de doutor ou mestre pelos programas de pós-graduação ofertados pelos IFs é de cerca de 4%, e apenas no Sudeste este percentual ultrapassa os 5%, sendo menos de 1% relacionado ao doutorado em todas as regiões. Estes percentuais apesar de baixos, são significativos, pois a oferta de cursos *stricto sensu* em IFs é recente, principalmente a nível de doutorado, e nem todos os IFs ofertam esses níveis de formação.

Os IFs estão começando a proporcionar uma sustentabilidade na formação *stricto sensu* de seu corpo docente, assim como já acontece em muitos casos da graduação e especialização. A partir da Lei dos Institutos, os antigos CEFET's (Centro Federal de Educação Tecnológica) que em sua maioria deram origem aos atuais institutos, passam a ofertar este nível de ensino, ou seja, a partir de

2008. A lei possibilita a oferta de cursos em todos os níveis e modalidades, e cita a oferta da pós-graduação a nível de mestrado e doutorado, além de ressaltar a característica da verticalização que os IFs proporcionam, ou seja, o aluno ingressar na instituição e realizar sua formação acadêmica do médio ao doutorado nos IFs.

Uma outra característica dos IFs é a oferta de mestrados e doutorados na modalidade profissional, pois a proposta desta modalidade vai ao encontro da missão dos IFs, embora possam também ofertar a modalidade acadêmica. O primeiro doutorado profissional no Brasil foi aprovado pela CAPES em 2018, isso justifica a baixa oferta de cursos de doutorados nos IFs, embora atualmente sejam ofertados nove cursos de doutorado. Destes, 50% são ofertados na região Sudeste, e mais de 150 cursos de mestrado em toda a rede de Institutos Federais.

Em relação ao período de formação *stricto sensu* dos docentes ocorrer anteriormente ou posteriormente ao ingresso dos mesmos nos IFs, em todas as regiões mais de 50% concluíram o mestrado antes de ingressar, e mais de 70% concluíram o doutorado após o ingresso. Este quadro se justifica, pois a procura por cursos de doutorado geralmente está relacionada à carreira acadêmica e de pesquisa. Desta forma, a maioria opta por este nível de formação após ingressar no meio acadêmico, além disso o plano de carreira nos IFs e a retribuição por titulação são um grande incentivo aos docentes para a titulação de doutor. Essa informação é relevante para que os gestores fiquem cientes que a probabilidade do docente que ingressou recentemente na instituição solicitar afastamento para capacitação de doutorado após o período probatório é alta.

5.4. Produção dos docentes com formação *Stricto Sensu*

No contexto dos indicadores de produção dos docentes mestres e/ou doutores nos IFs, foram analisadas as informações contidas no Currículo Lattes de cada um destes docentes dos 38 institutos em relação ao quantitativo de cada categoria de produção, não considerando aspectos qualitativos. O perfil de produção docente é praticamente o mesmo nos IFs de todas as regiões, apresentando indicadores de melhor desempenho em eventos, no que se refere à participação, e em produção bibliográfica, no que se refere à publicação de artigos em congressos e periódicos, onde o percentual é equilibrado entre esses dois tipos de publicação.

A produção técnica é baixa em todas as regiões, sendo os trabalhos técnicos os mais produzidos. Em relação a patentes, esta categoria é a mais baixa de todas as produções em todas as regiões, seja em patentes ou em programas de computador. Foi observado que em todas as regiões o percentual de programas de computador sem registro ficou acima de 50%, e embora seja uma produção

técnica, possui a tendência de contribuir para melhoria do indicador de patentes, onde uma ação a ser realizada seria o devido registro desses softwares no INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial).

Em relação aos projetos, o melhor desempenho foi dos docentes da região Sudeste, mas em todas as regiões há a predominância dos projetos de pesquisa, seguido de projetos de extensão. Em relação às bancas e orientações há uma participação bem expressiva na graduação e baixa participação em *stricto sensu* - esse percentual fica mais alto na região Sudeste.

A produção dos docentes não reflete adequadamente o perfil tecnológico dos institutos, já que a produção técnica e as patentes são as que possuem percentuais mais baixos. A baixa participação em orientações e bancas de mestrado e doutorado também é um ponto de melhoria, pois este indicador é critério de avaliação em muitos editais de órgãos de fomento.

A produção docente é bastante relevante para abertura de novos cursos *stricto sensu* e manutenção dos mesmos perante à CAPES, pois o doutor necessita de produção suficiente para compor o quadro de docentes permanentes de um programa, conforme as exigências dos documentos de área da CAPES. Além disso, também é de grande importância na avaliação dos cursos de graduação e na avaliação da instituição pelo MEC, no pleito de bolsas de produtividade do CNPq, etc.

Neste contexto, os gestores necessitam de um planejamento de incentivo à produção docente, principalmente no que diz respeito às produções técnicas e a algum tipo de atuação em cursos *stricto sensu*. Para os IFs que não ofertam este nível de formação é possível parcerias com outras instituições da rede que proporcionem este nível de ensino, assim como parcerias mais efetivas com as universidades próximas.

A produção docente é fundamental para a avaliação do desempenho do mesmo nas progressões funcionais em relação ao plano de carreira. Nesta avaliação os docentes são avaliados por meio das análises da formação continuada, das atividades de pesquisa e extensão, da produção e participação em cargos de gestão. Em relação à produção, geralmente são avaliados os projetos, orientações, produção científica, registros e patentes, participação em eventos, produção de trabalhos técnicos e oferta de cursos. A produção também é de extrema importância para aprovação da progressão do docente para a classe de professor titular.

5.5. Previsão das Aposentadorias e Capacitações dos Docentes com Formação Stricto Sensu

A última análise realizada está relacionada à previsão das aposentadorias e capacitações dos docentes com formação stricto sensu para um período de dez anos, ou seja, referente ao ano de 2033. Em relação à previsão de aposentadoria, todas as regiões apresentam um percentual de 15% a 22% do quadro docente, considerando as regras atuais da aposentadoria para docentes de carreira EBTT (Ensino Básico Técnico e Tecnológico).

No que diz respeito ao impacto das aposentadorias no perfil do corpo docente em relação às grandes áreas, as Engenharias terão um percentual significativo de docentes aposentados em todas as regiões. O mesmo ocorre com as Ciências da Saúde no Norte e Nordeste, Ciências Biológicas no Nordeste e Sudeste, e Ciências Agrárias no Sudeste e Sul. Nas Engenharias e Ciências Agrárias, em muitos casos estes percentuais refletem o quantitativo de docentes nestas grandes áreas.

Em relação às áreas, o impacto das aposentadorias ocorrerá na Engenharia Elétrica do Norte ao Sudeste do país, Ciência da Computação do Nordeste ao Sudeste, Engenharia Mecânica no Norte e no Sul, e Geografia no Nordeste e no Centro-Oeste. De acordo com previsões relacionadas às profissões mais solicitadas pelo mercado de trabalho para os próximos anos, as áreas da Engenharia e principalmente a Ciência da Computação estão no topo da lista, portanto são de extrema importância na formação dos alunos para o ingresso no mercado profissional visando atender as demandas cada vez mais crescentes para estas áreas.

Perante este quadro, as aposentadorias dos docentes com formação stricto sensu nessas áreas podem trazer prejuízo aos alunos caso não sejam bem planejadas em relação à reposição de docentes com estas titulações. Um planejamento eficiente em relação à aposentadoria dos docentes e suas áreas de formação, em especial stricto sensu, é fundamental para as tomadas de decisões de recomposição de quadro docente e manutenção dos cursos existentes, além da criação de novos cursos para atender o perfil de profissionais para o mercado regional, nacional e internacional.

Em relação à previsão de formação relacionada às grandes áreas, a formação de novos mestres e doutores em Ciências Humanas ocorre em todas as regiões, exceto no Sudeste. Assim como, novos docentes titulados na Multidisciplinar e nas Engenharias são previstos em todas as regiões, exceto Centro-Oeste.

Em relação à previsão de formação relacionada às áreas, a formação de novos mestres e doutores em Educação e/ou Ensino se dá em todas as regiões, exceto Sudeste; em Ciência da Computação no Norte e no Nordeste; em Administração no Centro-Oeste; em Engenharia Elétrica e Produção no Sudeste; e em Interdisciplinar no Sudeste e Sul.

Em uma análise macro, ou seja, nas grandes áreas, as previsões de formação atendem parcialmente às demandas causadas pelas aposentadorias, mas ao analisar as áreas concluiu-se que há uma grande tendência destas demandas não serem supridas, além das possibilidades de formações em áreas que de acordo com o quantitativo de aposentadorias não seriam necessárias.

Neste caso, ocorre uma falta de planejamento adequado de reposição do corpo docente, sendo necessária uma análise também da demanda do mercado profissional para os egressos dos cursos, pois determinadas áreas podem estar estagnadas no mercado e outras podem ser tendências de alto índice de empregabilidade, como a Ciência da Computação. Este tipo de planejamento deve ser feito com antecedência para as devidas tomadas de decisões e levantamento dos perfis para elaboração de concursos públicos para novos docentes ou capacitação de docentes do quadro de efetivos.

Também há o surgimento de áreas na previsão de formação que não fazem parte das dez áreas com maior número de mestre e doutores, sendo relevante ressaltar a Administração em todas as regiões e a área de Artes no Sudeste. Este fato se justifica, pois, ao analisar os cursos ofertados nos institutos observa-se a oferta de cursos de bacharelado em Administração em vários deles - este tipo de oferta é mais recente ao portfólio de cursos geralmente ofertados em IFs.

A região Sudeste apresenta uma demanda considerável de profissionais ligados à Artes e isso justifica o aparecimento desta área nas formações em andamento na região. As regiões Norte e Nordeste mantém a previsão de formação em andamento nas mesmas áreas das formações já concluídas em 60%, Centro-Oeste em 80%, Sudeste em 70% e, de forma mais abrupta, o Sul com 50%.



6.

Considerações Finais





Este trabalho propôs três objetivos específicos: integração de dados estruturados (bases de dados) e não estruturados (web) por meio de uma ferramenta computacional, extração de conhecimento dos dados integrados por meio de estatísticas e mineração de dados, e a elaboração de um conjunto de indicadores, definição de perfis e previsões relacionadas ao quadro docente.

Portanto, perante o conteúdo apresentado, conclui-se que os objetivos propostos foram atendidos, além de apresentar uma discussão sobre os indicadores obtidos à luz do contexto regional de suas localizações físicas e de como esses indicadores podem contribuir com os gestores dos IFs e até mesmo com a SETEC (Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica) como uma ferramenta de auxílio para a tomada de decisões.

As principais limitações deste trabalho estão relacionadas às bases devido à inconsistência de alguns dados relacionados à escolaridade dos servidores e principalmente a todos os problemas possíveis, citados anteriormente, em relação ao preenchimento do currículo pelos docentes na Plataforma Lattes, no que diz respeito à precisão, atualização e correção dos dados informados.

Muitos foram os indicadores calculados, e as interpretações, análises e discussões não se limitam a este trabalho, podendo ser utilizado como fonte de consulta e pesquisa para aqueles que possuam interesse no tema aqui abordado.

Possíveis extensões deste trabalho podem estar relacionadas a novas análises dos indicadores à luz de novos critérios e contextos. No que diz respeito ao impacto da formação *stricto sensu* dos docentes em relação aos cursos ofertados nos IFs, este trabalho apresentou uma breve análise a nível macro, mas este assunto é vasto e muito rico para a tomada de decisões em diversos aspectos, portanto cabe um trabalho aprofundado nessa vertente com um olhar para cada nível de ensino.

Sugere-se também, como extensão deste trabalho, a apresentação dos resultados obtidos a um conjunto de gestores de IFs por meio de reuniões e workshops visando melhorias das análises realizadas. Sugere-se ainda uma outra possibilidade de extensão, a replicação da metodologia para a carreira dos técnicos-administrativos da EBTT, visando uma análise da formação *stricto sensu* dos mesmos em relação às funções que exercem nos institutos.

Por fim, agradeço à Enap pela possibilidade de realizar este trabalho e por todas as contribuições recebidas; aos Institutos Federais que participaram da pesquisa dos indicadores, em especial ao Instituto Federal Fluminense, onde a autora deste trabalho atua há 27 anos; ao CNPq que contribui com fomentos aos meus projetos, especificamente ao projeto “Gestão Integrada 4.0” responsável pelo desenvolvimento da ferramenta que deu origem à extensão utilizada neste trabalho; ao meu orientando e bolsista de Iniciação Tecnológica que participou do desenvolvimento da ferramenta e a todos que de alguma forma contribuíram para a concretização deste trabalho.

Referências bibliográficas

ALBUQUERQUE, D. J. S.; NUNES, V. T.; RALHA, C. G.; CAPPELLI C. Implementing e-government processes distribution with transparency using multi-agent systems. **iSys-Revista Brasileira de Sistemas de Informação**, v. 9, n. 1, p. 118-138, 2016.

BERGUE, S. T. **Gestão estratégica de pessoas no setor público**. São Paulo, SP: Atlas, 2020.

BOIANOVSKY, I. **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia da Região Centro-Oeste: Análise Temática dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio**. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI). Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro, 2020.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 200 de 25 de fevereiro 1967**. Diretrizes para a Reforma Administrativa. Brasília, DF: Planalto, 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0200.htm

BRASIL. **Decreto nº 67.326 de 5 de outubro de 1970**. Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal. Brasília, DF: Planalto, 1970. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D67326.htm.

BRASIL. **Decreto nº 5.707 de 23 de fevereiro de 2006**. Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. DF: Planalto, 2006a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5707.htm

BRASIL. **Decreto nº 9.473 de 16 de agosto de 2018**. Altera o Decreto nº 67.326, de 5 de outubro de 1970, e o Decreto nº 93.215, de 3 de setembro de 1986. DF: Planalto, 2018a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9473.htm

BRASIL. **Decreto nº 9.991 de 28 de agosto de 2019**. Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. DF: Planalto, 2019a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9991.htm#art35

BRASIL. **Decreto nº 10.506 de 02 de outubro de 2020**. Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. DF: Planalto, 2020a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10506.htm#art1

BRASIL. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, DF: Planalto, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm.

BRASIL. **Resolução 187/2006** - *Política de gestão de pessoas no Tribunal de Contas da União (TCU)*. Brasília, DF: TCU, 2006b.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Levantamento de governança e gestão de pessoas**. Brasília, DF: TCU, 2013. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/secretariade-fiscalizacao-de-pessoal/perfil-de-governanca-de-pessoas>

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Levantamento de governança e gestão de pessoas: ciclo 2016**. Brasília, DF: TCU, 2016. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/secretaria-de-fiscalizacao-de-pessoal/perfil-de-governanca-depessoas/>.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Levantamento de Governança e Gestão Públicas: relatório de acompanhamento 2017**. Brasília, DF: TCU, 2017. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento2017>

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Levantamento de Governança e Gestão Públicas: relatório de acompanhamento 2018**. Brasília, DF: TCU, 2018b. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento2018/resultados.htm>

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Levantamento Integrado de Governança Organizacional e Gestão Públicas ciclo 2021**. Brasília, DF: TCU, 2021. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-de-governanca/>

BRASIL. **Lei 12772 de 28 de dezembro de 2012**. Disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/159365>

BRASIL. **Lei 12711 de agosto de 2012**. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm

BRASIL. **Lei nº 14.723 de novembro de 2023**. Disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/159365>

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social do Ministério da Educação. **Governo federal anuncia 100 novos campi de Institutos Federais**. Brasília, DF: MEC, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/marco/governo-federal-anuncia-100-novos-campi-de-institutos-federais>

CAO, L. Data science: challenges and directions. **Communications of the ACM**, ACM, v. 60, n. 8, p. 59–68, 2017.

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Plataforma Sucupira - cursos avaliados e reconhecidos por região**. 2024.

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Banco de Metadados - CAPES - Sucupira: Coleta de Dados, Programas de Pós-Graduação**

Stricto Sensu no Brasil 2021 a 2024. 2022. Disponível em: <https://metadados.capes.gov.br/index.php>

CARMO, L. J. O.; ASSIS, L. B.; MARTINS, M. G.; SALDANHA, C. C. T; GOMES, P. A. Gestão estratégica de pessoas no setor público: percepções de gestores e funcionários acerca de seus limites e possibilidades em uma autarquia federal. **Revista do Serviço Público**, v. 69, n. 2, p.164-192, 2018. DOI: <https://doi.org/10.21874/rsp.v69i2.1759>.

CASCAES, D. C. T. **Gestão Estratégica de Pessoas nos Institutos Federais: desafios e possibilidades.** Florianópolis, SC: EduCAPES, 2021. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/699717>

CHATWIN, M.; ARKU, G. Beyond ambiguity: Conceptualizing open government through a human systems framework. **Journal of eDemocracy & Open Government**, v. 9, n. 1, 2017.

CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Plataforma Lattes.** Disponível em: lattes.cnpq.br

COOPER, P. Data, information, knowledge and wisdom. **Anaesthesia & Intensive Care Medicine**, v. 18, n. 1, p. 55-56, 2017.

CONIF. Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. **História da Rede Federal.** 2023. Disponível em: <https://113anos.redefederal.org.br/#historico>

CÔRTEZ, F. G.; MENESES, P. P. M. Gestão estratégica de pessoas no Legislativo Federal brasileiro: condições para a implementação. **Revista de Administração Pública**, v. 53, n. 4, p. 657-686, 2019.

DAMMANN, O.; SMART, B. **Making population health knowledge.** In: Causation in population health informatics and data science. [London]: Springer Nature, p. 63-77, 2019. DOI: 10.1007/978-3-319-96307-5_5

DUAN, Y.; SUN, X.; CHE, H.; CAO, C.; LI, Z.; YANG, X. Modeling Data, Information and Knowledge for Security Protection of Hybrid IoT and Edge Resources. **IEEE Access**, v. 7, p. 99161–99176, 2019. doi: 10.1109/ACCESS.2019.2931365.

DUTRA, J. S. **Gestão de Pessoas: modelo, processos, tendências e perspectivas.** 2ed., São Paulo: Atlas, 2017.

ENAP - Escola Nacional de Administração Pública. **Dicionário de Dados das Bases do InfoGOV.** 2022. Disponível em: <https://infogov.enap.gov.br/assets/files/dicionario.pdf>

GAIKWAD, S.V.; CAUGULE, A.; PATIL, P. Text Mining Methods and Techniques. **International Journal of Computer Applications**, V. 85, n. 17.

GARTNER. **Open Data - Gartner IT Glossary.** 2019. Disponível em: <https://www.gartner.com/it-glossary/open-data/>.

HARDY, K.; MAURUSHAT, A. Opening up government data for big data analysis and public benefit. **Computer Law & Security Review**, Elsevier, v. 33, n. 1, p. 30–37, 2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico**. 2022.

Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html>

JANSSEN, M.; CHARALABIDIS, Y.; ZUIDERWIJK, A. Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government. **Information systems management**, Taylor & Francis, v. 29, n. 4, p. 258–268, 2012.

KELLEHER, J. D.; TIERNEY, B. **Data Science**. Ed. Mit Press, 2018.

KUMAR, S.; SINGH, M. A novel clustering technique for efficient clustering of big data in Hadoop Ecosystem. **Big Data Mining and Analytics**, v. 2, n. 4, p. 240–247, 2019.

LUCKE, J.; GEIGER, C. P. **Open Government Data - Frei verfügbare Daten des öffentlichen Sektors**, Zeppelin Univ., Friedrichshafen, Technical Report TICC-101203, 2010.

MARQUES, F. **Gestão de Pessoas: fundamentos e tendências**. Brasília, DF: DDG/ENAP, 2015.

MATHEUS, R.; JANSSEN, M.; MAHESHWARI, D. Data science empowering the public: Data-driven dashboards for transparent and accountable decision-making in smart cities. **Government Information Quarterly**, Elsevier, 2018.

MOON, M. J. Shifting from old open government to new open government: Four critical dimensions and case illustrations. **Public Performance and Management Review**, v. 43, n. 3, p. 535–559, 2020.

MOURA, A. L. N.; SOUZA, B. C. Gestão estratégica de pessoas na administração indireta do setor público federal: na prática, ainda um discurso. **Revista do Serviço Público**, v. 67, n. 4, p. 575, 2016. DOI: <https://doi.org/10.21874/rsp.v67i4.2046>.

NASCIMENTO, D. O. **Transparência pública: uma análise do município de Alagoa Nova-PB**. Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, 2019.

OD, O. D. **The Open Definition - Defining Open in Open Data, Open Content and Open Knowledge**. 2019. Disponível em: <<http://opendefinition.org/>>.

OGP BRASIL. **Declaração de Governo Aberto**. CGU. 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto>

OROBOR, I. Integration and Analysis of Unstructured Data for Decision Making: Text Analytics Approach. **International J.of Open Information Technologies**, v. 4, p. 82–88, 2016.

PROVOST, F.; FAWCETT, T. Data science and its relationship to big data and data-driven decision making. **Big Data**, v. 1, n. 1, p. 51–59, 2013.

SATO, A.; HUANG, R. A Generic Formulated KID Model for Pragmatic Processing of Data, Information, and Knowledge. In: **2015 IEEE 12th intl. Conf. on ubiquitous intelligence and computing**. Beijing: IEEE, 2015.

SEMESP. **Mapa do Ensino Superior » Dados Estados e Regiões**, 12ª ed., 2022. Disponível em <https://www.semesp.org.br/mapa/edicao-12/regioes/>

SERRANO, A. L. M., MENDES, N. C. F., ABILA, N. **Dimensionamento na Administração Pública Federal: uma ferramenta de gestão de trabalho**. Brasília: Enap, 2019. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/4093>.

SHAREPSI. **Share-PSI: Uses of Open Data Within Government for Innovation and Efficiency: Report**. 2014. Disponível em: <<https://www.w3.org/2013/share-psi/workshop/samos/report>>.

UNESCO. **Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM)**. 83 p., 2018.

VALENTIM, M. L. P. **Informação e conhecimento em organizações complexas**. Em M. L. P. Valentim (Org), *Gestão da informação e do conhecimento* (p.7-10). São Paulo: Polis, Cultura Acadêmica. 2008.

WANG, L. Twinning data science with information science in schools of library and information science. **Journal of Documentation**, v. 74, n. 6, p. 1243–1257, 2018.

YANG, L. J. **Study of Data Integration Model Based on Network Technology**. *Advanced Materials Research*, v. 268–270, p. 1868–1873, 2011.

APÊNDICE A – Práticas e Subpráticas de Governança e Gestão de Pessoas.

De acordo com Brasil (2021), seguem as boas práticas e subpráticas de governança e gestão de pessoas:

- 4110. Realizar planejamento da gestão de pessoas:
 - 4111. Definiram-se objetivos, indicadores e metas de desempenho para cada função/subsistema (recrutamento e seleção, capacitação gestão de desempenho, gestão de benefícios, gestão da qualidade de vida e promoção da saúde) de gestão de pessoas;
 - 4112. Há plano(s) específico(s) para orientar a gestão de pessoas (para cada subsistema e alinhados ao Plano Estratégico organizacional na organização);
 - 4113. A organização verifica se os gestores cumprem as políticas de gestão de pessoas (para cada subsistema).
- 4120. Definir, em termos qualitativos e quantitativos, a demanda por colaboradores e gestores:
 - 4121. Os perfis profissionais desejados para cada ocupação ou grupo de ocupações de gestão estão definidos e documentados;
 - 4122. Os perfis profissionais desejados para cada ocupação ou grupo de ocupações de colaboradores da organização estão definidos e documentados;
 - 4123. Há definição do quantitativo necessário de pessoal por unidade organizacional ou por processo de trabalho;
 - 4124. Monitora-se um conjunto de indicadores relevantes sobre força de trabalho.
- 4130. Assegurar o provimento das vagas existentes:
 - 4131. A escolha dos gestores ocorre segundo perfis profissionais previamente definidos e documentados;
 - 4132. Os métodos e critérios das seleções externas (p.ex. dos concursos públicos; colaboradores requisitados em seleções externas) são definidos com base nos perfis profissionais desejados;
 - 4133. O número de vagas solicitadas para serem preenchidas nas seleções externas é estabelecido a partir do quantitativo necessário de pessoal por unidade organizacional ou por processo de trabalho;

- 4134. A organização aloca os colaboradores com base na comparação entre os perfis profissionais apresentados por eles e os perfis profissionais desejados (documentados) pelas unidades organizacionais.
- 4140. Assegurar a disponibilidade de sucessores qualificados:
 - 4141. Há uma política, ou programa, de sucessão;
 - 4142. As ocupações críticas da organização estão identificadas;
 - 4143. Há plano de sucessão para as ocupações críticas;
 - 4144. A organização executa ações educacionais para assegurar a disponibilidade de sucessores qualificados para as ocupações críticas.
- 4150. Desenvolver as competências dos colaboradores e dos gestores:
 - 4151. As lacunas de competências dos colaboradores e gestores da organização são identificadas e documentadas;
 - 4152. Há ações de desenvolvimento de liderança para os colaboradores que assumem funções gerenciais;
 - 4153. A organização avalia as ações educacionais realizadas, com o objetivo de promover melhorias em ações educacionais futuras.
- 4160. Desenvolver e manter ambiente de trabalho positivo para o desempenho
 - 4161. O ambiente de trabalho organizacional é avaliado;
 - 4162. A organização oferece aos colaboradores condições mais flexíveis e estimulantes para realização de trabalho, com vistas ao aumento do desempenho;
 - 4163. Há programa(s) de qualidade de vida no trabalho;
 - 4164. Há programa de reconhecimento de colaboradores e equipes;
 - 4165. Há procedimentos estruturados para identificar os motivos pessoais dos desligamentos voluntários da organização;
 - 4166. Há procedimentos estruturados para identificar os motivos dos pedidos de movimentação interna dos colaboradores da organização.
- 4170. Gerir o desempenho dos colaboradores e dos gestores;
 - 4171. A organização estabelece metas de desempenho individuais e/ou de equipes vinculadas aos planos organizacionais;
 - 4172. A organização realiza, formalmente, avaliação de desempenho individual, com atribuição de nota ou conceito, tendo como critério de avaliação o alcance das metas previstas;
 - 4173. Os avaliadores informam aos colaboradores avaliados, antes

do ciclo avaliativo, os critérios que serão utilizados para a avaliação de desempenho;

- 4174. Os avaliadores realizam, antes da atribuição da nota ou conceito, pelo menos um encontro com colaborador avaliado com o objetivo de discutir o desempenho do avaliado;
- 4175. Os avaliadores identificam e documentam as necessidades individuais de capacitação durante o processo de avaliação de desempenho dos seus subordinados.

APÊNDICE B – Dicionário de Dados

Quadro 7. Base do SIAPE

ID	Nome Variável	Tipo	Comentário
1	MÊS	Número	Mês/Ano ao qual o registro se refere, na forma aaaamm.
2	ID_ANON	Número	Id de cada pessoa, anonimizado.
3	NOME SERVIDOR	Texto	Nome do servidor (não disponível no ambiente de pesquisa).
4	SEXO	Texto	Sexo do servidor. Assume os valores: Mas, Fem
5	DATA NASCIMENTO SERVIDOR	Texto	Data de nascimento do servidor, no formato dd/mm/aaaa
6	IDADE	Número	Idade do servidor.
7	CPF SERVIDOR	Número	CPF do servidor
8	TÍTULO ELEITOR	Número	Título de eleitor do servidor (não disponível no ambiente de pesquisa).
9	ESCOLARIDADE	Texto	Escolaridade do Servidor. Pode assumir os valores: Fundamental, Ensino Médio, Superior, Pós Graduação, Mestrado, Doutorado.
10	COR ORIGEM ÉTNICA	Texto	Raça ou cor autodeclarada do servidor. Pode assumir os valores: Amarela, Branca, Indígena, Não Informado, Negra
11	UF RESID	Texto	Sigla da UF de residência do servidor.
12	PAÍS	Texto	País de naturalidade do servidor. Por extenso.
13	COD DEFICIÊNCIA	Número	Código da deficiência do servidor.
14	NOME DEFICIÊNCIA	Texto	Descrição da deficiência do servidor.
15	UF NATURALIDADE	Texto	Sigla da UF de naturalidade do servidor.
16	ESTADO CIVIL	Texto	Estado civil do servidor, podendo assumir os valores: Casado, Divorciado, Sep.Judic., Solteiro, Viúvo
17	HABILITAÇÃO PROFISSIONAL	Texto	Habilitação profissional (formação) do servidor, por extenso.
18	QTD VÍNCULOS	Número	Quantidade de vínculos com a administração pública que o indivíduo tem dentro do SIAPE.
19	VÍNCULO INFOGOV	Texto	Booleano. Indicador se aquele servidor teve dois vínculos unificados segundo as regras vigentes no InfoGOV.
20	ID SERVIDOR	Texto	Id do servidor junto ao SIAPE.
21	VÍNCULO SERVIDOR	Texto	Id de cada vínculo de cada servidor junto ao SIAPE.
22	ORGAO SUPERIOR	Número	Id de cada ministério existente na história do SIAPE, ministério esse onde o servidor está lotado. Pode assumir diversos valores, onde o que interesse ao projeto proposto é: 5 - Ministério da Educação
23	ÓRGÃO	Texto	Órgão onde o servidor está lotado.
24	COD ÓRGÃO	Número	Código do órgão onde o servidor está lotado, de acordo com o SIORG.

ID	Nome Variável	Tipo	Comentário
25	ÓRGÃO SUP ORIGEM	Texto	Ministério de onde o servidor é originário, em caso do mesmo ser originário de outra repartição.
26	ÓRGÃO ORIGEM	Texto	Órgão de onde o servidor é originário, em caso do mesmo ser originário de outra repartição.
27	APOSENTADORIA	Texto	Texto: Descrição da razão legal para a aposentadoria do servidor, se aposentado.
28	COD APOSENTADORIA	Número	Código relativo ao campo 27.
29	ANO PREVISÃO APOSENTADORIA	Número	Ano previsto para a aposentadoria do servidor segundo o SIAPE.
30	ANO APOSENTADORIA	Número	Ano da aposentadoria efetiva do servidor, se aposentado.
31	MÊS APOSENTADORIA	Número	Mês da aposentadoria efetiva do servidor, se aposentado.
32	DIA APOSENTADORIA	Número	Dia da aposentadoria efetiva do servidor, se aposentado.
33	OCOR APOSENTADORIA	Data	Data de ocorrência da aposentadoria do servidor.
34	ANO MÊS OPCA O FUNPRESP	Texto	Ano/Mês da opção do servidor pelo Funpresp, na forma mm/aaaa
35	TEMPO SERV APOS	Texto	Tempo de serviço já cumprido para a aposentadoria.
36	DIA NOMEACAO FUNÇÃO	Texto	Dia de nomeação para a função, se o servidor está ocupando alguma. Na forma dd/mm/aaaa.
37	INGRESSO	Texto	Forma de ingresso do servidor no serviço público ou na função que o mesmo está ocupando.
38	COD INGRESSO	Número	Código relativo ao campo 37.
39	ANO ING SPUB	Número	Ano de ingresso do servidor no serviço público.
40	COD INGR SPUB	Número	Código relativo à forma de ingresso do servidor no serviço público.
41	INGRESSO SPUB	Texto	Forma de ingresso do servidor no serviço público.
42	ATIVIDADE FUNÇÃO	Texto	Função que o servidor está ocupando no serviço público.
43	CARGO	Texto	Cargo/Carreira do servidor no serviço público.
44	NÍVEL CARGO	Texto	Nível do cargo do servidor dentro da carreira.
45	ESC CARGO	Texto	Indica a escolaridade relativa ao cargo do servidor. Pode assumir os valores: NA (nível auxiliar), NI (nível inicial), NM (nível médio), NS (nível superior)
46	COD CARGO	Número	Código relativo ao cargo que o servidor ocupa.
47	GRUPO CARGO	Texto	Código do grupo no qual se encontra o cargo que o servidor ocupa.
48	DIA OCOR INGR ÓRGÃO EV	Data	Data. Valores iniciaram em 2007/12. Se encontra no módulo DATA OCORRÊNCIA (ESTADO DE VINCULO) / DATA OCOR INGRÓRGÃO EST VINC. Provável que seja a data em que o estado de vínculo do servidor está de fato relacionado ao órgão.
49	DATA INGRESSO CARGO	Data	Data. Data de ingresso do servidor no cargo/ carreira.

ID	Nome Variável	Tipo	Comentário
50	NACIONALIDADE	Texto	Nacionalidade do servidor. Pode assumir os valores: Brasileiro Nato, Brasileiro Naturalizado, Equiparado, Estrangeiro, Nacionalidade, Não Informado
51	FLAG FUNÇÃO	Número	Flag que indica o tipo de função que o servidor está ocupando. Pode assumir os valores: 0; sem função considerada 1; DAS, NES, FCI, FDI, FCD, FPR, FPE 2; FDI, FCT, FG, FGE, FGR, FIN, FND
52	FLAG COMISSIONADO	Booleano	Booleano. Flag que indica se a pessoa é comissionada “pura”, ou seja, originária de fora da máquina e sem vínculo com esta. Seguem valores: 0 - Pessoa com vínculo com o serviço público; 1 - Pessoa sem vínculo com o serviço público.
53	COD NACIONALIDADE	Número	Código relativo ao campo 50
54	FUNÇÃO	Texto	Função que o servidor está ocupando no momento.
55	NÍVEL FUNÇÃO	Texto	Nível da função que o servidor está ocupando no momento.
56	REG JUR	Texto	Regime jurídico ao qual o servidor atualmente está sujeito.
57	NATUREZA JURÍDICA	Texto	Natureza jurídica do órgão no qual o servidor está lotado. Pode assumir os valores: Administração Pública, Autarquia Federal, Fundação Federal, Poder Executivo Estadual, Poder Executivo Federal.
58	GRUPO SITUAÇÃO VÍNCULO	Texto	Grupo no qual a situação do vínculo do servidor com o serviço público do servidor se encontra. Pode assumir os valores: Ativo; Aposentado, Instituidor Pensão
59	SITUAÇÃO VINCULO	Texto	Situação do vínculo do servidor com o serviço público.
60	SITUAÇÃO FUNCIONAL	Texto	Código alfanumérico que indica em qual situação funcional, dentro daquele regime jurídico (56), o servidor se encontra.
61	JORNADA CARGO	Número	Quantidade de horas trabalhadas pelo servidor, semanalmente, naquele cargo.
62	JORNADA TRABALHO	Número	Quantidade de horas trabalhadas pelo servidor, semanalmente, naquele vínculo.
63	UF DA ORGANIZAÇÃO	Texto	UF da organização na qual o servidor trabalha.
64	REGIÃO	Texto	Região da UF do campo 63.
65	UORG	Texto	Sigla da unidade organizacional na qual o servidor está lotado.
66	COD SIORG	Número	Código, no SIORG, do existente no campo 65.
67	COD UORG	Número	Código do existente no campo 65.
68	NOME UORG	Texto	Nome da unidade organizacional na qual o servidor está lotado.
69	GRUPO UORG	Texto	Grupo da unidade organizacional na qual o servidor está lotado.
70	UPAG	Texto	Unidade de pagamento a qual o servidor está vinculado.
71	NOME MUNICIPIO UPAG	Texto	Nome do município relativo àquela UPAG.

ID	Nome Variável	Tipo	Comentário
72	COD UPAG	Número	Código relativo ao descrito no campo 70.
73	REMUN	Número	Remuneração do servidor naquele mês, com duas casas decimais.
74	RENDIM	Número	Rendimento (Remuneração + adicionais) do servidor naquele mês, com duas casas decimais.
75	DESCONTO	Número	Descontos na folha do servidor naquele mês, com duas casas decimais.
76	REMUN IPCA	Número	Remuneração do servidor naquele mês, atualizada pelo IPCA até a data mais recente na base, com duas casas decimais.
77	COD SIORG 3.0	Número	Número, código relativo ao campo 65, após trabalho realizado pela ENAP (não disponível no ambiente de pesquisa)
78	AREA GOVERNO 3.0	Texto	Classificação, de acordo com estudo realizado pela ENAP, de em que área cada órgão se encontra dentro da administração pública federal. Pode assumir os valores: Economia e Meio Ambiente, Estado, Fora do Estudo, Infraestrutura, Social.
79	NAT ÓRGÃO 3.0	Texto	Classificação, de acordo com estudo realizado pela ENAP, de qual seria a natureza em que cada órgão se encontra dentro da administração pública federal. Pode assumir os valores: Administração Direta, Agência Reguladora, Escola de Governo/Pesquisa, Fora do Estudo, Instituto Federal de Ensino, Outras Autarquias / Fundações, Superintendências, Universidades Federais

Fonte: Enap (2022)

Quadro 8. Coleta CAPES

ID	Código	Nome	Formato
1	NA_BASE	Ano de referência do Coleta	numérico
2	NM_GRANDE_AREA_CONHECIMENTO	Grande área do conhecimento do programa de pós-graduação	texto
3	NM_AREA_CONHECIMENTO	Área de conhecimento do programa de pós-graduação	texto
4	NM_AREA_BASICA	Área básica do conhecimento do programa de pós-graduação	texto
5	NM_SUBAREA_CONHECIMENTO	Subárea do conhecimento do programa de pós-graduação	texto
6	NM_ESPECIALIDADE	Especialidade do conhecimento programa de pós-graduação	texto
7	CD_AREA_AVALIACAO	Código identificador da área de avaliação do programa de pós-graduação	texto
8	NM_AREA_AVALIACAO	Área de avaliação do programa de pós-graduação	texto
9	CD_ENTIDADE_CAPES	Código da Instituição de Ensino Superior na CAPES	numérico
10	CD_ENTIDADE_EMEC	Código e-Mec da Instituição de Ensino Superior	numérico
11	SG_ENTIDADE_ENSINO	Sigla da Instituição de Ensino Superior do programa de pós-graduação	texto

ID	Código	Nome	Formato
12	NM_ENTIDADE_ENSINO	Instituição de Ensino Superior do programa de pós-graduação	texto
13	IN_REDE	Indicador de programa de pós-graduação em rede	texto
14	SG_ENTIDADE_ENSINO_REDE	Siglas das Instituições que compõem o programa em rede, quando for o caso	texto
15	CS_STATUS_JURIDICO	Status Jurídico da Instituição de Ensino Superior	texto
16	DS_DEPENDENCIA_ADMINISTRATIVA	Dependência administrativa da Instituição de Ensino Superior	texto
17	DS_ORGANIZACAO_ACADEMICA	Organização acadêmica da Instituição de Ensino Superior	texto
18	NM_REGIAO	Grande Região onde está localizado o programa	texto
19	SG_UF_PROGRAMA	Sigla da Unidade da Federação do programa	texto
20	NM_MUNICIPIO_PROGRAMA_IES	Município sede do programa de pós-graduação	texto
21	NM_MODALIDADE_PROGRAMA	Modalidade do programa de pós-graduação	texto
22	CD_PROGRAMA_IES	Código do programa de pós-graduação	texto
23	NM_PROGRAMA_IES	Nome do programa de pós-graduação	texto
24	NM_PROGRAMA_IDIOMA	Nome do programa de pós-graduação em Inglês	texto
25	NM_GRAU_PROGRAMA	Nível do programa de pós-graduação	texto
26	CD_CONCEITO_PROGRAMA	Nota/Conceito do programa de pós-graduação	texto
27	NA_INICIO_PROGRAMA	Ano de início do programa de pós-graduação	numérico
28	NA_INICIO_CURSO	Ano de início de cada curso que compõe o programa	numérico
29	DS_SITUACAO_PROGRAMA	Situação do programa no ano de referência	texto
30	DT_SITUACAO_PROGRAMA	Data de início da situação do programa no ano de referência	texto
31	ID_ADD_FOTO_PROGRAMA_IES	Identificador da foto do último envio do Programa referente à IES (principal, no caso de programa em rede)	numérico
32	ID_ADD_FOTO_PROGRAMA	Identificador da foto do último envio do programa	numérico

Fonte: CAPES (2022)

Quadro 9. Plataforma Lattes

ID	Categorias	Grupo de Variáveis
1	Dados Gerais	Identificação Endereço Idiomas Prêmios e Títulos Outras Informações
2	Formação	Acadêmica/Titulação Pós-Doutorado e/ou Livre Docência Formação Complementar
3	Atuação	Atuação Profissional Linhas de Pesquisa Membro de Corpo Editorial Membro de Comitê de Assessoramento Revisor de Periódico Revisor de Projeto de Agência de Fomento Áreas de Atuação
4	Projetos	Projetos de Pesquisa Projeto de Desenvolvimento Tecnológico Projeto de Extensão Projeto de Ensino Outros tipos de projetos
5	Produções	Bibliográfica: Artigos publicados em periódicos Artigos aceitos para publicação Livros e Capítulos Textos em jornais ou revistas Trabalhos publicados em anais de eventos Apresentação de trabalho e palestra Partitura musical Tradução Prefácio, posfácio Outra produção
		Técnica: Assessoria e consultoria Extensão tecnológica Programa de computador sem registro Produtos Processos ou técnicas Trabalhos técnicos Cartas, mapas ou similares Curso de curta duração ministrado Desenvolvimento de material didático ou instrucional Editoração Manutenção de obra artística Maquete Entrevistas, mesas redondas, programas e comentários na mídia Relatório de pesquisa Redes sociais, websites e blogs Outra produção
		Artística Cultural: Artes Cênicas Música Artes visuais Outra produção

ID	Categorias	Grupo de Variáveis
6	Patentes e Registros	Patente Programa de computador registrado Cultivar protegida Cultivar registrada Desenho industrial registrado Marca registrada Topografia de circuito integrado registrada
7	Inovação	Patente Programa de computador registrado Cultivar protegida Cultivar registrada Desenho industrial registrado Marca registrada Topografia de circuito integrado registrada Programa de computador sem registro Produtos Processos ou técnicas Projetos de Pesquisa Projeto de Desenvolvimento Tecnológico Projeto de Extensão Projeto de Ensino Outros projetos
8	Educação e Popularização de C&T	Artigos publicados em periódicos Artigos aceitos para publicação Livros e Capítulos Textos em jornais ou revistas Trabalhos publicados em anais de eventos Apresentação de trabalho e palestra Programa de computador sem registro Curso de curta duração ministrado Desenvolvimento de material didático ou instrucional Entrevistas, mesas redondas, programas e comentários na mídia Programa de computador registrado Organização de eventos, congressos, exposições, feiras e olimpíadas Participação de eventos, congressos, exposições, feiras e olimpíadas Redes sociais, websites e blogs Artes Cênicas Música Artes visuais Outra produção bibliográfica Outra produção técnica Outra produção artística/cultural
9	Eventos	Participação de eventos, congressos, exposições, feiras e olimpíadas Organização de eventos, congressos, exposições, feiras e olimpíadas
10	Orientações	Orientações e supervisões concluídas Orientações e supervisões em andamento
11	Bancas	Participação em bancas de trabalhos de conclusão Participação em bancas de comissões julgadoras

Fonte: CNPq (2023)

APÊNDICE C – Questionário: Pesquisa de Indicadores

Figura 14. Questionário de Indicadores (Parte 1)

Pesquisa de Indicadores - Formação Stricto Sensu dos Docentes

- Esta pesquisa faz parte do projeto **"Formação Stricto Sensu dos Docentes dos Institutos Federais: Indicadores, Perfis e Previsão para os Próximos 10 Anos"**. O referido projeto foi selecionado no **Edital Nº 110/2022 - Cátedra 2022 da ENAP** (Escola Nacional de Administração Pública), na área temática "Inteligência de Dados na Administração Pública". A proponente do projeto é a Simone Vasconcelos Silva, Doutora em Computação e Professora Titular do Instituto Federal Fluminense.
- Tal projeto tem como objetivo a elaboração de uma análise da área de formação Stricto Sensu dos docentes dos Institutos Federais por meio da integração de dados estruturados (SIAPE e Coleta CAPES) e dados não estruturados (Plataforma Lattes), fornecendo indicadores, definição de perfis e previsões de demanda para os próximos 10 anos em relação ao quadro docente por área de formação, visando auxiliar à tomada de decisões para a Administração Pública relacionada aos Institutos Federais.
- Esta pesquisa tem o propósito de definir a relevância de um conjunto de indicadores perante gestores dos Institutos Federais, além de possibilitar a identificação de novos indicadores.**
- A participação de todos é fundamental para o sucesso desta pesquisa!

Desde já agradeço!
Atenciosamente,
Simone Vasconcelos Silva, D.Sc.

Você deseja participar desta pesquisa? *

☒ Sim

☐ Não

PróximaPágina 1 de 3
Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

Figura 14. Questionário de Indicadores (Parte 2)



Pesquisa de Indicadores - Formação Stricto Sensu dos Docentes

Agradeço por aceitar o convite e participar desta pesquisa! Favor responder às questões abaixo.

1. Selecione a sua instituição *

Escolher ▼

2. Há quantos anos você atua neste instituto? *

Sua resposta _____

3. Há quantos anos você atua como Pró-Reitor(a) ou Diretor(a) Sistemático(a)? *

Sua resposta _____

4. Quantos servidores com cargo de Coordenação e/ou Direção estão subordinados a sua Pró-Reitoria / Diretoria? *

Sua resposta _____

Figura 14. Questionário de Indicadores (Parte 3)

5. Avalie a relevância dos indicadores abaixo:

OBS: Cada indicador será apresentado de acordo com: todos os institutos, o(s) instituto(s) selecionado(s), a(s) região(ões) e estado(s) do Brasil selecionado(s).

	Concordo Totalmente	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente
Percentual de Docentes Doutores e Mestres	☐	☐	☐	☐	☐
Percentual de Docentes Doutores e Mestres de acordo com as Grandes Áreas, Áreas e Conhecimento da CAPES	☐	☐	☐	☐	☐
Percentual de Docentes Doutores e Mestres que ocupam cargo de gestão	☐	☐	☐	☐	☐
Percentual de projetos de pesquisa dos Docentes Doutores e Mestres	☐	☐	☐	☐	☐
Percentual de projetos de extensão dos Docentes Doutores e Mestres	☐	☐	☐	☐	☐
Percentual de projetos de Desenvolvimento Docentes Doutores e Mestres	☐	☐	☐	☐	☐
Percentual de projetos de Ensino Docentes Doutores e Mestres	☐	☐	☐	☐	☐

Figura 14. Questionário de Indicadores (Parte 4)

Percentual de produções bibliográficas dos Docentes Doutores e Mestres	☐	☐	☐	☐	☐
Percentual de produções técnicas dos Docentes Doutores e Mestres	☐	☐	☐	☐	☐
Percentual de patentes e registros dos Docentes Doutores e Mestres	☐	☐	☐	☐	☐
Percentual de eventos organizados pelos Docentes Doutores e Mestres	☐	☐	☐	☐	☐
Percentual de orientações (por categoria) dos Docentes Doutores e Mestres	☐	☐	☐	☐	☐
Percentual de bancas (por categoria) dos Docentes Doutores e Mestres	☐	☐	☐	☐	☐
Percentual de formação (mestrado e/ou doutorado) em Instituto	☐	☐	☐	☐	☐
Percentual de docentes com formação Stricto Sensu (Mestrado e Doutorado) anterior e posterior ao ingresso no Instituto	☐	☐	☐	☐	☐

Figura 14. Questionário de Indicadores (Parte 5)

Previsão do número de Docentes Doutores e Mestres aposentados nos próximos 10 anos de acordo com Grandes Áreas, Áreas	☐	☐	☐	☐	☐
Conhecimento da CAPES					

Previsão do número de Docentes Doutores e Mestres capacitados nos próximos 10 anos de acordo com Grandes Áreas, Áreas	☐	☐	☐	☐	☐
Conhecimento da CAPES					

Sugestão de outros Indicadores

Descrição (opcional)

7. Qual(is) outro(s) indicador(es) você sugere?

Texto de resposta longa

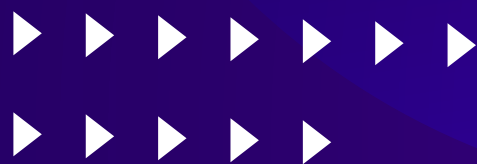
APÊNDICE D – Análise Analítica e Gerencial dos Indicadores

Quadro 10. Análise Analítica dos Indicadores

IND	Percentual de Docentes Doutores e Mestres	Descrição Analítica
IND1	% Doutores e Mestres	Total de docentes com escolaridade de doutorado em relação ao total de docentes, mesmo processo para o mestrado
IND2	% Que ocupam cargo de gestão	Total de docentes stricto sensu com cargo em relação ao total de docentes stricto sensu
IND3	% De acordo com as Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES	Total de docentes stricto sensu por grande área e por área em relação ao total de docentes stricto sensu
IND4	% Com formação stricto sensu em IFs	Total de docentes stricto sensu com titulação obtida em IFs em relação ao total de docentes stricto sensu
IND5	% Com formação stricto sensu anterior e posterior ao ingresso aos IFs	Total de docentes stricto sensu com ano de titulação menor do que ano de ingresso no instituto, mesmo processo para ano de titulação maior do que ano de ingresso no instituto
Lattes - Projetos		Total de projetos em relação ao total de docentes stricto sensu
IND6	% Projetos de pesquisa	Total de projetos de pesquisa em relação ao total de projetos
IND7	% Projetos de extensão	Total de projetos de extensão em relação ao total de projetos
IND8	% Projetos de desenvolvimento	Total de projetos de desenvolvimento em relação ao total de projetos
IND9	% Projetos de ensino	Total de projetos de ensino em relação ao total de projetos
Lattes - Produções		Total de produções em relação ao total de docentes stricto sensu
IND10	% Produções bibliográficas	Total de artigos, livros e capítulos em relação ao total de produções bibliográficas
IND11	% Produções técnicas	Total de trabalhos técnicos, assessorias, produtos e processos em relação ao total de produções bibliográficas
IND12	% Patentes e registros	Total de patentes e registros em relação ao total de docentes stricto sensu
		Total de patentes em relação ao total de patentes e registros Total de registros de software em relação ao total de patentes e registros
IND13	% Eventos	Total de eventos em relação ao total de docentes stricto sensu
IND14	% Orientações (por categoria)	Total de orientações em relação ao total de docentes stricto sensu
		Total de orientações de TCC/Dissertações/Teses em relação ao total de orientações
IND15	% Bancas (por categoria)	Total de bancas em relação ao total de docentes stricto sensu
		Total de orientações de TCC/Dissertações/Teses em relação ao total de bancas
IND16	Aposentados nos próximos 10 anos de acordo com Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES	Total de docentes stricto sensu com o ano de aposentadoria do SIAPE inferior e igual a 2033 por grande área e por área em relação ao total de docentes
IND17	Capacitados nos próximos 10 anos de acordo com Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES	Total de docentes com curso stricto sensu em andamento por grande área e por área em relação ao total de docentes

Quadro 11. Análise Gerencial dos Indicadores

IND	Percentual de Docentes Doutores e Mestres	Descrição Gerencial
IND1	% Doutores e Mestres	Auxilia o gestor em tomadas de decisão em relação à capacitação docente, concurso público, abertura de novos cursos (no caso do doutor é necessário para cursos stricto sensu), potencial de pesquisa e inovação
IND2	% Que ocupam cargo de gestão	Possibilita aos gestores a seleção de docente para cargos com tomada de decisões mais assertivas devido a uma visão mais ampla e conhecimentos específicos
IND3	% De acordo com as Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES	Auxilia o gestor em tomadas de decisão em relação à capacitação docente, concurso público, abertura de novos cursos (no caso do doutor é necessário para cursos stricto sensu), potencial de pesquisa e inovação em relação às grandes áreas e áreas da CAPES
IND4	% Com formação stricto sensu em IFs	Possibilita ao gestor uma análise da sustentabilidade da formação de seu corpo docente e possibilita a criação de estratégias para prover a criação de novos cursos stricto sensu alinhados às necessidades do próprio IF.
IND5	% Com formação stricto sensu anterior e posterior ao ingresso aos IFs	Possibilita ao gestor prever as possibilidades e demandas de capacitação para aqueles que ingressaram sem título de mestrado e doutorado e analisar as tendências de afastamento para capacitação.
IND6	% Projetos de pesquisa	Possibilita a tomada de decisão do gestor perante a abertura de novos cursos Stricto Sensu e manutenção dos mesmos perante a CAPES, na avaliação dos cursos de graduação e na avaliação da instituição pelo MEC, na participação de docentes em editais de órgão de fomento. Esses indicadores são utilizados para gestão interna acompanhar a produção docente e é fundamental para a avaliação do desempenho dos mesmos nas progressões funcionais em relação ao plano de carreira.
IND7	% Projetos de extensão	
IND8	% Projetos de desenvolvimento	
IND9	% Projetos de ensino	
IND10	% Produções bibliográficas	
IND11	% Produções técnicas	
IND12	% Patentes e registros	
IND13	% Eventos	
IND14	% Orientações (por categoria)	
IND15	% Bancas (por categoria)	
IND16	Aposentados nos próximos 10 anos de acordo com Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES	Auxilia o gestor no planejamento para reposição do corpo docente sem prejuízo para o instituto em relação ao número de docentes atuando na ativa em relação às grandes áreas e áreas da CAPES.
IND17	Capacitados nos próximos 10 anos de acordo com Grandes Áreas e Áreas de Conhecimento da CAPES	Permite ao gestor analisar se as capacitações em andamento e as tendências de novos cursos estão alinhadas com a demanda de formação de alunos em relação a empregabilidade do mercado, reposição adequada do corpo docente devido ao impacto das aposentadorias, planejamento de criação de novos cursos, em especial stricto sensu.



ENAP

Cadernos



Coleção: Cátedras