

**A ampliação do acesso ao ensino superior e as condições oferecidas para o processo formativo: os Institutos Federais brasileiros em análise**

**SABRINA OLIMPIO CALDAS DE CASTRO**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)

**DÉBORA GONZAGA MARTIN**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)

**NUNO ÁLVARES FELIZARDO JÚNIOR**  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS (IFSEMG)

**FERNANDA MARIA DE ALMEIDA**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV)

# A AMPLIAÇÃO DO ACESSO AO ENSINO SUPERIOR E AS CONDIÇÕES OFERECIDAS PARA O PROCESSO FORMATIVO: OS INSTITUTOS FEDERAIS BRASILEIROS EM ANÁLISE

## 1. INTRODUÇÃO

A educação superior brasileira passou, nas duas últimas décadas, por um processo de expansão, o qual possibilitou a ampliação do número de instituições e, conseqüentemente, de cursos e vagas (RISTOFF, 2014). Nesse contexto de expansão surgiram os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia a partir do ano de 2003 (FERNANDES, 2009; DE LIMA, 2013). Estas instituições atualmente encontram-se presente em todo o território brasileiro, uma vez que todos os estados contam com a presença de, no mínimo, um Instituto Federal (DE LIMA, 2013).

Os Institutos Federais são instituições que possuem particularidades, dentre as quais o histórico de oferta de educação profissional, o vínculo com a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) e a oferta de níveis distintos de cursos (DE LIMA, 2013). Dentre os níveis de cursos ofertados encontram-se diferentes cursos da Educação Básica, como os técnicos de nível médio, tanto para alunos em idade regular como voltado para jovens e adultos, além dos cursos de nível superior, como os tecnológicos, de graduação e pós-graduação (SOUSA; BERALDO, 2009). Destaca-se que os cursos superiores de tecnologia, denominados graduação tecnológica, possuem como uma de suas características específicas serem de curta duração (BRANDÃO, 2010).

Estas instituições, as quais atualmente constituem em trinta e oito, cada um com seus diversos *campi* (DE LIMA, 2013), possuem como legado e experiências especialmente a formação de profissionais para as áreas técnicas (SOUSA; BERALDO, 2009). Contudo, uma vez que os Institutos Federais ofertam cursos de graduação e graduação tecnológica (SOUSA; BERALDO, 2009; BRANDÃO, 2010), bem como constituem atores no processo da expansão do acesso ao ensino superior (FERNANDES, 2009; DE LIMA, 2013; RISTOFF, 2014), torna-se relevante realizar análises que colocam em evidência estas instituições como promotoras do ensino superior público.

Desse modo, as questões que norteiam este estudo são: Qual o papel dos Institutos Federais na ampliação do acesso ao ensino superior nas diferentes regiões brasileiras? Quais as condições oferecidas por estas instituições para a formação dos estudantes?

Assim, o principal propósito do estudo consiste em analisar os Institutos Federais, na perspectiva de política pública para ampliação do acesso ao ensino superior, bem como aferir as condições oferecidas por estas instituições para o processo formativo, visto que constituem uma política pública recente. Logo, este estudo voltou-se aos cursos de graduação e graduação tecnológica ofertados pelos Institutos Federais brasileiros.

Especificamente, objetiva-se avaliar os Institutos Federais sobre dois aspectos: (i) no que tange à ampliação do acesso ao ensino superior, com ênfase no perfil socioeconômico dos alunos e as diferenças regionais; (ii) avaliar as condições oferecidas para o processo formativo nas diferentes regiões brasileiras.

Destarte, apesar da existência de indicadores da qualidade da educação superior, as condições oferecidas pelas instituições constituem apenas uma das dimensões que compõem o Conceito Preliminar de Curso (CPC). Logo, assim como no estudo de Souza e Reinert (2009), a expectativa é que este estudo ofereça subsídios para melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem, bem como tornar o processo de aprendizagem mais atrativo e condizente com a realidade e expectativa dos estudantes.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1. Os Aspectos Institucionais e o Processo Formativo Discente**

Os aspectos institucionais podem atuar como facilitadores do processo de aprendizagem (SOARES, 2004). Desta forma, avaliar estes fatores, na perspectiva dos próprios alunos, constitui temática relevante, uma vez que consiste em uma avaliação que resulta da realidade percebida (SOUZA, REINERT, 2009). Assim, os estudantes devem ter suas percepções consideradas no processo avaliativo (MATUICHUK; SILVA, 2013), como um participante ativo (REINERT; REINERT, 2005). Dentre os fatores a serem considerados, encontram-se as experiências vivenciadas e percebidas pelo discente, as características do curso, bem como do corpo docente, os quais constituem fatores que comumente encontram-se presentes na formação da satisfação do aluno com sua experiência de aprendizagem na graduação (SOUZA; REINERT, 2009).

No que tange aos aspectos institucionais facilitadores do processo de aprendizagem, destacam-se os recursos disponíveis na instituição, os quais podem ser físicos, didáticos e humanos (SOARES, 2004). O primeiro refere-se às instalações da instituição de ensino, abarcando toda sua infraestrutura física. Os recursos didáticos referem-se aos materiais necessários para a condução das disciplinas, os quais devem ser efetivamente utilizados pelos professores e oferecidos com fácil acesso aos estudantes. Dentre estes, destacam-se as bibliotecas, que facilitam o acesso ao conhecimento dos estudantes. Por fim, os recursos humanos envolvem os professores e demais funcionários que contribuem para a execução das tarefas da instituição de ensino.

Outros fatores destacados pelo autor como facilitadores do processo de aprendizagem referem-se à interação entre os alunos e os professores, bem como o projeto pedagógico adotado. A relação entre os discentes e docentes pode promover um impacto positivo considerável na instituição, ao constituir uma base para buscas de soluções conjuntas para os problemas. Ademais, o autor atribui aos conhecimentos e didática dos professores relevância no processo de aprendizagem.

Nesta linha, deve-se verificar a adequação das práticas pedagógicas, as adequações curriculares, a inserção laboral, a qualidade da formação discente e a forma de ensino, bem como as instalações físicas e o número adequado de alunos para o ambiente de ensino (MOREIRA, 2010; LIMA, 2016). Ademais, também influenciam no processo de ensino-aprendizagem a ação do coordenador de curso, as atividades complementares (CAMPOS, 2009), e a disponibilidade do professor para atendimento fora do horário de aula (MORICONI; NACIMENTO, 2014).

Assim, estes aspectos apontados pela literatura como fatores que colaboram para o processo de ensino-aprendizagem, embasam a análise das condições oferecidas pelos Institutos Federais para o processo formativo de seus alunos. Destaca-se que compreende o processo formativo em seu sentido amplo e completo, envolvendo a contribuição para a formação integral, como cidadão e profissional. Assim, consideram-se as dimensões de consciência ética, capacidade de reflexão e pensamento crítico.

### **2.2. A evolução histórica da relação educação e trabalho**

A apropriação privada da terra originou a primeira ruptura nas comunidades primitivas. A partir desse momento, experimenta-se o panorama introdutório da divisão dos homens em classes, a apropriação do principal meio de produção, a terra, emergindo a classe dos proprietários e a dos não-proprietários de terra (SAVIANI, 2007).

Esse é o acontecimento histórico, onde o homem se reconhece homem, pois, como parte da natureza, ele se torna um ser social distinguindo-se dentro deste panorama,

descortinando o momento de confirmação da objetivação humana – quando há a concretização efetiva do trabalho humano (PORTO, 2015). Porém, quando da divisão de classes, os proprietários de terra se permitiram contrariar esse princípio, quando passam a viver por meio da exploração do trabalho dos que utilizam suas posses para sobrevivência. Nesse dualismo, emerge o incomodo que norteia a influência do capital sobre a relação educação e trabalho, pois a educação que se apresentava aos trabalhadores não-proprietários era distinta daquela dadas ao homem da razão (MÉSZÁROS, 2015).

A resposta para esse desconforto da burguesia foi suportada pela separação da educação e trabalho, criando diferenças entre a educação de acordo com as classes. Neste sentido, para a classe dos proprietários de terra era dada a educação visando atividades intelectuais, de pensamentos e palavras, além das ações lúdicas. Já para a classe não proprietária, a educação era voltada somente para trabalhos serviços. Essa separação originou a escola, quando iniciam os ensinamentos para além do processo produtivo. Contudo, tais ensinamentos eram restritos aos proprietários de terra e, por outro lado, aprofundou a divisão do trabalho – concebendo as distinções de trabalho intelectual e trabalho manual (SAVIANI, 2007).

A tentativa de reaproximação, educação e trabalho, que, ainda tem a questão da manutenção do controle burguês como norte, ganha força com o modo de produção capitalista, quando o processo produtivo transfere-se do campo – agricultura – para a cidade – indústria. Esse movimento é suportado pela necessidade da utilização da potencialidade intelectual humana fomentar o potencial material do mercado. Essa mobilização é representada pelo maquinário, que é o trabalho intelectual materializado, que substituem o trabalho manual, reorganizando as relações sociais. Com isso, a Revolução Industrial gerou também uma chamada Revolução Educacional, em que houve a implantação de instrumentos maquinários, excluindo a necessidade de uma qualificação específica, mas impondo uma qualificação geral, o que orientou o currículo elementar das escolas (SAVIANI, 2007).

Essa foi a forma de reaproximação entre educação e trabalho, trazendo a classe dos trabalhadores para a escola para nivelar o conhecimento com propósito produtivo. Nesse contexto, aparecem os primeiros esforços do ensino profissionalizante, quando as empresas, para operação de seu maquinário, carecem de pessoas capacitadas para realizar ações como manutenção, reparos, ajustes, desenvolvimento e adaptação a novas circunstâncias, “limitado à execução de tarefas mais ou menos delimitadas, dispensando-se o domínio dos respectivos fundamentos teóricos”. Por outro lado, o ensino das “profissões intelectuais para as quais se requeria domínio teórico amplo a fim de preparar as elites e representantes da classe dirigente para atuar em diferentes setores da sociedade”. Essa dualidade suportava a segregação do acesso de acordo com as origens sociais (SAVIANI, 2007, p. 159).

Essa segregação de acesso perdurou no âmbito brasileiro por muitas décadas, uma vez que instituições do ensino superior foram estabelecidas no Brasil para oferecer aos membros de famílias da elite do país acesso a cursos superiores, sendo raros os membros de famílias mais desfavorecidas que conseguiam ter acesso ao mesmo nível educacional (PINHEIRO, 2014). Esta desigualdade educacional persistiu por muitos anos, sendo evidenciada pelo fato contraditório das instituições públicas, em especial as federais, possuírem maior número de alunos oriundos de escolas privadas, cenário de maior divergência ao se considerar alguns cursos específicos.

Contudo, nas duas últimas décadas a educação superior brasileira passou por um processo de expansão, o qual possibilitou a ampliação do número de instituições e, conseqüentemente, de cursos e vagas (RISTOFF, 2014). Nesse contexto de expansão surgiram os Institutos Federais de Educação (FERNANDES, 2009; DE LIMA, 2013), os quais ofertam cursos de ensino superior (SOUSA; BERALDO, 2009; BRANDÃO, 2010) e tem contribuído para a mobilidade social, especialmente para alunos de baixa renda e de pais

que não possuem escolaridade (RISTOFF, 2014). Desta forma, partindo da perspectiva dos Institutos Federais como uma política pública para ampliação do acesso ao ensino superior torna-se pertinente analisar o papel destas instituições como promotoras dessa ampliação, bem como aferir as condições oferecidas para o processo formativo de seus estudantes, visto que constituem uma política pública recente.

### **3. METODOLOGIA**

Para o alcance do objetivo proposto, considerou-se uma amostra de 2.980 estudantes dos cursos de graduação e graduação tecnológica dos 76 campi dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia de todo o Brasil, que realizaram o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) no ano de 2016. O levantamento de micro dados foi obtido por meio da plataforma do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Logo, as variáveis referem-se às avaliações realizadas pelos estudantes, os quais devem ter suas percepções consideradas no processo avaliativo (MATUICHUK; SILVA, 2013), sendo mensuradas em uma escala de 1 a 6.

Destaca-se que, dentre as informações disponíveis, os referentes ao ano escolhido constituíam os mais recentes no momento de coleta dos dados para a pesquisa. Para o tratamento e a análise dos dados coletados utilizou-se a planilha eletrônica Excel e o *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS).

A fim de identificar os fatores que explicam as possíveis diferenças nas condições oferecidas pelos Institutos Federais para a formação de seus alunos, realizou-se uma análise fatorial exploratória. Para estimar o modelo de análise fatorial, empregou-se o método de componentes principais, que permite transformar um conjunto de variáveis quantitativas inicialmente correlacionadas em outro conjunto com menor número de variáveis não correlacionadas (PESTANA; GAGEIRO, 2003). Ademais, utilizou-se o método Varimax de rotação ortogonal para facilitar a interpretação dos fatores (SABIONI et al., 2016).

Os fatores obtidos por meio da análise fatorial foram utilizados para a construção do Índice das Condições do Processo Formativo (ICPF), considerando a média dos escores fatoriais para cada instituição, obtidos por meio da avaliação realizada pelos estudantes. Adotou-se como referência os procedimentos empregados por Sabioni et al. (2016). Assim, este índice constitui uma *proxy* que mensura a qualidade das condições oferecidas pelos Institutos Federais brasileiros para a formação dos alunos, permitindo determinar por intermédio da hierarquização, os institutos que oferecem as melhores condições para esta finalidade.

Primeiramente, os escores fatoriais foram transformados em valores positivos que variam entre zero e um, com o intuito de evitar a influencia dos altos escores negativos. Destaca-se que considerou separadamente cada área, em virtude de suas especificidades. Os resultados obtidos por meio da aplicação dos métodos descritos são apresentados no tópico subsequente.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1 A Distribuição dos Institutos Federais e o Perfil dos Estudantes**

A fim de atender ao primeiro objetivo específico proposto neste estudo, que consiste em avaliar os Institutos Federais no que tange à ampliação do acesso ao ensino superior, com ênfase no perfil socioeconômico dos alunos e as diferenças regionais, realizou-se a análise da

distribuição regional e do perfil socioeconômicos dos estudantes que o compõem (TABELA 1).

Tabela 1: Perfil socioeconômico dos alunos, em percentual

		Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste	Total
	Estudantes	9,36	29,19	26,28	17,99	17,18	
Sexo	Feminino	56,27	57,93	48,79	53,73	42,38	51,95
	Masculino	43,73	42,07	51,21	46,27	57,62	48,05
Estado Civil	Solteiro(a)	71,33	74,02	84,67	80,41	76,37	78,36
	Casado(a)	20,07	20,00	11,37	12,69	17,97	16,12
	Divorciado(a)	2,15	2,30	1,79	2,05	0,59	1,82
	Viúvo(a)	0,00	0,00	0,13	0,56	0,20	0,17
	Outro	6,09	3,33	1,92	4,10	4,30	3,53
Cor/raça	Branca	16,85	30,46	56,58	86,94	44,73	48,81
	Preta	14,70	13,79	9,07	1,87	9,18	9,73
	Amarela	3,23	2,64	2,30	0,19	5,27	2,63
	Parda	64,16	48,74	28,48	9,14	37,89	35,98
	Indígena	0,00	0,69	0,26	0,00	0,59	0,37
	Não quero declarar	0,72	3,33	3,19	1,68	1,76	2,49
Nível mais elevado de Escolaridade concluída - Pai	Nenhuma	16,85	15,75	7,28	2,43	6,84	9,73
	1º ao 5º ano (1ª a 4ª série)	36,56	32,76	31,16	41,42	34,38	34,63
	6º ao 9º ano (5ª a 8ª série)	14,70	15,29	16,22	17,72	15,82	16,06
	Ensino Médio	20,79	26,32	31,55	24,07	29,30	27,36
	Graduação	6,81	7,13	10,34	9,70	10,94	9,09
	Pós-graduação	3,94	2,41	3,32	4,48	2,15	3,13
Nível mais elevado de Escolaridade concluída - Mãe	Nenhuma	7,17	6,55	3,45	1,49	4,49	4,54
	1º ao 5º ano (1ª a 4ª série)	25,45	27,47	28,10	31,90	22,85	27,53
	6º ao 9º ano (5ª a 8ª série)	16,13	13,91	11,88	17,72	17,38	14,91
	Ensino Médio	27,96	34,25	32,06	29,66	35,55	32,58
	Graduação	15,41	10,46	15,58	9,89	11,13	12,32
	Pós-graduação	7,53	7,01	8,81	9,14	8,01	8,11
Renda total familiar, incluindo os rendimentos do aluno, em salários mínimos	Até 1,5	43,37	41,03	25,80	18,28	22,07	29,99
	De 1,5 a 3	33,33	33,45	34,87	33,77	34,18	34,10
	De 3 a 4,5	11,83	13,33	15,71	21,08	21,09	16,59
	De 4,5 a 6	6,81	6,44	10,60	15,30	12,11	10,16
	De 6 a 10	2,51	4,37	9,96	8,40	6,25	6,73
	De 10 a 30	1,79	1,03	2,68	2,99	3,32	2,29
	Acima de 30	0,00	0,00	0,26	0,00	0,39	0,13
Tipo de escola em que cursou o Ensino Médio	Todo em escola pública	85,30	70,23	71,26	84,14	81,64	76,61
	Todo em escola particular	7,53	23,56	20,43	8,02	8,79	15,95
	Todo no exterior	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,03
	Maior parte em escola pública	3,94	3,22	5,49	5,04	5,08	4,54
	Maior parte em escola particular	2,87	2,64	2,55	2,61	3,71	2,83
	Parte no Brasil e no exterior	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,03

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

No que tange à distribuição regional dos estudantes, nota-se que estes se localizam majoritariamente na região Nordeste. Em contrapartida, a região Norte conta com apenas 9,36% dessas instituições. Conforme Brasil (2014), as regiões que apresentavam maior carência do ensino superior, antes do processo de expansão deste, correspondia às regiões Norte e Nordeste. Ademais, é possível identificar que a região Sudeste também conta com número considerável de alunos de graduação dos Institutos Federais, a qual já detém o maior percentual de Universidades Federais que também ofertam curso de graduação (GOMES; PRUDÊNCIO; DA CONCEIÇÃO, 2011).

Os dados indicam que, de forma geral, a maioria destes estudantes são mulheres (51,95%) e declararam possuir o estado civil solteiro (78,36%). No que se refere à autodeclaração de cor/raça, apesar do maior percentual ter se autodeclarado branco, há um percentual considerável de alunos que se autodeclararam pardos. No que tange ao percentual específico em cada região, destaca-se que a maioria dos alunos da região Norte e Nordeste se autodeclararam pardos. Já nas demais regiões, o maior percentual se autodeclarou branco. Outro aspecto que merece destaque consiste no percentual de indígenas, que foi o inferior tanto considerando conjuntamente a amostra, como considerando especificamente a participação nas diferentes regiões, inclusive na região Norte, onde se concentram a maior parte desta população, conforme dados do último censo realizado pelo IBGE.

Quanto ao nível de escolaridade do pai, considerando o percentual para cada nível e a amostra geral, nota-se que há predominância de pais que concluíram até o Ensino Fundamental e de mães que concluíram até o ensino médio. Ao considerar especificamente o percentual com base nos alunos das diferentes regiões, e especificamente a concentração de alunos com pais (16,85%; 15,75%) e mães (7,17%; 6,55%) que não possuem escolaridade, os maiores percentuais encontram-se na região Norte e Nordeste, respectivamente.

No que tange à renda familiar total, incluindo os rendimentos dos alunos, a amostra é composta por alunos que possuem renda familiar de no máximo três salários mínimos. Especificamente, 29,99 % dos alunos possuem renda familiar inferior a um salário mínimo e meio, e 34,10% possuem renda familiar entre 1,5 a 3 salários mínimos. Vale ressaltar que se trata da renda familiar total, e não renda familiar *per capita*. Logo, nota-se a contribuição social dos institutos ao ofertar cursos de graduação para alunos de baixa renda, atendendo, inclusive, majoritariamente nas regiões Norte e Nordeste, alunos com renda familiar inferior a um salário mínimo e meio.

Por fim, outra característica do perfil dos alunos consiste no tipo de escola em que cursou o ensino médio. Identificou-se que, de forma geral, o maior percentual dos alunos cursou todo o ensino médio em escola pública. Esta constatação se aplica ao considerar a análise do percentual de alunos para as diferentes regiões. Esta análise, concomitantemente aos aspectos da renda familiar e nível de escolaridade dos pais, apresenta indícios da contribuição dos institutos em ofertar cursos de graduação e graduação tecnológica a alunos de classes sociais mais baixas. Contudo, a fim de complementar esta análise, buscou-se aferir as condições oferecidas pelos institutos para o processo formativo destes estudantes, cujas análises são dispostas a seguir.

## **4.2 Fatores que Explicam as Condições para o Processo Formativo nos Institutos Federais**

A análise fatorial realizada contou com a utilização de 2.980 casos e 27 variáveis, atendendo ao critério apontado por Lima (2014) e Sabioni et al. (2016), referente à utilização de pelo menos 10 observações para cada variável abordada.

Como medida de adequação da amostra utilizou-se o critério KMO e o teste de esfericidade de Bartlett, sendo obtidos valores satisfatórios para ambos. Assim, o teste de

esfericidade de Bartlett foi significativa a menos de 1%, possibilitando rejeitar a hipótese nula de que a matriz de correlação é igual a uma matriz de identidade. Já o critério KMO apresentou um valor de 0,97, sendo superior ao valor de 0,6 apontado como medida de adequabilidade dos dados (SABIONI et al., 2016).

Ao aplicar a análise fatorial com decomposição em componentes principais, obteve-se a extração de cinco fatores, adotando o critério de Kaiser de raízes características ( $\lambda$ ) maiores que 1. Após a rotação ortogonal Varimax, os cinco fatores apresentaram uma explicação da variância de 15,15%, 15,02%, 14,77%, 8,80% e 7,74%. Estes 5 componentes considerados apresentam a capacidade de explicar 61,50% da variação total explicada. Na Tabela 2 são apresentados os fatores, bem como os resultados das cargas fatoriais rotacionadas.

Tabela 2: Cargas fatoriais rotacionadas

Variáveis	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5
Contribuição das disciplinas para a formação integral, como cidadão e profissional	0,632				
Consciência ética	0,709				
Capacidade de reflexão	0,819				
Pensamento crítico	0,826				
Ampliação comunicação	0,762				
Desenvolvimento da capacidade de aprender	0,645				
Articulação teoria-prática		0,513			
Atividades práticas suficientes		0,565			
Condições de infraestrutura das salas de aula adequadas		0,667			
Recursos das aulas práticas adequados para a finalidade		0,835			
Acervo da biblioteca		0,533			
Promoção de atividades de cultura, de lazer e de interação social		0,433			
Refeitório, cantina e banheiros		0,588			
Recursos das aulas práticas suficientes para a quantidade de alunos		0,814			
Disponibilidade da coordenação do curso para orientação acadêmica dos estudantes			0,583		
Relacionamento professor-aluno			0,691		
Plano de ensino			0,701		
Referências bibliográficas indicadas			0,633		
Avaliações de aprendizagem compatíveis			0,612		
Disponibilidade para atender os estudantes fora do horário			0,613		
Professores dominam o conteúdo			0,636		
Oportunidade de extensão				0,799	
Oportunidade de iniciação científica				0,798	
Oportunidade de participação em eventos internos/externos				0,681	
Oportunidade de intercâmbios e/ou estágios fora do país					0,831
Oportunidade de intercâmbios e/ou estágios no país					0,821
Oportunidade de acesso à biblioteca virtual ou acesso a obras disponíveis em acervos virtuais					0,549

Fonte: Dados da pesquisa.

Considerando a dispersão das variáveis conforme os fatores identificados, nomearam-se os fatores:

**Fator 1 - Contribuição do curso:** este fator abarca as variáveis relacionadas à contribuição do curso para a formação profissional e cidadã dos alunos, bem como o desenvolvimento de capacidades.

**Fator 2 - Recursos e articulação teoria-prática:** este fator abarca aspectos relacionados aos recursos materiais e didáticos, tais como a infra-estrutura e matérias disponíveis para utilização dos alunos nas aulas, bem como para finalidades mais gerais, como cantinas e banheiros.

**Fator 3 - Corpo Docente e aspectos pedagógicos:** este fator engloba as variáveis relacionadas à interação entre os professores e alunos, aos planos de ensino, à disponibilidade dos professores, à didática e ao domínio de conteúdo dos docentes.

**Fator 4 - Atividades extracurriculares:** este fator engloba as variáveis relacionadas às oportunidades oferecidas pelas instituições para participar de atividades extracurriculares, tais como iniciação científica, projetos de extensão e participação em eventos internos e externos.

**Fator 5 – Oportunidades extra-institucionais:** este fator engloba as oportunidades oferecidas aos estudantes para além do âmbito dos institutos, como os estágios, intercâmbios e acesso a acervos virtuais.

Além de identificar e interpretar os fatores, com a obtenção dos escores fatoriais, foi possível mensurar a qualidade das condições oferecidas para o processo formativo nos Institutos Federais Brasileiros, mediante o estabelecimento do Índice das Condições do Processo Formativo, o qual será abordado no tópico subsequente.

#### 4.3 Índice das Condições do Processo Formativo (ICPF)

Com o intuito de analisar os Institutos Federais brasileiros, em termos da qualidade das condições oferecidas para o processo formativo de seus alunos dos cursos de graduação, estabeleceu-se o ICPF. Este índice foi obtido considerando conjuntamente os fatores “Contribuição do curso”, “Recursos”, “Corpo Docente e aspectos pedagógicos”, “Atividades extracurriculares” e “Oportunidades extra-institucionais”, possibilitando analisar, na percepção dos alunos, as condições para o processo de formação durante o curso.

O índice calculado por meio dos cinco fatores obtidos constitui uma *proxy*, que mensura as condições oferecidas pelos Institutos Federais para a formação dos alunos, e apresenta valores que variam de 0 a 100 para cada um de seus fatores, bem como para o ICPF. Inicialmente realizou-se a análise da média obtida pelos institutos de cada estado brasileiro, considerando separadamente os fatores (TABELA 4).

Tabela 4: Média dos Institutos Federais dos estados para cada fator

Região	Estado	Contribuição do curso	Recursos	Corpo Docente e aspectos pedagógicos	Atividades extra-curriculares	Oportunidades extra-institucionais
Norte	RO	68,44	62,92	65,62	58,76	61,34
	AC	66,22	63,51	66,50	62,07	55,74
	RR	94,29	94,40	59,64	54,03	50,25
	PA	72,43	57,47	60,14	58,90	49,09
	TO	72,76	30,66	61,22	63,80	50,65
Nordeste	MA	69,33	51,15	61,80	58,70	41,83
	PI	67,61	68,49	71,83	61,08	58,63
	CE	68,69	56,65	59,01	58,99	61,03
	RN	66,60	71,57	65,08	57,13	44,42
	PB	79,32	60,75	74,24	78,66	66,90
	PE	78,27	59,26	60,58	57,22	59,29
	AL	68,17	60,92	58,39	66,45	53,18
BA	69,05	65,54	75,67	63,67	49,04	

Sudeste	MG	72,04	58,70	65,24	64,34	63,29
	ES	71,56	52,42	61,47	59,17	48,49
	RJ	73,60	65,75	74,16	58,57	56,93
	SP	66,44	66,49	60,74	63,63	47,33
Sul	PR	85,83	49,73	77,46	56,54	52,12
	SC	83,77	65,05	79,45	73,87	72,96
	RS	74,18	39,85	61,78	64,44	54,93
Centro-Oeste	MS	76,57	0,00	55,02	65,59	53,12
	MG	70,60	51,94	61,29	58,12	51,70
	GO	72,85	41,51	59,87	62,22	57,05

Fonte: Dados da pesquisa

Em relação ao fator “Contribuição do Curso”, que consiste no fator de maior peso na ponderação para a elaboração do índice, o estado que apresentou a melhor avaliação pelos estudantes foi o estado de Roraima (94,29), indicando que, em média, os cursos dos Institutos Federais dessa unidade federativa são os que mais contribuem para a formação profissional e cidadã dos alunos, bem como para o desenvolvimento de capacidade de reflexão e crítica, bem como de comunicação e de aprendizado.

Em contrapartida, os estados do Rio Grande do Norte (66,60), São Paulo (66,44) e Acre (66,22) constituem os que, em média, apresentaram os menores escores para este fator, indicando a necessidade de aprimoramento nestes aspectos institucionais, uma vez que estes aspectos influenciam no resultado acadêmico dos alunos, conforme apontado por Lima (2016) e Campos (2009).

Em relação aos recursos disponíveis nos Institutos Federais, destaca-se que novamente o estado de Roraima (94,40) se destacou. Este resultado indica que, em média, os institutos federais deste estado são os que proporcionam, em maior magnitude, condições necessárias para a formação acadêmica dos alunos, no que tange aos recursos materiais e didáticos, bem como interação teoria-prática e atividades de cultura, lazer e interação social, segundo a perspectiva dos próprios alunos.

Destaca-se que dispor de recursos suficientes é necessário para possibilitar um aprendizado de qualidade, proporcionando experiências que estimulem o desenvolvimento das habilidades dos alunos (MOREIRA, 2010). Em contrapartida, Mato Grosso do Sul apresentou valor zero para este quesito, indicando que, em média, os institutos federais deste estado foram os que os alunos apresentaram menor satisfação quanto ao quesito em evidência, indicando a necessidade destas instituições se atentarem a tais necessidades dos alunos, uma vez que seus estudantes não se sentem plenamente atendidos nestes aspectos.

Já os estados de Santa Catarina (79,45) e Paraná (77,46) se destacaram no fator “Corpo Docente e aspectos pedagógicos”. Este resultado indica que, em média, os corpos docentes dos Institutos Federais dessas unidades federativas se destacam em relação à interação entre os professores e alunos, aos planos de ensino, à disponibilidade dos professores para atender os alunos além da sala de aula, à didática e domínio de conteúdo. Já o estado do Mato Grosso do Sul (55,02), em relação aos institutos dos demais estados em análise, constitui na unidade federativa que mais necessita rever tais aspectos.

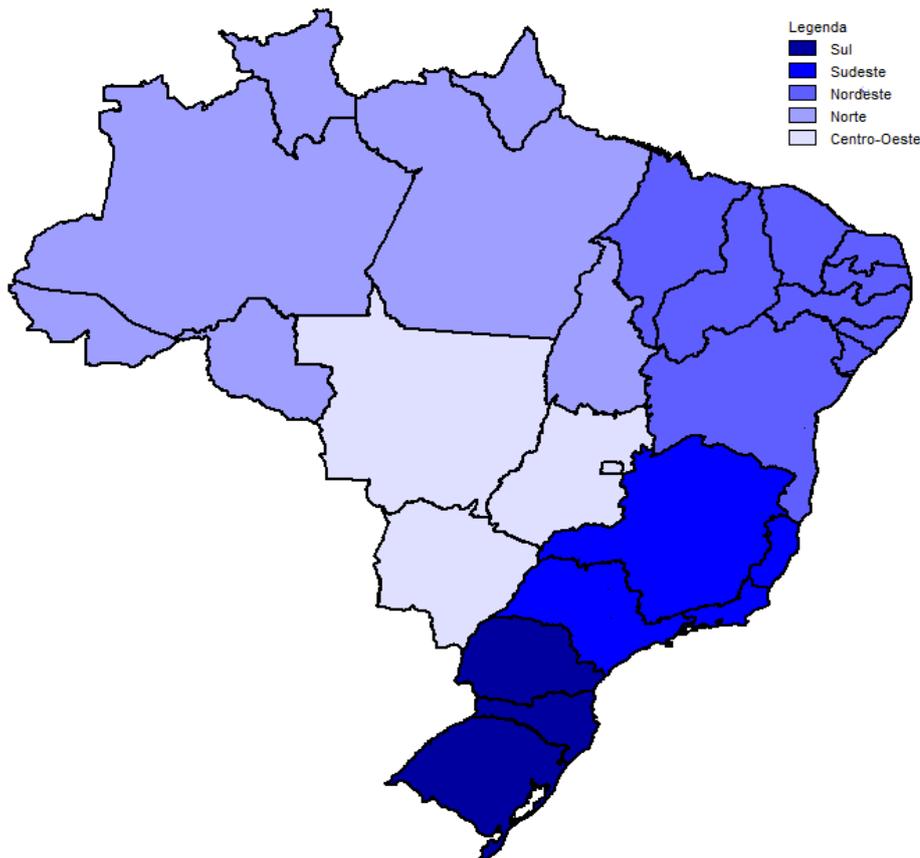
Em relação a este fator, destaca-se que estudos anteriores já identificaram a relação entre a adequação curricular e os aspectos pedagógicos e o aprendizado dos alunos (LIMA, 2016). Outra variável que carece de atenção consiste na “Interação entre professores-alunos”, uma vez que além dessa variável possuir relação positiva com o desempenho acadêmico, ela potencializa a busca conjunta por soluções para possíveis problemas, impactando também positivamente na instituição (SOARES, 2004).

No que tange ao fator “Atividades extracurriculares”, fator que considera oportunidades de participação em atividades de extensão, bem como em iniciação científica e participação em eventos internos/externos, o estado da Paraíba foi o que, em média, os estudantes dos Institutos Federais encontram-se mais satisfeitos quanto à estes aspectos. Em contrapartida, o estado de Roraima, que se destacou nas avaliações dos estudantes para os fatores “Contribuição do Curso” e “Recursos”, necessita que as instituições federais em análise se atenham ao fator “Atividades extracurriculares”. É relevante que as instituições busquem ampliar a oferta dessas atividades, uma vez que a participação nessas atividades contribui para o desenvolvimento do aluno como profissional e cidadão (CAMPOS, 2009).

Por fim, no que tange ao fator “Atividades extra-institucionais”, o qual possui o menor peso na ponderação adotada para elaboração do índice, conforme o valor da raiz unitária, foi melhor avaliado, em média, pelos alunos dos institutos federais do estado de Santa Catarina (72,96). Já os alunos dos institutos do estado do Maranhão, foram os que atribuíram, em média, as notas mais baixas para este fator.

Nota-se disparidades entre os Institutos Federais, ao se considerar separadamente os fatores, havendo unidades federativas que se destacam em determinado fator e, em contrapartida, necessitam de aprimoramento em outros. A fim de complementar a análise e facilitar a identificação da distribuição espacial do ICPF foi elaborado um mapa (FIGURA 1) que permite identificar, para as diferentes regiões brasileiras, a situação dos Institutos Federais quanto às condições oferecidas para o processo formativo dos estudantes dos cursos de graduação e graduação tecnológica.

Figura 1 - Mapa da classificação das regiões segundo o índice



Fonte: elaborado pelos autores.

Por intermédio da Tabela 5, é possível detectar as diferenças entre as regiões, no que tange aos Institutos Federais analisados. É possível observar que a região Sul foi a que obteve a melhor colocação no índice. Apesar de não ser a região com maior número de *campi*, foi a única que obteve índice acima de 91, ou seja, possui *campi benchmarkings* em relação a qualidade das condições oferecidas pelos Institutos Federais brasileiros para a formação de seus alunos dos cursos de graduação e graduação tecnológica.

Tabela 5: Classificação e percentual de *campi* para cada estrato de ICPF.

Regiões	Classificação	1º Estrato	2º Estrato	3º Estrato	4º Estrato	5º Estrato
		50 a 60	61 a 70	71 a 80	81 a 90	Acima de 91
Centro-Oeste	5º	61,54	38,46	0,00	0,00	0,00
Norte	4º	37,50	50,00	12,50	0,00	0,00
Nordeste	3º	18,18	68,18	9,09	4,55	0,00
Sudeste	2º	10,53	78,95	5,26	5,26	0,00
Sul	1º	23,08	46,15	15,38	7,69	7,69

Fonte: Dados da pesquisa.

A segunda colocação foi a região Sudeste que possui a maioria de seus *campi*, quase 80% deles, com um índice nos estratos entre 61 e 70. Ademais, consiste na região que possui a menor quantidade de *campi* no menor estrato de índice encontrado (entre 50 e 60), o que fez com que obtivesse uma boa classificação.

Na 3ª posição, encontra-se a região Nordeste. A região também possui a maioria dos seus *campi* no estrato do índice entre 61 e 70, cerca de 70% deles. Contudo, por apresentar maior percentual de *campi* que a Região Sudeste no estrato de ICPF entre 50 a 60, bem como percentual de *campi* inferior a esta região no estrato de índice entre 81 a 90, a região, ficou com colocação inferior à região Sudeste.

Já região Norte possui 37,5 % dos seus *campi* no estrato entre 50 e 60, a metade deles no estrato entre 6 e 7, 12,5% entre 7 e 8, e nenhum *campi* acima de 8, o que fez com que não obtivesse uma boa classificação. Por fim, a região Centro-Oeste se enquadrou nos menores estratos do índice, entre 50 e 70, o que levou a ter a menor classificação, quando comparada às outras regiões.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou os Institutos Federais, na perspectiva de política pública para ampliação do acesso ao ensino superior, bem como aferiu as condições oferecidas por estas instituições para o processo formativo dos alunos, visto que constituem política pública recente. Logo, este estudo colocou em evidência os cursos de graduação e graduação tecnológica ofertados pelos Institutos Federais brasileiros e considerou a perspectiva dos alunos, o qual deve ser um participante ativo no processo de avaliação e de ensino-aprendizagem.

As análises indicaram que os Institutos Federais têm ampliado o acesso ao ensino superior para grupos específicos, especialmente na região Norte onde as maiores proporções dos estudantes são de pais com baixa escolaridade e de baixa renda. Assim, destaca-se a contribuição destas instituições no processo de ampliação do acesso ao ensino superior ofertado por instituições federais.

Contudo, a elaboração do ICPF permitiu identificar aspectos destas instituições que, na perspectiva dos estudantes, carecem de aprimoramento. Dessa forma, sugere-se que ações integradas entre o Ministério da Educação e os institutos sejam discutidas, para que se criem

políticas públicas que visem o aperfeiçoamento destes institutos como grandes propulsores de mudança do *status quo*.

Entre as limitações do estudo, destaca-se que por não haver dados disponíveis relacionados à avaliação dos aspectos institucionais de todos os cursos, os dados analisados consideram apenas os cursos avaliados em 2014. Assim, sugere-se estudos posteriores que ampliem a análise para considerar a percepção de alunos de todos os cursos das IES, após a divulgação de novas informações.

## REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, M. O governo Lula e a chamada Educação Profissional e Tecnológica. Revista em educação técnica e tecnológica em ciências agrícolas. Dossiê: Reforma do ensino técnico e tecnológico no Brasil. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: Edur, v. 1, n. 1, p. 61-87, 2010.
- BRASIL, 2014. Ministério da Educação. A democratização e expansão da educação superior no país 2003-2014. Brasília: MEC, 2014. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16762-balanco-social-sesu-2003-2014&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16762-balanco-social-sesu-2003-2014&Itemid=30192)>. Acesso em 16 de abril de 2018.
- CAMPOS, A. S. Fatores Institucionais Associados à Eficácia Educacional dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC): a opinião dos coordenadores. 2009. 126 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, 2009.
- DE LIMA, F. B. G. A Formação de Professores nos Institutos Federais: Perfil da Oferta. Revista Eixo, v. 2, n. 1, p. 83-105, 2013.
- FERNANDES, F. C. M. Gestão dos Institutos Federais: o desafio do centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. HOLOS, v. 2, p. 3-9, 2009.
- GOMES, H. F.; PRUDÊNCIO, D. S.; DA CONCEIÇÃO, A. V. A mediação da informação pelas Bibliotecas universitárias: um mapeamento sobre o uso dos dispositivos de comunicação na web, Informação & Sociedade: Estudos, v. 20, n. 3, 2011.
- LIMA, A. M. G. Fatores institucionais associados aos resultados dos discentes no exame nacional de desempenho de estudantes: estudo de curso de graduação. 2016. 194f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, 2016.
- LIMA, J. E. Curso de análise estatística multivariada. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa/Centro de Ciências Agrárias/Departamento de Economia Rural, 2014.
- MATUICHUK, M.; SILVA, M. C. DA. Avaliação do docente pelo discente na melhoria do desempenho institucional: UTFPR/SIAMI. Ensaio: aval.pol.públ.Educ., Rio de Janeiro, v. 21, p. 323–348, 2013.
- MOREIRA, A. M. A. Fatores institucionais e desempenho acadêmico no ENADE: um estudo dos cursos de biologia, engenharia civil, história e pedagogia. 2010. 251f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília, 2010.
- MORICONI, G. M.; NASCIMENTO, P. A. M. M. Fatores associados ao desempenho dos concluintes de Engenharia no Enade 2011. Estudos em Avaliação Educacional, v. 25, n. 57, p. 248–278, 2014.
- PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS. 2003.

REINERT, J. N.; REINERT, C. Estudante não é cliente: é parceiro. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 29., 2005, Brasília. Anais Eletrônicos... Brasília: ANPAD, 2005. 1 CD-ROM.

RISTOFF, D. O novo perfil do campus brasileiro: uma análise do perfil socioeconômico do estudante de graduação. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior, v. 19, n. 3, 2014.

SABIONI, M. et al. Contextos (in)adequados para o engajamento cidadão no controle social. Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, v. 50, n. 3, p. 477-500, June 2016, v. 50, p. 477-500, 2016.

SAVIANI, D. et al. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. Revista brasileira de educação, 2007.

SOARES, J. F. O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos. REICE. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 2004.

SOUZA, S. A.; REINERT, J. N. Avaliação de um curso de ensino superior através da satisfação/insatisfação discente. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior, v. 15, n. 1, 2009.

SOUSA, A.G.; BERALDO, T. M. Cursos de licenciaturas em ciências naturais nos institutos federais de educação, ciência e tecnologia. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. 2009. p. 10169-10182.