

PANORAMA DO ENSINO SUPERIOR DE ENGENHARIA FLORESTAL NO BRASIL

PANORAMA OF HIGHER EDUCATION OF FOREST ENGINEERING IN BRAZIL

Luis Fernando Fonseca Kasprzak¹, Ghislaine Miranda Bonduelle²,
Arnaud Francis Bonduelle³, Umberto Klock⁴

RESUMO

O desempenho de uma Instituição de Ensino Superior (IES) é medido por meio dos instrumentos e indicadores de qualidade e subsidiam o Ministério da Educação nas atividades de regulação que objetivam garantir a melhoria da qualidade do ensino superior. O entendimento do ritmo de crescimento e desempenho dos cursos e das IES podem caracterizar um ponto de partida para a obtenção de estratégias e ações para a graduação. O artigo visa a descrever o panorama atual do ensino superior de Engenharia Florestal no Brasil. O estudo está dividido em três momentos, o primeiro procurou identificar os indicadores de instituições e de cursos superiores no Brasil. Depois disso, buscou-se analisar os dados do Ensino Superior no Brasil de uma maneira geral. O terceiro momento concentrou esforços para traçar o panorama do ensino superior, focando-se na área de Engenharia Florestal. Após análise foram destacadas algumas oportunidades estratégicas para a graduação de Engenharia Florestal, tais como: proposições de novos cursos EAD e outros, como os superiores em tecnologia, assim como a implantação de programas de pós-graduação, mestrado (acadêmico e profissional) e doutorado. Além disso, vale ressaltar a determinação de estratégias para o alcance da nota máxima como diferencial mercadológico.

Palavras-chave: indicadores de qualidade; avaliação; oportunidades estratégicas.

ABSTRACT

The performance of an HEI is measured by quality instruments and indicators and subsidizes the Ministry of Education in regulatory activities aimed at ensuring the improvement of the quality of higher education. Understanding the pace of growth and performance of courses and HEIs can be a starting point for the achievement of strategies and actions for graduation. This article aims to describe the current panorama of higher education of Forest Engineering in Brazil. The study is divided in three moments, the first sought to identify indicators of institutions and higher education in Brazil. After that, we sought to analyze data on Higher Education in Brazil in general. The third and final moment, concentrated efforts to draw the panorama of higher education focusing on the area of Forestry. After analysis, some strategic opportunities for forestry engineering graduation were highlighted, such as: propositions of new EAD courses, and others such as the higher ones in technology, as well as the implementation of postgraduate, master's (academic and professional) and doctoral programs. In addition, it is worth emphasizing the determination of strategies to reach the maximum mark as market differential.

Keywords: quality indicators; evaluation; strategic opportunities.

¹ Luis Fernando Fonseca Kasprzak (doutorando). Universidade Federal do Paraná (UFPR); luisfernando.fk@gmail.com

² Profa. Dra. Ghislaine Miranda Bonduelle. Universidade Federal do Paraná (UFPR);
ghislainebonduellemiranda@gmail.com

³ Prof. Dr. Arnaud Francis Bonduelle. Universidade Federal do Paraná (UFPR); arnaud.bonduelle@gmail.com

⁴ Prof. Dr. Umberto Klock. Universidade Federal do Paraná (UFPR); klockuer@ufpr.br

INTRODUÇÃO

No Brasil, as Instituições de Ensino Superior (IES) passaram a ser consideradas como organização de prestadoras de serviços a partir de 1979, concretizando um marco nas primeiras discussões da relação entre IES – aluno como público direto e o país e a sociedade como público indireto (OLIVEIRA; CORRÊA; PEREIRA, 2010).

Atualmente, no Brasil, as IES estão cercadas por instrumentos de avaliação, tais como as avaliações definidas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC, 2017), as internas, realizadas pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA) das instituições (CONAES, 2004), e as externas, realizadas pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES, 2017).

A partir disso, o desempenho de uma IES é medido por meio dos instrumentos e indicadores de qualidade e subsidiam o MEC nas atividades de regulação que objetivam garantir a melhoria da qualidade do ensino superior, entre esses estão: o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE); Conceito Preliminar do Curso (CPC); Índice Geral de Cursos (IGC); Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD); e Conceito Institucional e Avaliação Institucional (MEC, 2011).

Em geral, as pesquisas que abordam o tema realizam uma contextualização teórica, evidenciando as necessidades emergentes para melhorar a qualidade do ensino superior sob o ponto de vista do cliente (ALI; SHASTRI, 2010; DAUD et al., 2011). No entanto, dentro dessa esfera, torna-se indispensável considerar também outros fatores como: competitividade econômica; crescimento dos mercados; desenvolvimento sociocultural; e economia sustentável (UNESCO, 2005; GADOTTI, 2013), incorporando noções de coesão social e equidade (FAZENDEIRO, 2002).

Por sua vez, Faria (2008) discutiu acerca de como fatores externos podem influenciar a qualidade do ensino de Engenharia Florestal, destacando a importância da inclusão de empresas do setor no processo de certificação ambiental e florestal. Já Felippes, Aguiar e

Diniz (2011) descreveram como a implantação de um sistema de gestão da qualidade em laboratórios de engenharia pode contribuir para o aumento do rigor científico, para a comprovação da qualidade metrológica e competência técnica, além do ambiente didático eficiente para a formação do futuro engenheiro.

Contudo, o estudo do comportamento dos indicadores do ensino superior pode evidenciar tendências importantes deste mercado, por isso o entendimento do ritmo de crescimento e desempenho dos cursos e das IES podem caracterizar um ponto de partida para a obtenção de estratégias e ações para a graduação. Com base no contexto abordado, o objetivo principal deste trabalho é descrever o panorama atual do ensino superior de Engenharia Florestal no Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

A presente investigação é designada de natureza exploratória, descritiva e de âmbito qualitativo (SAMPIERI, 2007). A pesquisa envolveu um levantamento bibliográfico e documental que esteve associado à identificação e ao processamento de informações em fontes secundárias. Na análise documental foram consultadas a legislação sobre o ensino superior e portarias do MEC. Além disso, os materiais científicos, técnicos e documentos encontrados nesta etapa, voltados para a área da educação superior, foram utilizados de forma a contribuir para a compreensão do contexto do ensino superior. Para isso, também foi necessária a consulta às bases de dados e de informações disponíveis sobre o assunto, incluindo *websites* especializados.

O estudo está dividido em três momentos: o primeiro procurou identificar os indicadores de instituições e de cursos superiores no Brasil. Depois disso, em um segundo momento, buscou-se analisar os dados do Ensino Superior no Brasil de uma maneira geral. O terceiro e último momento concentrou esforços para traçar o panorama do ensino superior, focando-se na área de Engenharia Florestal. Os dados secundários sobre o ensino

superior no Brasil foram extraídos do último Censo da Educação Superior publicado pelo INEP (2017). Já os dados oficiais sobre os cursos cadastrados de Engenharia Florestal no Brasil foram extraídos da plataforma E-MEC (2017). Para calcular a distribuição dos cursos por região geográfica foram consideradas a população do último censo e a população estimada para 2017, que está disponibilizada nas bases do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017).

Os dados obtidos por meio das fontes secundárias foram analisados utilizando-se a estatística básica (HOFFMANN, 2007), tais como: média aritmética, frequência percentual e variação percentual (%). A variação relativa, também identificada por taxa de variação, foi utilizada para calcular ano a ano a diferença da quantidade de matrícula, concluintes e cursos de Engenharia Florestal, considerando o período de 1995 a 2015 e os dados disponibilizados pelo INEP. A variação relativa, calculada pela fórmula $VR_Q = (Q_2 - Q_1) / Q_1$, é usualmente apresentada na forma percentual (FARIAS; PESCO, 2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Indicadores de instituições e de cursos superiores no Brasil

O IGC é uma medida que avalia a IES pública ou privada. Segundo a Nota Técnica n. 39 do INEP (2017), o IGC é obtido pela média ponderada das notas contínuas de Conceitos Preliminares de Curso (NCPC) – no caso dos cursos de graduação – e os conceitos CAPES – no caso dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* – da IES do último triênio.

A ponderação é obtida considerando-se o número de alunos matriculados nos cursos avaliados. Caso a IES não tenha programa de pós-graduação (mestrado e doutorado), a média é obtida somente com os cursos de graduação.

O IGC é expresso em conceitos que variam de 1 a 5, em que de 3 a 5 é satisfatório e menor ou igual a 2 é insatisfatório. O Programa Universidade Para Todos (ProUni) é direcionado para IES com nota do indicador IGC igual ou acima de 3. Desta forma, um

curso em uma universidade com índice satisfatório se torna uma oportunidade para novos entrantes (Quadro 1).

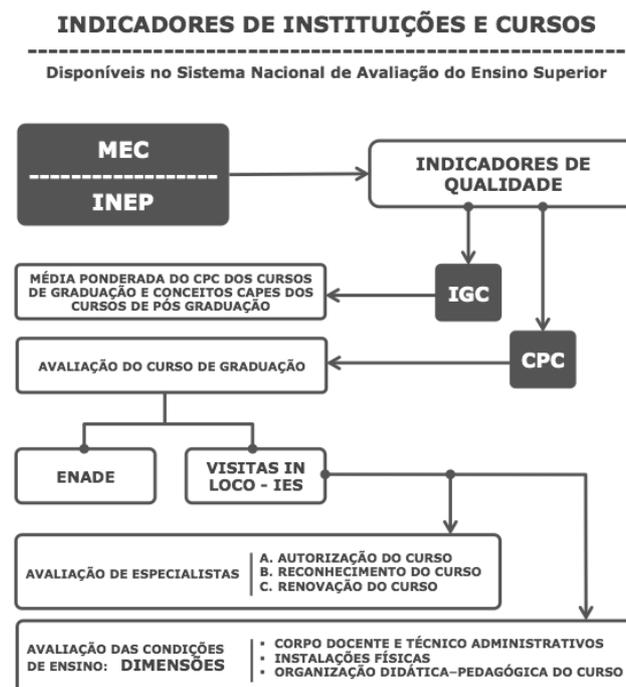
Quadro 1 – Distribuição dos conceitos do IGC e IGC contínuo em escala.

IGC (Faixas)	IGC (Contínuo)
1	0,0 a 94
2	95 a 194
3	195 a 294
4	295 a 394
5	+ 395

Fonte: INEP (2017).

Por sua vez, o CPC é o índice que avalia os cursos de graduação e é alcançado pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e pela avaliação *in loco* realizada por especialistas na IES (Figura 1).

Figura 1 – Indicadores de instituições e cursos.



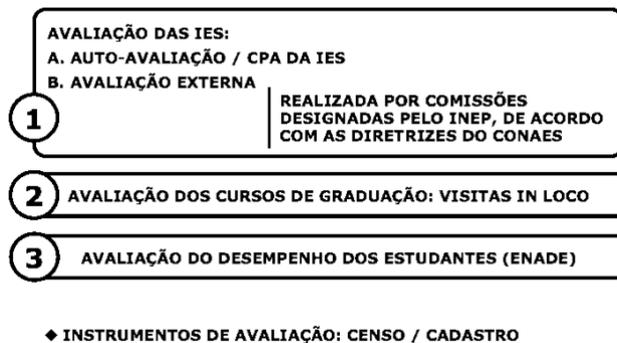
Fonte: Elaborada pelos autores, em conformidade com as informações do SINAES (2004).

Assim, as condições de ensino avaliadas nos cursos são referentes ao corpo docente e técnico-administrativos, às instalações físicas e à organização didático pedagógica do curso.

No Brasil, de acordo com a Secretaria de Educação Superior (SESu) do Ministério da Educação (MEC), os indicadores de qualidade do ensino superior que são especificados nas notas técnicas do Instituto Nacional de

Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) foram estabelecidos com a origem do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) (Figura 2).

Figura 2 – Aspectos avaliados e tipos de avaliação realizadas pelo SINAES.



Fonte: SINAES (2004).

De acordo com a metodologia descrita (SINAES, 2004), os cursos de graduação passam por esta avaliação em três momentos: (a) para a autorização de abertura do curso pelo MEC; (b) para o reconhecimento do MEC, que ocorre quando os alunos estão na segunda metade do curso e os avaliadores irão verificar se o projeto inicial foi aplicado; e (c) para a renovação do reconhecimento do curso, e pode ocorrer a cada três anos, sendo que os cursos que obtêm conceito satisfatório (igual ou superior a 3) ficam dispensados da visita *in loco* e só a recebem se o curso solicitar. Ao não optarem pela visita, os cursos com conceito satisfatório tornam seu CPC permanente. Os cursos com conceito 5 são cursos de excelência e são considerados referência nacional. Por outro lado, aqueles que possuem conceito 1 e 2 entram automaticamente na listagem de visita do MEC.

O SINAES analisa as instituições, os cursos e o desempenho dos estudantes; neste processo o aluno é avaliado por meio do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), operacionalizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). O processo de avaliação leva em consideração aspectos como ensino, pesquisa, extensão, responsabilidade social, gestão da instituição e

corpo docente. Os processos avaliativos do SINAES são coordenados e supervisionados pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

O ENSINO SUPERIOR NO BRASIL

De acordo com o INEP (2017), as Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil são divididas, conforme a categoria administrativa, em: Universidades, Centros Universitários, Faculdades, Institutos Federais (IF) e Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET). Com exceção dos dois últimos, que são exclusivamente do setor público, todas as outras categorias atuam no segmento do ensino privado e público.

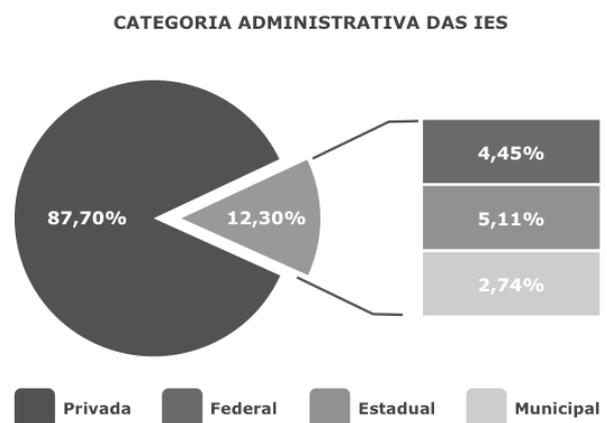
De acordo com o Censo da Educação Superior (INEP, 2017), das 2.407 IES no Brasil, 87,70% (2.111) são privadas e 12,30% (296) são públicas (Tabela 1; Figura 3).

Tabela 1 – Número de instituições de educação superior, por organização acadêmica e categoria administrativa, Brasil, 2016.

Instituições no ano de 2016		
	Pública	Privada
Universidade	108	89
Centro Universitário	10	156
Faculdade	138	1.866
IF e CEFET	40	-
Subtotal	296	2.111
Total	2.407	

Fonte: INEP (2017).

Figura 3 – Percentual de instituições de educação superior, por categoria administrativa, Brasil, 2016.



Fonte: INEP (2017).

Os resultados do último censo mostraram uma estagnação das matrículas nas IES. Os cursos presenciais e a distância apresentaram 8,05 milhões de matrículas em 2016 em comparação aos 8,03 milhões de 2015, uma variação de apenas 0,2%. O cenário é o pior apresentado desde 2006, que mantinha um crescimento anual de 6% (2006-2015). A situação atual pode ser resultado da crise econômica, do desemprego e da redução do FIES (Financiamento Estudantil).

As IES privadas, que concentram 75% do total de matrículas, apresentaram uma redução de 0,2%, passando de 6,07 milhões em 2015 para 6,05 milhões em 2016. Outra tendência observada nos números do censo foi o crescimento dos ingressos em cursos não presenciais, que contabilizaram 1,49 milhão em 2016, indicando 843 mil novos alunos. A modalidade já representa 18,6% do total de alunos, sendo que esse percentual em 2006 era apenas de 4,2%.

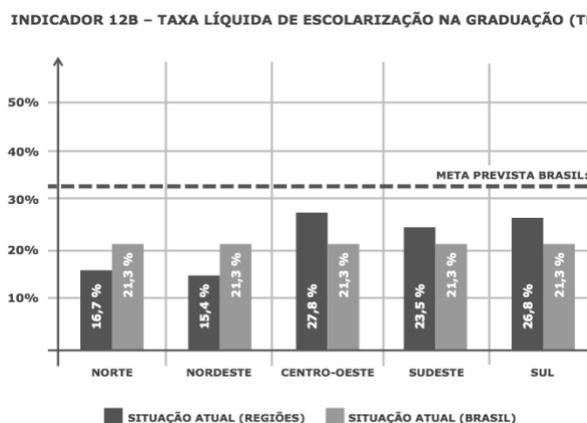
Em 2015, o Censo da Educação Superior evidenciou o resultado da situação atual das metas 12 sobre “Educação Superior” e 13 sobre “Qualidade no Ensino Superior” previstas no Plano Nacional de Educação (PNE) 2014/2024. A meta 12A prevê a elevação da Taxa de Escolarização Bruta (percentual do total de alunos matriculados no ensino superior, independente da faixa etária, em relação à população de jovens de 18 a 24 anos) de matrícula na educação superior para 50%; e a meta 12B, que define a taxa de escolarização líquida (percentual de jovens na faixa etária entre 18 e 24 anos matriculados no ensino superior), prevê a elevação para 33% dos jovens de 18 a 24 anos na educação superior até 2024.

Segundo o Sindicato das Mantenedoras de Ensino Superior (SEMESP, 2015) e as Diretrizes de Política Pública para o Ensino Superior Brasileiro, a taxa de escolarização líquida em 1996 era muito baixa (inferior a 6%) e em 2015 atingiu 18,1%. Entre os principais fatores que aceleraram o crescimento do número de matrículas no ensino superior estão: a promulgação da nova LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional); o Enem como forma de ingresso no ensino superior em substituição ao processo

seletivo e vestibular; a criação do Centro Universitário como modalidade de organização acadêmica com autonomia; a criação dos cursos de graduação na modalidade a distância; a expansão dos cursos de graduação tecnológica (cursos de menor duração, com foco no mercado de trabalho) em substituição aos cursos sequenciais; o ProUni (Programa Universidade para Todos); o Reuni (Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais); e o Financiamento Estudantil (FIES) (SEMESP, 2015, p. 6).

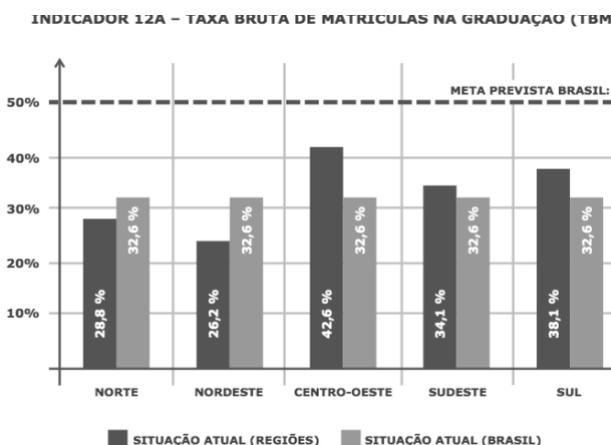
No entanto, atualmente, o percentual médio da taxa de escolarização líquida é de 21,3% (Figura 4) e a taxa bruta de matrícula atinge 32,6% (Figura 5) (INEP, 2017).

Figura 4 – Taxa líquida de escolarização (TLE) na graduação.



Fonte: Adaptada de INEP (2017).

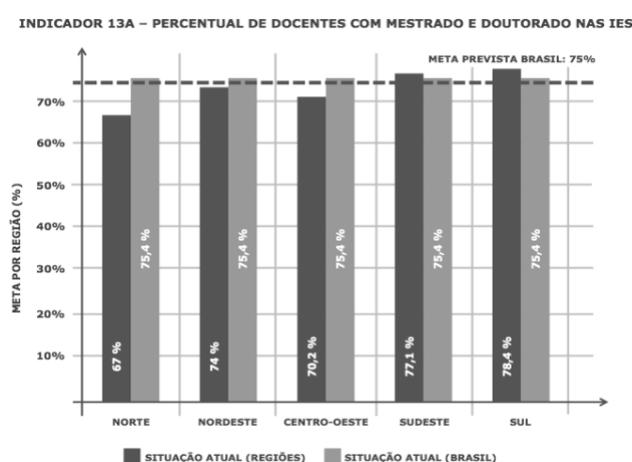
Figura 5 – Taxa bruta de matrícula (TBM) na graduação.



Fonte: Adaptada de INEP (2017).

Para a SEMESP (2015), o atingimento da meta 12 está relacionado à diversificação do ensino superior, principalmente na proposição de novos cursos superiores em tecnologia vocacionados para o mercado de trabalho. No que tange à meta 13, sobre o percentual de docentes com mestrado ou doutorado na educação superior, observa-se que apenas as regiões Sudeste (77,1%) e Sul (78,4%) superaram a meta proposta (Figura 6).

Figura 6 – Percentual de docentes com mestrado ou doutorado na educação superior, Brasil, 2016.



Fonte: Adaptada de SIMEC (2017).

Tabela 2 – Variação percentual de matrículas, concluintes e cursos de Engenharia Florestal no Brasil, de 1995 a 2015.

Ano	Quantidade Matrícula	Variação(%) Matrícula	Quantidade Concluintes	Variação(%) Concluintes	Quantidade Curso	Variação(%) Curso
1995	2.762	-	259	-	18	-
1996	2.942	6,5	244	-5,8	18	0,0
1997	3.147	7,0	283	16,0	18	0,0
1998	3.150	0,1	316	11,7	19	5,6
1999	3.576	13,5	389	23,1	19	0,0
2000	3.793	6,1	333	-14,4	21	10,5
2001	4.051	6,8	419	25,8	23	9,5
2002	4.399	8,6	447	6,7	25	8,7
2003	5.107	16,1	578	29,3	28	12,0
2004	5.453	6,8	576	-0,3	30	7,1
2005	5.908	8,3	679	17,9	31	3,3
2006	6.607	11,8	882	29,9	39	25,8
2007	7.459	12,9	937	6,2	41	5,1
2008	8.337	11,8	893	-4,7	44	7,3
2009	9.711	16,5	1.109	24,2	52	18,2
2010	11.150	14,8	1.134	2,3	58	11,5
2011	12.032	7,9	1.419	25,1	53	-8,6
2012	12.742	5,9	1.291	-9,0	64	20,8
2013	13.134	3,1	1.392	7,8	66	3,1
2014	13.611	3,6	1.409	1,2	69	4,5
2015	13.791	1,3	1.517	7,7	71	2,9

O ENSINO SUPERIOR EM ENGENHARIA FLORESTAL

Segundo o Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF, 2017), o primeiro curso de Engenharia Florestal, denominado na época de Escola Nacional de Florestas (ENF), foi criado no Brasil em 30 de maio de 1960, na Universidade Federal de Viçosa, antiga Universidade Rural do Estado de Minas Gerais (UREMG).

Em novembro de 1963, o curso foi transferido para Curitiba e incorporado à Universidade Federal do Paraná (UFPR) (MACHADO, 2013).

Nas décadas subsequentes a oferta de cursos cresceu com a adição aproximada de cinco cursos a cada dez anos, alcançando 18 cursos em 1995 (Tabela 2). Entre 1995 e 2015, a quantidade de cursos cresceu 294,4%, alcançando 71 cursos no final do período. Consequentemente a quantidade de matrículas passou de 2.762 para 13.791, registrando um aumento de 485,6%.

Total	152.862	399,3	16.506	485,7	71	294,4
-------	---------	-------	--------	-------	----	-------

Fonte: Elaborada pelos autores, em conformidade com os dados do E-MEC (2017).

Até setembro de 2017, o Brasil, segundo os registros do Ministério da Educação, apresentava 74 cursos presenciais de bacharelado em Engenharia Florestal que disponibilizavam 4.899 vagas autorizadas, sendo que 24,8% destas estavam concentradas na região Norte.

No total, seis estados concentram 55,9% (2.740) das vagas, sendo estes: Minas Gerais (11,0%) com nove cursos, Paraná (10,8%) com sete cursos, Pará (9,8%) com nove cursos,

São Paulo (9,2%) com seis cursos, Mato Grosso (7,9%) com cinco cursos e Santa Catarina (7,2%) com cinco cursos. Em resumo, os outros 21 estados somam 44,1% (2.159) do montante de vagas ofertadas. Os estados do Ceará e do Maranhão não ofertam o curso de Engenharia Florestal e no Brasil não existe curso de Licenciatura na área, seja em modalidade presencial ou a distância (Tabela 3).

Tabela 3 – Quantidade de cursos e vagas ofertadas de Engenharia Florestal, por região do Brasil, ano 2017.

Região	2017				
	Curso	Vaga	% de Vaga	Vaga/ habitante	
Norte	19	1.213	24,8	1:425.202	
Sudeste	17	1.122	22,9	1:470.208	
Sul	15	1.058	21,6	1:85.376	
Centro-oeste	12	866	17,7	1:105.553	
Nordeste	10	640	13,1	1:100.084	
Total	74	4.899	100,0	1:1.186.423	

Fonte: Elaborada pelos autores, em conformidade com os dados do IBGE (2017) e E-MEC (2017).

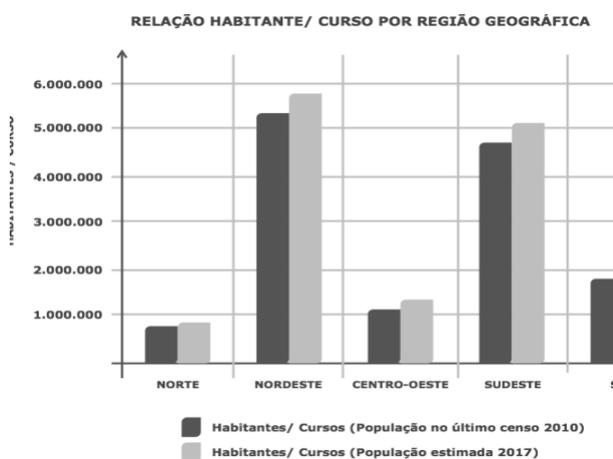
É facultado à IES, pertencente ao Sistema Estadual de Ensino, regulada e supervisionada pelo respectivo Conselho Estadual de Educação, fazer parte do Cadastro E-MEC. Entretanto, as informações relacionadas a elas são declaratórias e de responsabilidade exclusiva dessas instituições. Este sistema comunica que o curso de Engenharia Florestal da Faculdade de Rondônia oferta 150 vagas, porém apresenta uma medida cautelar de suspensão de ingresso. Despacho n. 192/2012 – Nota técnica n. 934/2012.

Ao analisar a distribuição dos cursos por região geográfica, percebe-se que o Nordeste e o Sudeste se destacam, apresentando um curso a cada 5.725.416 e 5.114.689 habitantes, respectivamente.

Apesar de o Sudeste (17) concentrar mais cursos de Engenharia Florestal que o Sul (15), o Centro-oeste (12) e o Nordeste (10), a relação habitante/vaga para esta região é afetada pela carga populacional, que representa 41,8% do montante nacional. A disparidade também afeta o Nordeste, que

abrange 27,6% da população brasileira e disponibiliza o menor número de vagas (640) na graduação em questão (Figura 7).

Figura 7 – Relação habitante por curso por região geográfica.



Fonte: IBGE/INEP (2017).

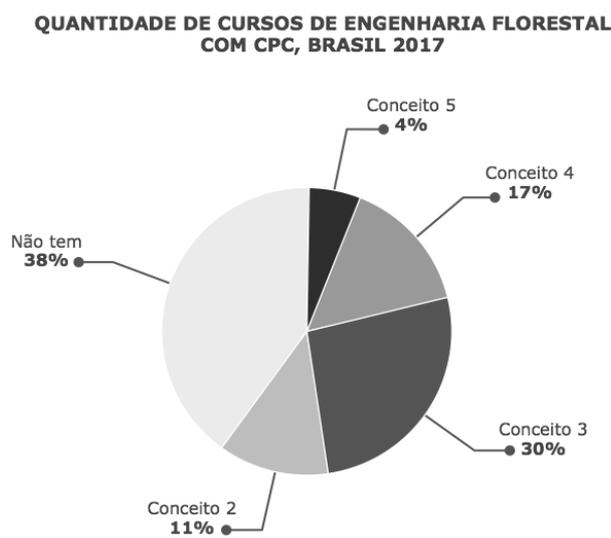
De acordo com Bantel (2010), esta desproporção dos dados habitante/vaga encontrada nestas duas regiões em junção com o déficit madeireiro e a forte degradação dos

biomas da região costeira e caatinga configuram-se como um indicador da necessidade da implantação de novos cursos e vagas destinadas à Engenharia Florestal nas regiões Nordeste e Sudeste. No entanto, o mesmo autor diz que, além da densidade demográfica, outros fatores precisam ser considerados para o estabelecimento de uma relação harmoniosa entre a quantidade de cursos de Engenharia Florestal e a comunidade socioeconômica ambiental.

Em contrapartida, a região Norte é a que possui a melhor relação habitante/curso (1:896.810), seguida pelo Centro-oeste, onde se obtém uma distribuição na proporção 1:1.322.992 habitantes, e pela região Sul, que apresenta um curso a cada 1.976.330 habitantes. No entanto, a região Norte e Centro-oeste apresenta baixa intensidade demográfica, atingindo 8,6% e 7,6%, respectivamente, do total nacional.

Com relação ao Conceito Preliminar do Curso (CPC), dos 74 cursos de Engenharia Florestal, apenas 4% (03) receberam conceito 5 (Figura 8).

Figura 8 – Percentual de cursos de Engenharia Florestal de acordo com o CPC, Brasil, 2017.



Os cursos com CPC 5 são considerados cursos de excelência e referência no Brasil, sendo citados na seguinte ordem: Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Universidade

Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). No total, 38% (28) dos cursos não possuem o CPC disponível na plataforma do E-MEC, visto que o CPC é formado pelo Conceito do Curso (CC) – dado pela visita do MEC *in loco* – e pela nota do ENADE, que é realizado por área e a cada três anos. Dos 28 cursos que não apresentam CPC, 15 ainda não possuem CC e destes apenas dois apresentaram conceito ENADE, sendo que um curso obteve resultado 2 e outro apresentou Sem Conceito (SC).

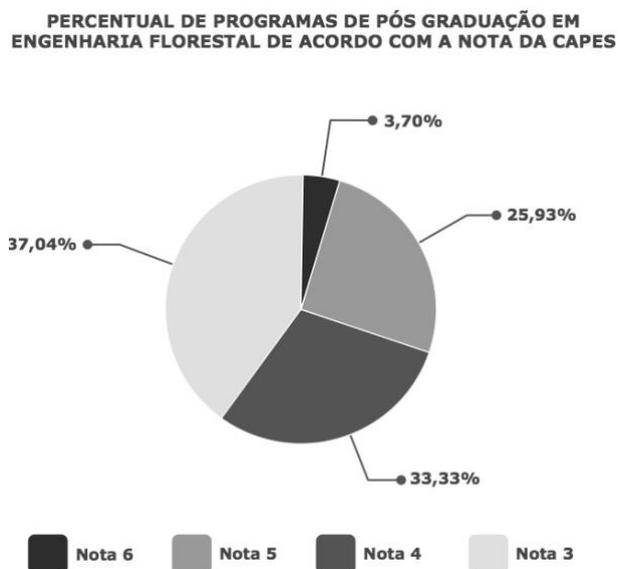
De acordo com a situação, todos os 74 cursos estão em atividade. Deste total, 58 (78,4%) são gratuitos e 16 (21,6%) são não gratuitos, sendo responsáveis por 3.424 (69,9%) e 1.475 (30,1%) do total das vagas autorizadas, respectivamente. Em setembro de 2017, foram registrados 74 cursos, sendo que um estava em extinção. Já em janeiro de 2018, a quantidade apontava para 77 cursos, sendo que três estão em extinção – dois destes são o da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e um da PUC-PR, *campus* São José dos Pinhais. No geral, houve uma redução de 110 vagas e um aumento de 440 vagas, totalizando 330 vagas. Com relação às IES privadas, foi observado neste mesmo ano que 16 instituições ofertam 17 cursos que estão em atividade e geram 1.875 vagas autorizadas. Dessa maneira, contabiliza-se 400 vagas autorizadas a mais que as 1.475 ofertadas em setembro de 2017, um aumento de 21,33% em seis meses. Nas IES gratuitas houve um aumento de 40 vagas, advindo do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia.

Segundo a Capes (2017), dentro da área de avaliação Ciências Agrárias I, existem 27 programas de pós-graduação na área de conhecimento de Recursos Florestais e Engenharia Florestal. No total, são 43 cursos de pós-graduação distribuídos em 22 IES brasileiras e um Instituto educacional. Portanto, contabiliza-se 25 mestrados acadêmicos, 16 doutorados e dois mestrados profissionais. Todas as 23 organizações que promovem os cursos de pós-graduação na área florestal são públicas, sendo uma municipal, cinco estaduais, 16 federais e, para completar,

o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).

De acordo com a nota dos cursos recomendados e reconhecidos pela Capes (2017), na área de conhecimento de Recursos Florestais e Engenharia Florestal, apenas o programa de Ciência Florestal da Universidade Federal de Viçosa (UFV) possui nota 6 na avaliação (Figura 9).

Figura 9 – Programas de pós-graduação em Engenharia Florestal, de acordo com a nota de avaliação da Capes.



Fonte: Plataforma Sucupira (2017).

Dos outros programas *stricto sensu* (mestrado e doutorado), sete apresentam nota 5, nove possuem nota 4 e dez foram avaliados com nota 3. Nenhum programa apresenta nota máxima 7 e programas que recebem nota abaixo de 3 não fazem parte da lista de recomendação da Capes. O mérito de um programa de pós-graduação é atribuído por meio do parecer da comissão de área, que avalia o programa a partir de cinco quesitos: proposta do programa; corpo docente; corpo discente, teses e dissertações; produção intelectual; e inserção social.

CONCLUSÕES

De acordo com os indicadores da qualidade formulados pelo MEC, apenas 5% dos cursos de Engenharia Florestal no Brasil apresentam Conceito Preliminar do Curso 5 –

que é demonstrativo de excelência e referência no país. Tal situação evidencia que, apesar do conceito satisfatório alcançado, muitos cursos ainda precisam melhorar seus níveis de qualidade exigidos pelo sistema de avaliação da qualidade determinado pelo Governo Federal. Esse fator pode ser interpretado como uma oportunidade de melhoria e deve ser inserido como meta de longo prazo no planejamento estratégico do curso.

Com relação ao contexto da educação superior no Brasil em 2016, foi constatado que, apesar da estagnação das matrículas nas IES, houve uma redução nas matrículas nas IES privadas que concentram 75% do montante de matrículas nacionais. A situação coincidiu com a crise econômica enfrentada pelo país e com o aumento das matrículas de cursos a distância, tornando o EAD uma oportunidade para diversificar o menu de produtos. Foi percebida também a concentração dos programas de pós-graduação *stricto sensu* em IES de natureza pública. Desta forma, a oferta de cursos de mestrado e doutorado podem aumentar a percepção de qualidade da IES perante os futuros ingressos e incentivar a escolha da IES.

Outras oportunidades destacadas foram a diversidade na proposição de novos cursos, como os superiores em tecnologia, cuja duração é menor e mais voltada ao atendimento das necessidades emergentes do mercado de trabalho, assim como a implantação de programas de pós-graduação, mestrado (acadêmico e profissional) e doutorado. O censo de 2017 evidenciou um aumento das matrículas do EAD, representando no geral 1/5 da totalidade. O curso de graduação em Engenharia Florestal não é ofertado a distância e nem em modalidade semipresencial, caracterizando-se como uma oportunidade para o setor. Por fim, observou-se que desde 1995 a quantidade de cursos de Engenharia Florestal quadruplicou no Brasil e com eles a quantidade da oferta de vagas. Ao considerar que quase 80% destes são gratuitos, o fato se caracteriza como uma oferta mais atrativa para alunos com baixo poder aquisitivo.

REFERÊNCIAS

- ALI, M.; SHASTRI, R. K. Implementation of Total Quality Management in Higher Education. **Asian Journal of Business Management**, v. 2, n. 1, p. 9-16, 2010.
- BANTEL, C. A.; PINHEIRO, G. M. S.; FELICIANO, A. L. P. **O Curso de Engenharia Florestal**. In: CONFEA. Trajetória e estado da arte da formação em Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Capítulo III, Brasília: INEP, 2010.
- CAPES. **Cursos recomendados e reconhecidos**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/cursos-recomendados>>. Acesso: 12/10/2017.
- CNPq. **Tabela de áreas do conhecimento**. Disponível: <<http://www.cnpq.br/documents/10157/186158/TabelaAreasdoConhecimento.pdf>>. Acesso em: 17/08/2017.
- CONAES. **Diretrizes para a avaliação das instituições de educação superior**. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/conaes-comissao-nacional-de-avaliacao-da-educacao-superior/conheca-a-conaes>>. Acesso em: 08/08/2017.
- E-MEC. **Instituições de educação superior e cursos cadastrados**. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br>>. Acesso em: 10/08/2017.
- FARIA, A. B. C. Estratégias socioambientais para o ensino em Engenharia Florestal. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 27, n. 1, p. 3-7, 2008 – ISSN 0101-500.
- FARIAS, A.M.L.; PESCO D.U. **Taxas e índices**. Universidade Federal Fluminense, 2004. Disponível em: <http://www.uff.br/cdme/taxa/taxa.html/taxaseindices.pdf>. Acesso em: 10/08/2017.
- FAZENDEIRO, A. Avaliação da qualidade da educação: uma abordagem no quadro do planejamento. In: CNE. **Qualidade e avaliação da educação**. Lisboa: CNE – Ministério da Educação, Jul. 2002.
- FELIPPES, Bruna Adriano de; AGUIAR, J. G.; DINIZ, A. C.G.C. Sistema da qualidade em laboratórios universitários: incentivo ao ensino, pesquisa e extensão. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 30, n. 2, p. 14-23, 2011.
- GADOTTI, M. Qualidade na educação: Uma nova abordagem. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO BÁSICA: Qualidade na Aprendizagem. Rede Municipal de Ensino de Florianópolis, 2013. **Anais...** COEB: Florianópolis, 2013.
- HOFFMANN, R. **Estatística para economistas**. 4 e. Cengage CTP: São Paulo, 2007.
- IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em 08/09/2017.
- INEP. **Censo da Educação Superior 2016: Notas estatísticas**. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2016/notas_sobre_o_censo_da_educacao_superior_2016.pdf>. Acesso em 08/09/2017.
- INEP. **Metodologia utilizada no cálculo do IGC referente ao ano de 2016**. Nota técnica n. 39/2017/ CGCQES/ DAES. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/notas_tecnicas/2016/nota_tecnica_n39_2017_cgqcqes_daes_calculo_igc.pdf>. Acesso em: 22/07/2017.
- MACHADO, S. A. **O ensino florestal no Brasil**. 2013. Disponível em: <<http://florestal.revistaopinioes.com.br/revista/detalhes/17-o-ensino-florestal-no-brasil/>>. Acesso em: 10/08/2017.
- MEC. **PNE em Movimento: Caderno de orientações para monitoramento e avaliação dos planos municipais de educação**. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/images/pdf/publicacoes/pne_pme_caderno_de_orientacoes_final.PDF>. Acesso em: 09/09/2017.
- OLIVEIRA, L. R.; CORRÊA, R. M. R.; PEREIRA, W. A. A. As organizações educacionais e a ISO 9001, conforme a norma brasileira ABNT NBR 15419 (Sistemas de Gestão de Qualidade). **CRB-8 Digital**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 3-17, dez. 2010.
- SAMPIERI, R. H. et al. **Metodologia de Pesquisa**. 9 e. São Paulo: MacGraw Hill, 2007.
- SEMESP. **Diretrizes de Política Pública para o Ensino Superior Brasileiro**. 2015. Disponível em: <http://www.semesp.org.br/wp-content/uploads/2017/09/Diretrizes-de-Pol%C3%ADtica-08-08-.pdf>. Acesso em: 12/08/2017.
- SIMEC. **Situação das metas dos planos**. Disponível em: <<http://simec.mec.gov.br/pde/graficopne.php>>. Acesso em: 12/09/2017.
- SNIF. **Ensino e pesquisa florestal**. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/snif/ensino-e-pesquisa-florestal/graduacao>>. Acesso em: 10/08/2017.

UNESCO. **Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável** (2005-2014). Brasília: Unesco, 2005.

DADOS DOS AUTORES



Luis Fernando Fonseca Kasprzak é graduado em Design de Produto pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) (1997) e mestre em Engenharia de Produção - Gestão do Design e do produto, com ênfase na área de ergonomia, pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (2004). Atualmente é coordenador dos cursos de Design, Design de Produto e Design Gráfico da PUCPR, onde ministra as disciplinas para a graduação de design. É doutorando na Universidade Federal do Paraná (UFPR), na área de concentração: Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais. Tem experiência em desenvolvimento de produtos na área industrial - ergonomia e gestão de projetos.



Ghislaine Miranda Bonduelle possui graduação em Engenharia Florestal pela UFPR (1981), mestrado em Engenharia Florestal pela UFPR (1989) e doutorado em Engenharia de Produção pela UFSC (1993). É Professora da Universidade Federal do Paraná/ Departamento de Engenharia e Tecnologia Florestal, avaliador líder e avaliador especialista em laboratórios de madeira independente do Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO), Qualidade e Tecnologia pela Norma NBR ISO 17025. Auditor independente da Associação Brasileira da Indústria da Madeira Processada Mecanicamente (ABIMCI). Tem experiência na área de Engenharia de Produção, atuando principalmente nos seguintes temas: gestão da qualidade e suas ferramentas, otimização de processos, gestão ambiental e propriedades físicas da madeira.



Arnaud Francis Bonduelle possui graduação em Engenharia Industrial da Madeira - Ecole Nationale des Sciences et des Technologies de l'Industrie du Bois (1988), mestrado em DEA em Ciências da Madeira - Université de Nancy I (1989) e doutorado em Sciences du Bois - Université Henri Poincaré (1994). Atualmente é professor adjunto IV da Universidade Federal do Paraná. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Garantia de Controle de Qualidade, atuando principalmente nos seguintes temas: Auditoria, Qualidade, Indústria da madeira, Usinagem e reciclagem.



Umberto Klock é Engenheiro Florestal pela UFPR (1985), com mestrado em Engenharia Florestal pela UFPR (1989) e doutorado em Engenharia Florestal pela UFPR (2000), ambos na área de Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais, possui especialização em Secagem e Qualidade da Madeira pelo *Forest and Forestry Products Research Institute* (Tsukuba - 1987) e Gestão da Inovação Tecnológica em Empresas, *Texas University IC2* e *Simon Fraser University* (2001). É Professor Associado do Departamento de Engenharia e Tecnologia Florestal da UFPR. Leciona nos Curso de Graduação em Engenharia Industrial Madeireira e Engenharia Florestal e no Curso de Pós-Graduação. Atua como Avaliador de Cursos do SINAES - INEP. Tem experiência na área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal, com ênfase em Química da Madeira e Celulose e Papel, atuando principalmente nos seguintes temas: madeira, celulose e papel, *Pinus spp.*, qualidade da madeira e inovação tecnológica. Coordena atualmente o Curso de Bacharelado em Engenharia Florestal da UFPR.