

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
UNIDADE DE PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO E DESENVOLVIMENTO DA
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

LUCIANO JOSÉ DANTAS

CURSOS DE TECNOLOGIA E PERFIL ACADÊMICO DE DOCENTES: UM ESTUDO
EM INSTITUIÇÃO PÚBLICA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
TECNOLÓGICA

São Paulo
Março / 2018

LUCIANO JOSÉ DANTAS

CURSOS DE TECNOLOGIA E PERFIL ACADÊMICO DE DOCENTES: UM ESTUDO
EM INSTITUIÇÃO PÚBLICA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
TECNOLÓGICA

Dissertação apresentada como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, no Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional, sob a orientação do Prof. Dr. Roberto Kanaane.

São Paulo
Março / 2018

FICHA ELABORADA PELA BIBLIOTECA NELSON ALVES VIANA
FATEC-SP / CPS

D192c Dantas, Luciano José
Cursos de tecnologia e perfil acadêmico de docentes: um estudo em instituição pública estadual de educação profissional tecnológica / Luciano José Dantas. – São Paulo : CPS, 2018.
122 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Kanaane

Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional) - Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2018.

1. Perfil acadêmico. 2. Educação profissional tecnológica. 3. Práticas pedagógicas. 4. Formação docente. I. Kanaane, Roberto. II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. III. Título.

LUCIANO JOSÉ DANTAS

CURSOS DE TECNOLOGIA E PERFIL ACADÊMICO DE DOCENTES: UM ESTUDO
EM INSTITUIÇÃO PÚBLICA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
TECNOLÓGICA

Prof. Dr. Roberto Kanaane

Prof. Dra. Amália Neide Covic

Prof. Dra. Senira Annie Ferraz Fernandez

São Paulo, 27 de março de 2018

Dedico este trabalho a toda a minha família,
principalmente à minha esposa Vilma, que é
minha companheira de todos os momentos,
à minha amada filha Sofia,
e aos meus queridos pais José Augusto Dantas
e Margarida José Dantas.

AGRADECIMENTOS

A todos os colegas professores da Faculdade de Tecnologia de Itaquera Professor Miguel Reale, pela colaboração e apoio em momentos fundamentais deste trabalho.

A diretora da faculdade, Dra. Anna Cristina Dias Barbosa de Carvalho, pelo incentivo e por me impulsionar neste desafio.

A todos os professores do programa de mestrado, por darem sua contribuição de modo singular em minha formação como pesquisador.

Ao professor Dr. Marcelo Duduchi, por me proporcionar o acesso ao programa de mestrado, suas dicas sempre valiosas e colaboração durante todo o processo.

Ao meu orientador professor Dr. Roberto Kanaane, que foi meu docente na graduação e por uma ocasião do destino aceitou o desafio final, conseguiu extrair o melhor de mim e me trouxe a um novo patamar profissional

“A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta da educação é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo que a elas se propõe.”

Jean Piaget

RESUMO

DANTAS, L. J. **Cursos de tecnologia e perfil acadêmico de docentes:** um estudo em instituição pública estadual de educação profissional tecnológica. 122 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional). Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2018.

O presente estudo adotou como objetivo analisar o perfil acadêmico dos docentes de uma instituição pública de educação profissional tecnológica, que atuam em cursos superiores de tecnologia. A metodologia utilizada assumiu o enfoque quantitativo e qualitativo e, quanto à natureza do trabalho, foi realizada uma pesquisa aplicada, que visou gerar conhecimento sobre problemas específicos e de interesse local. No trabalho, foram investigadas as condições específicas da instituição e utilizou-se a pesquisa descritiva. A população investigada foi a da Faculdade de Tecnologia de Itaquera Professor Miguel Reale, sendo a amostra composta por docentes de dois cursos dessa faculdade. Os resultados indicaram que os docentes que atuaram na unidade no segundo semestre de 2017 possuíam experiência profissional acentuada, em vez de experiência docente em nível superior. Constatou-se a presença de docentes com titulação em programas de mestrado e doutorado, adequados à legislação do MEC, docentes com conhecimento do plano pedagógico dos cursos, do perfil do egresso e cientes de que necessitavam utilizar metodologias de ensino mais atualizadas e tecnologias de informação e comunicação. Observou-se uma adesão ainda pequena dos docentes a metodologias ativas de ensino, o que pode ser entendido como desconhecimento de métodos, provável receio de experimentação e de resultados não significativos de aprendizagem de alunos, bem como uma tendência à utilização de métodos tradicionais de avaliação (avaliações dissertativas, listas de exercícios, relatórios de práticas) em lugar de outros instrumentos, como pesquisas, elaboração de artigos, estudos de casos, seminários, debates, dentre outros.

Palavras-chave: Perfil acadêmico. Educação profissional tecnológica. Práticas pedagógicas. Formação docente.

ABSTRACT

DANTAS, L. J. Technology courses and academic profile of teachers: a study in a state public institution of professional technological education. 122 f. Dissertation (Professional Master in Management and Development of Professional Education). Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2018.

This work aimed at evaluating the academic profile of professors from a public institution focused on professional technology education, working on higher education technology programs. The methodology used for this work was both quantitative and qualitative. An applied research was conducted to generate knowledge on local interest specific issues. For this work, the specific conditions of the institution were investigated in a descriptive research. The public focused was from Faculdade de Tecnologia de Itaquera Professor Miguel Reale, and the professor sampling was collected from two courses in this college. The results demonstrated that professors working for this institution in the second semester of 2017 had considerable work experience instead of higher education teaching experience. It was observed the presence of professors with adequate teaching education (Master and Doctoral programs), according to the requirements of the Brazilian Ministry of Education, as well as professors aware of pedagogical plans of courses, graduated students' profile and the need of using more updated teaching methodologies and ICTs. It was observed a still minor adoption of active approaches by the professors, what can be understood as a lack of knowledge on methodology, a potential fear of experimenting and obtaining poor results in the students' learning experience, as well as a trend to traditional assessment methodology (written evaluations, list of exercises, reports of procedures) instead of other instruments, such as research works, paper writing, case studies, seminars, etc.

Keywords: Academic profile. Professional technological education. Pedagogical practices. Teacher training.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Aspectos da abordagem por competências	25
Quadro 2:	Eixos tecnológicos do CNCST edição 2006	39
Quadro 3:	Características do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica	51
Quadro 4:	Características do Curso Superior de Tecnologia em Soldagem.	58
Quadro 5:	Comparativo de titulação de docentes Brasil, Estado de São Paulo e FATEC Itaquera	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Número de matrículas no ensino superior presencial Brasil total e em educação profissional tecnológica.	43
Tabela 2:	Participação percentual de matrículas em educação profissional tecnológica por tipo de instituição no estado de São Paulo.	45
Tabela 3:	Concluintes da educação profissional tecnológica na rede pública estadual de São Paulo.	46
Tabela 4:	Vagas oferecidas no vestibular 2º semestre 2017 para o curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica.	54
Tabela 5:	Matriz curricular do curso Tecnologia em Fabricação Mecânica - Fatec Itaquera.	55
Tabela 6:	Divisão das disciplinas por área do curso Tecnologia em Fabricação Mecânica – Fatec Itaquera.	56
Tabela 7:	Divisão de carga horária nas disciplinas básicas.	56
Tabela 8:	Divisão de carga horária nas disciplinas profissionais.	57
Tabela 9:	Divisão de carga horária nas disciplinas de gestão.	57
Tabela 10:	Vagas oferecidas no vestibular 2º semestre 2017 para o curso de Tecnologia em Soldagem.	61
Tabela 11:	Matriz curricular atual Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem – Fatec Itaquera.	62
Tabela 12:	Divisão das disciplinas por área do curso Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem – Fatec Itaquera.	63
Tabela 13:	Divisão de carga horária nas disciplinas básicas.	64
Tabela 14:	Divisão de carga horária nas disciplinas profissionais.	64
Tabela 15:	Divisão de carga horária nas disciplinas de gestão.	64
Tabela 16:	Requisitos de formação disciplinas profissionais curso Tecnologia em Fabricação Mecânica.	70
Tabela 17:	Requisitos de formação disciplinas básicas curso Tecnologia em Fabricação Mecânica.	71

Tabela 18:	Requisitos de formação disciplinas gestão curso Tecnologia em Fabricação Mecânica.	71
Tabela 19:	Formação Inicial dos docentes do curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica.	72
Tabela 20:	Requisitos de Formação disciplinas profissionais curso Superior Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem.	73
Tabela 21:	Requisitos de Formação disciplinas básicas curso Superior Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem.	74
Tabela 22:	Requisitos de Formação disciplinas gestão curso Superior Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem.	74
Tabela 23:	Formação Inicial dos docentes do curso de Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem.	75
Tabela 24:	Caracterização dos docentes: Tempo de experiência como professor de ensino superior.	83
Tabela 25:	Práticas dos docentes: Necessidade de conhecer plenamente o conteúdo das disciplinas.	86
Tabela 26:	Práticas dos docentes: Cumprimento integral dos planos de ensino.	86
Tabela 27:	Práticas dos docentes: Utilização de metodologias de ensino desafiadoras.	87
Tabela 28:	Práticas dos docentes: Utilização de TIC's.	87
Tabela 29:	Práticas dos docentes: Utilização de métodos ativos de aprendizagem.	87
Tabela 30:	Práticas dos docentes: Atividade práticas propostas suficientes para relacionar conteúdo com prática.	89

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Matrículas Totais Brasil em Cursos de Graduação Presenciais e a Distância	41
Figura 2:	Matrículas Totais Brasil de acordo com tipo de graduação	42
Figura 3:	Matrículas em cursos superiores de tecnologia no Brasil de acordo com tipo de IES	42
Figura 4:	Matrículas Totais em Ensino Superior Presencial no Brasil	43
Figura 5:	Matrículas em cursos superiores de tecnologia no Estado de São Paulo por tipo de Instituição	44
Figura 6:	Crescimento percentual de matrículas em cursos superiores de tecnologia na rede pública estadual do Estado de São Paulo.	45
Figura 7:	Concluintes em cursos superiores de tecnologia presenciais por ano.	46
Figura 8:	Número de matrículas e egressos na educação profissional tecnológica na rede pública estadual de São Paulo.	47
Figura 9:	Quantidade de docentes de ensino superior por grau de formação no Brasil.	48
Figura 10:	Divisão por grau de formação de docentes de ensino superior no estado de São Paulo.	48
Figura 11:	Formação de docentes de ensino superior no estado de São Paulo e tipo de IES.	49
Figura 12:	Quantidade de IES por Estado que ofereceram o curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica.	52
Figura 13:	Tipo de IES que ofereceram o curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica.	53
Figura 14:	Quantidade de IES por Estado que ofereceram o curso de Tecnologia em Soldagem	59
Figura 15:	Tipo de IES que ofereceram o curso de Tecnologia em Soldagem	60
Figura 16:	Titulação dos docentes da FATEC Itaquera.	68
Figura 17:	Especialidade dos docentes da FATEC Itaquera.	69

Figura 18:	Titulação dos docentes do curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica.	72
Figura 19:	Titulação dos docentes do curso de Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem.	75
Figura 20:	Caracterização dos docentes: Cursos que ministrou aulas.	80
Figura 21:	Caracterização dos docentes: Tipo de disciplina que atuou.	81
Figura 22:	Caracterização dos docentes: Graduação inicial no ensino superior.	81
Figura 23:	Caracterização dos docentes: Níveis de formação no ensino superior.	82
Figura 24:	Caracterização dos docentes: Formação pedagógica.	82
Figura 25:	Caracterização dos docentes: Tempo de experiência profissional fora da docência.	83
Figura 26:	Percepção dos docentes: Conhecimento do plano pedagógico.	84
Figura 27:	Percepção dos docentes: Conhecimento do perfil profissional do egresso.	84
Figura 28:	Percepção dos docentes: Motivação dos alunos para escolher um CST.	85
Figura 29:	Práticas dos docentes: Formação acadêmica e experiência profissional adequada para as disciplinas.	86
Figura 30:	Práticas dos docentes: Tipos de avaliações.	88
Figura 31:	Atividades de ensino dos docentes na IES.	89
Figura 32:	Atividades de pesquisa dos docentes da IES.	90
Figura 33:	Atividades de extensão dos docentes da IES.	91
Figura 34:	Atualização do docente da IES.	92
Figura 35:	Fatores de melhoria do trabalho docente.	93
Figura 36:	Características docentes mais importantes para o trabalho em uma IES de educação profissional tecnológica.	94

LISTA DE SIGLAS

CAD/CAM	Computer Aided Design/ Computer Aided Manufacturing
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
CEETEPS	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
CNC	Computer Numeric Control
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNCST	Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia
CST	Curso Superior de Tecnologia
ENADE	Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
FATEC	Faculdade de Tecnologia
IES	Instituição de ensino superior
IFSP	Instituto Federal de São Paulo
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
JiTT	Just in Time Teaching
MEC	Ministério da Educação
PBL	Problem Based Learning
PI	Peer Instruction
SETEC	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
TBL	Aprendizagem baseada em tempo
TIC	Tecnologia de informação e comunicação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
CAPÍTULO 1 - Perfil acadêmico do professor de educação profissional tecnológica.	21
1.1 Características de formação do professor de educação profissional tecnológica.	21
1.2 Práticas pedagógicas do professor de educação profissional tecnológica.	33
CAPÍTULO 2 - Legislação atual dos cursos superiores de tecnologia.	37
2.1 Considerações sobre as versões do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST).	38
2.2 Análise de dados das Sinopses Estatísticas da Educação Superior do INEP sobre matrículas em Educação Profissional Tecnológica.	41
2.3 Análise de dados da Sinopse Estatística da Educação Superior de 2016 do INEP sobre o número de docentes em ensino superior e sua formação.	47
2.4 Considerações sobre as características e oferta do curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica.	50
2.4.1 O curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.	54
2.5 Considerações sobre as características e oferta do curso de Tecnologia em Soldagem.	58
2.5.1 O curso de Tecnologia em Soldagem do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.	61
CAPÍTULO 3 - Estudo do perfil de formação acadêmica dos professores da Faculdade de Tecnologia de Itaquera Professor Miguel Reale	65
3.1 Histórico da Faculdade de Tecnologia de Itaquera Professor Miguel Reale	66
3.2 Perfil dos docentes da Faculdade de Tecnologia de Itaquera Professor Miguel Reale	67
3.3 Perfil dos docentes do curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica	70
3.4 Perfil dos docentes do curso de Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem	73
CAPÍTULO 4 – Metodologia de Pesquisa	77
CAPÍTULO 5 – Resultados e discussões	80
5.1 Resultados da pesquisa: Caracterização dos docentes – Questões 01 a 07.	80

5.2	Resultados da pesquisa: Percepção dos docentes em relação ao plano pedagógico e perfil profissional do egresso – Questões 08, 09 e 10.	84
5.3	Resultados da pesquisa: Identificação das práticas pedagógicas dos docentes, formação acadêmica compatível e experiência profissional – Questões 11 a 18.	85
5.4	Resultados da pesquisa: Atividades de ensino, pesquisa e extensão que os docentes participaram na IES – Questões 19, 20 e 21.	89
5.5	Resultados da pesquisa: Percepção docente sobre sua atuação como profissional de ensino – Questões 22, 23 e 24.	91
5.6	Discussão sobre os resultados da pesquisa	94
CAPÍTULO 6 – Considerações Finais		104
REFERÊNCIAS		108
APÊNDICES		113
ANEXOS		118

INTRODUÇÃO

Os cursos superiores de tecnologia (CST), no formato atual de oferta, têm sua regulamentação de diretrizes curriculares através da Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CP 3 (Brasil, 2002) de 18 de dezembro de 2002. Esses cursos apresentam características próprias em relação aos outros tipos de formação superior oferecidos no sistema educacional superior brasileiro, pois estão ligados diretamente a uma área da educação chamada Educação Profissional, que abrange a formação inicial e continuada de trabalhadores, a educação profissional técnica de nível médio em suas diversas configurações e a Educação Profissional Tecnológica (EPT), de Graduação e Pós-graduação.

Essa modalidade de ensino superior é oferecida em nosso país desde o início dos anos 70, porém suas características e finalidades são desconhecidas por grande parte dos docentes que ministram aulas nas instituições de ensino superior (IES) que os oferecem, pelos discentes que estudam nessas instituições de ensino e até pelo mercado de trabalho a que se destinam seus profissionais.

A regulamentação desses cursos foi complementada pelo Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST), elaborado pelo Ministério da Educação (MEC) em 2006 e atualmente estando esse catálogo em sua terceira edição (2016). Na apresentação do CNCST 2016 afirmou-se a necessidade de aprimorar e fortalecer os cursos superiores de tecnologia e que os cursos acompanhem a dinâmica dos setores produtivos, junto com as demandas da sociedade, para que a oferta dos cursos e a formação dos tecnólogos sejam asseguradas.

Esse catálogo definiu que os cursos superiores de tecnologia eram cursos superiores de graduação, porém com características especiais ao tratar de uma formação especializada em áreas científicas e tecnológicas, conferindo ao diplomado competências para atuar em áreas profissionais específicas, abrangendo métodos e teorias orientadas às investigações, foco nas aplicações dos conhecimentos nos processos, produtos ou serviços sendo que o desenvolvimento dessas características deve ser fundamentado na ciência, na tecnologia, na cultura e na ética, com vistas à formação de um profissional responsável, consciente, crítico e criativo.

Os docentes que atuam nesses cursos, nas disciplinas básicas, profissionais e de gestão, são professores de ensino superior como os docentes de outros tipos de graduação

presentes no ensino superior e, como tais, devem ser analisados sua formação, sua experiência profissional, seu conhecimento sobre os cursos superiores de tecnologia e o perfil dos egressos e suas práticas pedagógicas.

Considerando os pontos descritos, a questão fundamental deste trabalho foi: até que pontos os docentes de uma instituição pública de educação profissional tecnológica reúnem conhecimentos e experiência profissional compatível para a atuação junto à formação de tecnólogos?

O objetivo geral desse trabalho foi analisar o perfil acadêmico dos docentes de uma instituição pública de educação profissional tecnológica que atuam em cursos de tecnologia.

Outro aspecto discutido neste estudo foi caracterizar a formação dos docentes que trabalham na instituição FATEC Itaquera e sua adequação ao trabalho com ensino superior dos referidos cursos. Esse tema de formação de docentes foi discutido em um capítulo dessa dissertação, assim como as competências para a docência em cursos superiores de tecnologia. Um outro objetivo específico teve como propósito verificar a formação acadêmica e experiência profissional dos docentes da faculdade de tecnologia frente às disciplinas lecionadas.

A prática pedagógica dos docentes dessa faculdade também foi estudada nesse trabalho, visto que foi possível identificar as metodologias empregadas pelos mesmos em suas aulas através da pesquisa aplicada. Neste aspecto, o objetivo foi relacionar as principais práticas pedagógicas dos docentes dos cursos e identificar quais foram adotadas na instituição.

Outro aspecto abordado foi de verificar o nível de participação dos docentes da instituição com as atividades de ensino, pesquisa e extensão, principalmente as que foram oferecidas e estimuladas dentro da unidade. Nesse caso, o objetivo foi identificar a participação dos respectivos docentes nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

O método de pesquisa adotado assumiu o enfoque quantitativo e qualitativo, e quanto à natureza considerou-se uma pesquisa aplicada, visto que visou gerar conhecimento voltado a problemas específicos e de interesse local. Nesse caso, o trabalho esteve dirigido para investigar condições específicas de uma instituição de educação profissional tecnológica. Quanto aos seus propósitos o estudo utilizou a pesquisa descritiva e a população que se pretendeu investigar foi a Faculdade de Tecnologia de Itaquera Professor Miguel Reale. A amostra foi composta por professores de dois cursos: a) Tecnologia em Fabricação Mecânica; b) Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem. A escolha desses cursos como amostra deveu-se ao fato de que o pesquisador trabalhou como docente e como coordenador de curso

nos mesmos na instituição, tendo um interesse, como profissional e pesquisador, nos resultados obtidos nesse estudo.

Como procedimento de pesquisa adotou-se o estudo de caso e optou-se por selecionar como amostras do tipo não probabilísticas os docentes dos referidos cursos, de um total de quatro cursos oferecidos pela instituição. Como técnica de coleta de dados utilizou-se um questionário direcionado aos professores, com questões de múltipla escolha e do tipo Likert, sendo um total de 24 questões e dividida em cinco partes.

O trabalho foi dividido em seis capítulos, sendo que o primeiro capítulo buscou analisar o perfil acadêmico do professor de educação profissional tecnológica. Essa análise verificou as características de formação e as práticas pedagógicas dos docentes a partir da revisão de literatura sobre o tema abordado.

O segundo capítulo apresentou a legislação atual dos cursos superiores de tecnologia e considerações sobre as versões do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST). Nesse capítulo também foram realizadas análises dos dados das Sinopses Estatísticas da Educação Superior do INEP relativas a matrículas em educação profissional tecnológica e o número de docentes em ensino superior e sua formação. Buscou, também, analisar as características dos cursos de Tecnologia em Fabricação Mecânica e do curso de Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem a partir do que constava no CNCST edição 2016 e oferecimento destes de acordo com o MEC. Os cursos ofertados no Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS) tiveram suas matrizes curriculares analisadas e divididas de acordo com as disciplinas, além de verificação da oferta desses no CEETEPS.

O terceiro capítulo apresentou um estudo do perfil de formação acadêmica dos professores da Faculdade de Tecnologia de Itaquera de um modo geral e analisou os docentes dos dois cursos em relação à adequação de formação acadêmica ao tipo de disciplinas que trabalharam, além de um histórico da instituição.

O quarto capítulo descreveu a metodologia, assim como o instrumento de pesquisa utilizado. No quinto capítulo constam os resultados da pesquisa, as discussões estabelecidas a partir desses resultados e as conclusões do trabalho. No capítulo seis foram apresentadas as considerações finais desse estudo.

CAPÍTULO 1 - Perfil acadêmico do professor de educação profissional tecnológica.

O professor de educação profissional tecnológica é o principal sujeito desta modalidade e nesse aspecto há a necessidade de abertura de debates para identificar as características destes profissionais de ensino, no que diz respeito à sua formação acadêmica, sua experiência profissional no segmento em que é formado, principalmente se o mesmo se dedica ao trabalho com disciplinas profissionalizantes e de gestão, sua profissionalização como docente, suas práticas pedagógicas em sala de aula, sua atuação em pesquisa e extensão dentro das faculdades e universidades, sua aptidão a incorporar as tecnologias de informação e comunicação presentes no mundo atual e utilização das novas metodologias e métodos de ensino propostas dentro do contexto educacional.

1.1 - Características de formação do professor de educação profissional tecnológica.

Os três tipos de graduação de ensino superior ofertados no Brasil têm objetivos diferentes em seus conceitos de curso. Os cursos de bacharelado têm por objetivo formar profissionais para exercer funções no mercado, os cursos de licenciatura objetivam formar professores para o trabalho no ensino fundamental e médio, e os cursos de formação tecnológica também objetivam formar profissionais para o mercado de trabalho, porém com uma atuação mais específica dentro de uma grande área de conhecimento.

Conforme Machado (2015), a grande questão que envolve a formação do professor de educação profissional tecnológica é de que não há, especificamente no Brasil, programas de formação docente em número adequado para o ensino superior tecnológico. Tardiff (2014) comentou que nos últimos 20 anos questões voltadas à problemática da profissionalização do ensino e da formação de professores tem estado nas pautas de discussões de grande número de países ocidentais.

A questão mais importante abordada pelo autor é a profissionalização do ensino, ou seja, uma renovação dos fundamentos do ofício de professor. Nesse ponto, Tardiff (2014) destacou alguns pontos importantes para a caracterização dos saberes profissionais dos professores: a) os saberes profissionais dos professores são temporais; b) os saberes profissionais dos professores são plurais e heterogêneos; c) os saberes profissionais são

personalizados e situados; d) o objeto do trabalho docente são seres humanos e, por conseguinte, os saberes dos professores carregam as marcas do ser humano.

Essas constatações são baseadas em trabalhos sobre o ensino nos Estados Unidos da América, e resumidamente, informam que os professores adquirem seus conhecimentos através do tempo de atuação profissional, iniciando com o conceito que os mesmos têm de escola através da experiência a que foram submetidos, passando por um entendimento das rotinas de trabalho e das estruturas das práticas profissionais nos primeiros anos e certo amadurecimento. Salientou ainda Tardiff (2014) que os saberes dos professores provêm de diversas fontes, de sua cultura, de sua história de vida e de sua formação acadêmica anterior, considerando diversas teorias, concepções e técnicas de formação e tendem a agir de um modo diferente de acordo com cada situação enfrentada em sala de aula, ou cada tipo de aluno. O professor é, ainda segundo o autor, fortemente personalizado com saberes apropriados, incorporados e subjetivados por sua condição de ser um ator nas interações humanas presentes no seu local de trabalho. Essas interações humanas, visto que o objeto de trabalho de um professor é o ser humano, provocam marcas no mesmo que proporciona ao docente a necessidade de repensar sua prática profissional, avaliar sua relação com os outros e os efeitos de sua ação como educador frente aos desafios e as situações cotidianas.

Tardiff (2014) defendeu que os profissionais de ensino devem ter conhecimentos especializados e formais por intermédio das disciplinas científicas, ou por assim dizer, profissionalizantes, mas também devem ter formação em ciências sociais e humanas, principalmente as voltadas à educação.

Os pesquisadores Siewerdt e Rausch (2014) reforçaram que é de suma importância para o exercício do docente a reflexão sobre a própria atuação, situação esta que, segundo os autores, tem a ver com a formação acadêmica do docente, pois esta reflexão pode ser prejudicada ou limitada pela falta de uma base pedagógica fundamentada do professor sobre as nuances dos processos de ensino e aprendizagem.

A pesquisa dos autores sobre o currículo dos professores que atuam num curso superior de tecnologia (CST) constatou que o trabalho corrobora um pensamento que permeia a modalidade de educação tecnológica, de que a formação técnica do professor, ou seja, o conhecimento teórico e prático das disciplinas profissionalizantes é mais importante do que a formação pedagógica dos mesmos, o que vai a contraposição ao que pensam os pesquisadores envolvidos com estudos em educação.

Uma revisão bibliográfica feita por Molisani (2017) que objetivou analisar e compreender a evolução do perfil didático-pedagógico do professor-engenheiro no Brasil constatou que outros autores já apontavam como pré-requisito para a docência no ensino superior apenas o domínio do conhecimento e as experiências profissionais na área de atuação do professor.

O autor cita a Lei número 5.194 de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. Nesta lei, é regulamentado oficialmente o papel de professor para os engenheiros, sem necessidade de formação posterior no artigo 7º, que descreveu as atribuições profissionais e coordenação das atividades do engenheiro, dentre as quais o ensino, pesquisa, experimentação e ensaios.

Em seu trabalho Molisani (2017) constatou que os diversos autores pesquisados identificaram que, na década de 80, vários engenheiros saíram da indústria e foram para as salas de aula devido à crise econômica na época. Verificou-se também que esses professores não tinham didática e nem formação pedagógica, visto que os cursos de engenharia não ofereciam disciplinas de cunho didático-pedagógico e constatou-se que esses professores mostravam desinteresse pela capacitação pedagógica, que não fazia parte de seu perfil, e sua competência como professor, suas práticas didáticas foram naturalizadas a partir de sua experiência como aluno, baseado em seus antigos professores, como um processo de reprodução cultural.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.394/1996 (Brasil, 1996) estabeleceu como requisito para o magistério superior a formação em nível de pós-graduação, o que ocasionou, segundo os autores citados por Molisani (2017), uma valorização maior da produção científica do professor se comparado a seu efetivo exercício docente, tendo como referência atual para formação e avaliação dos docentes sua produção acadêmica. Essa situação é imposta pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que faz a avaliação dos cursos de pós-graduação.

Essa lei também colocou várias atribuições ao professor de ensino superior, que tornou a docência no ensino superior uma atividade mais complexa vista a quantidade de atribuições que lhes são impostas, desde a participação da elaboração da proposta pedagógica, elaboração e cumprimento do plano de trabalho, estabelecimento de estratégias de recuperação de alunos, participação no planejamento e nas avaliações em que a IES for submetida e a participação em atividades voltadas para a comunidade.

Ainda segundo as constatações de Molisani (2017) a visão tradicional dos professores das escolas de engenharia de que o bom professor é aquele que ensina o conteúdo da disciplina de modo abrangente está sendo substituído por uma visão de que o bom professor é aquele que consegue transmitir aos alunos os aspectos do conteúdo da disciplina que sejam mais adequados à formação e as possibilidades no momento. Pode-se considerar também que o advento da sociedade do conhecimento quebrou os paradigmas da educação, e que professor tenha um perfil que conduza a construção e não reprodução do conhecimento. Esse novo perfil passa, necessariamente, por um preparo didático-pedagógico adequado para a atuação docente.

Um debate sobre a competência pedagógica dos docentes de educação profissional foi proposto por Carpin, Behrens e Torres (2014), baseado no paradigma de complexibilidade e reconstrução da identidade em seu trabalho. Uma observação inicial das autoras foi de que essa competência precisava ser desenvolvida considerando a complexidade dos aspectos profissionais e sociais, para que possam promover um ambiente educacional favorável ao questionamento, à argumentação, a pesquisa e a crítica reflexiva.

As pesquisadoras consideraram de fundamental importância para os alunos que os saberes desenvolvidos tenham sentido e que as habilidades cognitivas e comportamentais sejam estimuladas no intuito de formar um profissional criativo, inovador e com saberes significativos para aplicação profissional e social.

Outra observação feita por Carpin, Behrens e Torres (2014) foi sobre a obsolescência de práticas pedagógicas voltadas apenas ao “saber fazer”. A argumentação das autoras sobre essa prática foi de que ela não é mais adequada às mudanças que ocorrem nos processos produtivos, visto a necessidade de formação de profissionais que desenvolvam e consolidem conhecimentos para aplicação prática e social.

Neste ponto, as autoras consideraram que os professores para formar os profissionais atuais devem também atender aos desafios de uma nova sociedade que necessita de práticas inovadoras e que o docente deve incorporar em sua atividade outras capacidades, como a de levar em consideração os saberes prévios dos alunos, valorizar suas inteligências múltiplas e de transformar o ambiente educacional em um espaço em que se contemple as diferentes aprendizagens, por meio de uma formação integrada entre conceitos teóricos e a prática profissional.

O autor Perrenoud (1999) já considerava em sua análise sobre as implicações do ofício docente a necessidade de formar em verdadeiras competências durante a escolaridade e propiciar uma considerável transformação da relação dos professores com o conhecimento, sua maneira de ministrar uma aula, de sua identidade como docente e de suas competências profissionais. Nesta abordagem baseada em competências, o autor ponderou que devia-se focalizar o aluno e utilização de métodos ativos. Neste ponto Perrenoud relacionou os seguintes aspectos a serem considerados nesta abordagem:

Quadro 1. Aspectos da abordagem por competências.

1) Considerar os conhecimentos como recursos a serem mobilizados.
2) Trabalhar regularmente por problemas.
3) Criar ou utilizar outros meios de ensino.
4) Negociar e conduzir projetos com seus alunos.
5) Adotar um planejamento flexível e indicativo e improvisar.
6) Implementar e explicitar um novo contrato didático.
7) Praticar uma avaliação formadora em situação de trabalho.
8) Dirigir-se para uma menor compartimentação disciplinar.

Fonte: Adaptado de “Construir as competências desde a escola” – Philippe Perrenoud - 1999

Verifica-se que o autor já considerava como adequado ao ofício docente a utilização dos métodos ativos de aprendizagem, visto que mencionou em sua obra o trabalho com problemas, conhecido hoje como Problem Based Learning (PBL), foco no aluno como principal objetivo do processo de ensino-aprendizagem, a questão da utilização de projetos em sala de aula, a avaliação formadora e o planejamento flexível dentro da realidade escolar.

Ainda com o tema formação de professores, a pesquisadora Veiga (2014) destacou como motivação para a elaboração de seu trabalho algumas questões muito pertinentes sobre o tema, sendo eles a ausência de formação pedagógica institucionalizada para docente de nível superior, a ampliação e diversificação das IES, que impactou no aumento do quadro docente sem uma política adequada de formação, as políticas avaliativas que exigiram melhoria qualitativa na ação docente, relacionadas com o desempenho dos alunos e com o questionamento da qualidade do ensino superior, a falta de formação dos professores de ensino superior e a exigência de ênfase no conhecimento científico dos professores, sem mínima formação pedagógica.

Veiga (2014) ponderou que o professor de ensino superior precisava ser um múltiplo profissional, envolvido com ensino, pesquisa, extensão e avaliação, sendo que além dessas atribuições o docente deveria estar pronto para a formação do profissional a que se destina o curso, fazer orientações de trabalhos acadêmicos e fazer a gestão de seu trabalho, não possuindo, segundo a autora, essas capacidades no seu início de carreira devido à falta de conhecimento pedagógico.

Essa premissa de que um professor de ensino superior e as entidades de ensino superior deveriam estar envolvidos com ensino, pesquisa e extensão foram apresentadas na Lei 9.394/96 (Brasil, 1996), em seu capítulo IV que estabeleceu as finalidades do ensino superior, conforme artigo 43 abaixo descrito:

“Art. 43. A educação superior tem por finalidade:

I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;

II - formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;

III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;

IV - promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

V - suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;

VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;

VII - promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

VIII - atuar em favor da universalização e do aprimoramento da educação básica, mediante a formação e a capacitação de profissionais, a realização de pesquisas pedagógicas e o desenvolvimento de atividades de extensão que aproximem os dois níveis escolares.”

O parágrafo III da Lei 9.394/96 estabeleceu a relação entre as entidades de ensino superior e a pesquisa, e os parágrafos VII e VIII colocaram o papel da extensão que deveria estar presente nestas entidades, no intuito de inserir a população dentro do ambiente acadêmico e de aprimoramento do ensino básico.

Essa configuração do ensino superior recebeu um caráter tridimensional, segundo Soares et al (2010), para tornar o processo de formação profissional e pedagógica do docente

mais completo e complexo, por tratar por princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Este princípio da indissociabilidade não poderia ser pensado de forma isolada, conforme Gonçalves (2016), ou seja, não se deveria tratar dentro das entidades de ensino superior o ensino, a pesquisa e a extensão como assuntos distintos. Essa consolidação deveria ser discutida dentro do projeto da instituição, em que a formação e a produção de conhecimento consigam dialogar de forma mais ativa com os segmentos da sociedade atendidos, envolvendo uma dupla perspectiva sobre a presença destes aspectos e o consequente desenvolvimento adequado dentro da instituição.

O Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, em sua Deliberação CEETEPS 31, de 27 de setembro de 2016, que aprovou o regimento das faculdades de tecnologia FATEC's, definiu em seu artigo 53 que as funções docentes devem obedecer aos princípios de integração de ensino, pesquisa aplicada, inovação tecnológica e extensão de serviços à comunidade. O artigo 46 deste mesmo regimento considerou os seguintes pontos em relação à pesquisa:

“Artigo 46 - A pesquisa tem como função específica a busca de novos conhecimentos, métodos e técnicas e deve ser entendida como indispensável recurso da educação para desenvolver a autonomia tecnológica do país.

Parágrafo único - A pesquisa tecnológica aplicada promoverá o intercâmbio científico e tecnológico considerando as necessidades econômicas, sociais e culturais, devendo estar presente na concepção e implementação dos cursos, possibilitando a produção de conhecimento e o avanço da tecnologia e da inovação no país de forma a oferecer estratégias sustentáveis de desenvolvimento econômico e social.”

Considerando a extensão como parte das atividades das faculdades de tecnologia, a Deliberação CEETEPS 31 do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, em seu capítulo dedicado a discriminar as atividades pertinentes voltadas à serviços para a comunidade deliberou em seus artigos 48, 49 e 50 que:

“Artigo 48 - A Faculdade estende seus serviços à comunidade sob a forma de:

I - Cursos extracurriculares;

II - Cursos de extensão, aperfeiçoamento e especialização;

III - Divulgação e transferência dos resultados das pesquisas realizadas na Faculdade;

IV - Prestação de serviços inerentes aos objetivos da Faculdade;

V - Outras atividades.

Artigo 49 - A extensão de serviços deve alcançar a comunidade ou articular-se com outras instituições, no cumprimento de programas específicos.

Artigo 50 - A extensão de serviços à comunidade sob a forma de pesquisas, projetos, atividades de inovação tecnológica ou apoio técnico deve, preferencialmente, contribuir para o aprimoramento do Sistema Paulista de Inovação, de acordo com as normas estabelecidas pelo CEETEPS. ”

Em um trabalho que fez um resumo histórico do ensino profissional no Brasil, Silva Júnior e Gariglio (2014) salientaram que este tipo de ensino, por estar sempre desvinculado do ensino propedêutico, foi pautado em atender os interesses e necessidades produtivas do mundo empresarial. Neste aspecto, a formação profissional dos professores esteve sempre relegada a um segundo plano, facilitando assim a disseminação da compreensão de que aquele que sabe fazer é capaz de ensinar, ainda mais considerando que a formação profissional se destinava aos setores excluídos da sociedade.

Ainda segundo os autores, essa premissa valia até os dias de hoje, visto que há a noção de que para ser professor de disciplinas ou áreas tecnológicas, mais vale o conhecimento dos conteúdos que se vai lecionar que propriamente a formação pedagógica. Nesta avaliação considera-se que mesmo o ensino profissional tendo sua expansão em grande escala nos últimos anos, havia uma negligência do poder e dos gestores públicos em solucionar a questão da formação dos professores para a educação profissional tecnológica

Os autores Silva Júnior e Gariglio (2014) verificaram também que há um desinteresse por parte dos pesquisadores em estudar o tema de formação de professores para a educação profissional, causada provavelmente por preconceito por parte dos educadores e por acharem que o professor desta modalidade de ensino não pertence à área de educação.

Em sua crítica ao perfil de formação docente no país, Moura (2015) destacou que a formação e capacitação dos professores para o trabalho com educação profissional e tecnológica deveria ir além da aquisição de técnicas de transmissão de conteúdo, mesmo considerando sua importância. Segundo o autor, o fundamental seria o entendimento por parte do professor das políticas públicas educacionais e de seu papel como agente transformador do ser humano, para uma modificação do modelo de desenvolvimento social e econômico vigente.

A expansão da educação profissional no país também foi objeto de crítica para Machado (2015), visto que existia carência de docentes qualificados para o trabalho, principalmente na consideração de exigências de que se precisam de formadores com padrões de qualificação adequados à atual complexidade do mundo do trabalho. As poucas ofertas de cursos de formação de docentes, os programas especiais de formação pedagógica, os cursos de pós-graduação, as formações em serviço e à distância não atendiam a demanda necessária e nem atendiam a todos os perfis de profissionais requisitados para o trabalho com educação profissional.

Foi salientada por Machado (2015) a necessidade absoluta de cursos de licenciatura para a formação inicial docente, visto que este tipo de curso poderia proporcionar o desenvolvimento de pedagogias adequadas às especificidades da educação profissional, a troca de experiências no campo deste tipo de educação, a reflexão sobre a práxis dos docentes, a criação do elo ensino, pesquisa e extensão e o debate de diversos assuntos próprios da educação profissional.

Dentre os aspectos destacados pela autora como essenciais para o professor do ensino profissional, verificou-se que os mesmos deveriam estar atentos aos desafios proporcionados pelas mudanças das organizações, o efeito das novidades tecnológicas no âmbito laboral, a mudança nos padrões de qualidade, as questões éticas, social e ambiental. Esses aspectos deveriam ser considerados pelo docente para a construção de uma nova abordagem analítica, reflexiva, crítica e criativa em relação ao papel do profissional a ser formado em sua atuação no mercado de trabalho.

Não se poderia abandonar, de acordo com Machado (2015), as opções de estudo das tecnologias e o conhecimento do desenvolvimento tecnológico atual, porém era desejável que o docente da educação profissional fosse um sujeito reflexivo e voltado à pesquisa, ao trabalho coletivo e cooperativo, com ciência de sua necessidade de formação permanente em sua área específica e a área pedagógica e que tenha uma visão atual do mundo laboral. A autora sintetizou desde modo o perfil profissional do docente da educação profissional:

“O perfil profissional do docente da educação profissional engloba, além das especificidades das atividades pedagógicas relativas ao processo de ensino-aprendizagem neste campo, as dimensões próprias do planejamento, organização, gestão e avaliação desta modalidade educacional nas suas íntimas relações com as esferas da educação básica e superior.” Machado (2015, p.18)

A pesquisadora propõe em seu trabalho quatro configurações de cursos de formação pedagógica para os diversos níveis de ensino da educação profissional, sendo que o voltado para a docência em ensino superior tecnológico seria destinado a graduados com carga mínima de 1200 horas, sendo 800 horas para formação didático-pedagógica e 400 horas para estágio pedagógico. Esse curso habilitaria também para o ensino técnico, sendo somente para os conteúdos profissionais, no âmbito das bases tecnológicas de formação inicial do candidato a docente. A autora propõe também que o curso valeria como uma especialização.

A Resolução Nº 2 de 26 de junho de 1997 (Brasil, 1997) do Conselho Nacional de Educação (CNE), que dispôs sobre os programas especiais de formação pedagógica de docentes para as disciplinas do currículo do ensino fundamental, do ensino médio e da educação profissional em nível médio colocou em seu artigo 4º que o programa se desenvolveriam em, pelo menos, 540 horas, incluindo a parte teórica e prática, essa com duração mínima de 300 horas. Considerando essa resolução, verifica-se que a exigência para a docência em ensino médio em quantidade de horas é muito menor do que o proposto por Machado (2015), e a resolução não contempla a formação para o ensino superior tecnológico.

O curso oferecido nesta modalidade pelo Instituto Federal de São Paulo (IFSP) também habilitaria o aluno com uma formação superior a ministrar aulas para as disciplinas do Currículo da Educação Profissional, de acordo com a Resolução CNE/CP 02/97. Conforme o Edital IFSP No. 23/2012 (p.2) o programa totalizaria 556 horas, incluindo aulas e estágio supervisionado, para formar professores para exercício do magistério nas disciplinas técnicas dos currículos da educação profissional em nível médio.

O CEETEPS também ofereceu um curso de formação pedagógica para graduados, com habilitação para o magistério das disciplinas profissionalizantes do ensino técnico. Conforme o Edital de Abertura de Inscrições de 2017 (p.1) o curso foi oferecido na modalidade à distância com carga horária de 1000 horas, sendo 700 horas teóricas e 300 horas de atividades práticas.

Ambas as entidades (IFSP e CEETEPS) atendem ao requisito da Resolução CNE/CP 02/97 nos cursos de formação pedagógica para o ensino técnico e somente o oferecido pelo CEETEPS tem uma aproximação em relação à sua carga horária ao proposto por Machado (2015). Observou-se também que tanto o IFSP quanto o CEETEPS não ofereceram um curso de formação pedagógica para o ensino superior tecnológico.

Nóvoa (2009) argumentou em seu trabalho a necessidade de a formação de professores ser construída dentro da profissão, ou seja, ter a participação direta dos docentes em atividade na formação dos estudantes aspirantes a serem professores. Nesse aspecto, o autor dividiu sua argumentação em cinco pontos: a) prática; b) profissão; c) pessoa; d) público; e) partilha.

Em relação à prática, Nóvoa (2009) afirmou que a formação deveria levar em consideração uma componente prática, em que o foco seria a aprendizagem dos alunos e o estudo de casos reais de sala de aula, como os de insucesso escolar, problemas de aprendizagem e as ações educativas, visando criar sentimentos de obstinação e persistência no professor para a resolução de problemas.

O autor defendeu, em relação à profissão, que a formação deveria basear-se na aquisição de uma cultura profissional, onde os professores experientes teriam um papel fundamental na formação dos jovens docentes. Neste ponto Nóvoa (2009) criticou a formação e regulação do ensino atual que estava relegada a especialistas e a órgãos oficiais, sendo que no entender do autor essas determinações de currículos de formação, modos de entrada na profissão, regras e métodos de avaliação deveriam estar nas mãos de professores mais experientes.

A pessoa deveria ter uma atenção especial na formação de professores, segundo o autor, tendo em vista a necessidade de o professor elaborar um conhecimento pessoal interior sobre a profissão docente e seu sentido como identidade profissional.

A partilha, ou o trabalho em equipe, foi destacado por Nóvoa (2009) como um item fundamental da formação do professor, onde a transformação da experiência coletiva em conhecimento profissional poderia ser de grande importância para uma nova abordagem nessa formação e a ética profissional seria adquirida a partir desta troca de experiências do universo da sala de aula.

Nóvoa (2009) conclui sua argumentação sobre os pontos importantes na formação do professor destacando a relevância do público, onde afirmou que o professor deveria entender o princípio da responsabilidade social presente em sua profissão e da educação, que tem a incumbência de formar crianças e jovens, readquirindo a credibilidade perdida com o tempo. O autor defendeu também que é necessário contextualizar novamente a escola no seu lugar como espaço educativo, deixando as responsabilidades que lhe foram atribuídas erroneamente as suas devidas instâncias.

Os pesquisadores Gariglio e Burnier (2014) concordaram em seu trabalho de que a crise da escola seria oriunda da fragilidade da profissão docente, da pouca importância que é dada à formação dos professores e da dificuldade dos mesmos de lidarem com as mudanças sociais e culturais pelo que passam a humanidade. Os autores ponderaram que são esses apenas alguns fatores. Em outro aspecto os pesquisadores relacionaram com essa crise o fato de que os professores do ensino profissional têm uma visão simples do ofício docente, onde o conhecimento da disciplina e formação na área é suficiente para um bom desempenho na profissão. Destacaram também que a profissionalização docente se faz necessária, pois é preciso muito mais do que conhecer a matéria, e considerava-se, até certo tempo, que as habilidades necessárias para a docência se resumiam ao talento, bom senso, intuição, experiência e cultura dos professores.

A pesquisa realizada por Gariglio e Burnier (2014), que tinha por objetivo analisar os processos constitutivos da prática docente de professores de educação profissional e seus saberes pedagógicos, identificou três tipos de saberes centrais no processo de constituição da cultura docente desses professores: a) os saberes laborais, que são adquiridos no chão de fábrica; b) os conhecimentos da disciplina, oriundos da formação acadêmica do professor; c) os conhecimentos pedagógicos, adquiridos na prática docente, em cursos de formação ou em licenciatura.

Outro trabalho que debateu a formação docente para a educação profissional e tecnológica foi o de Carvalho e Souza (2014). Os autores apontaram algumas contradições sendo que a primeira relacionava o fato de que a formação pedagógica era obrigatória nos cursos superiores de licenciatura voltados ao ensino propedêutico, enquanto que na educação profissional tecnológica essa formação era apenas recomendada.

Abordando especificamente os cursos de Pedagogia, foi constatado por Carvalho e Souza (2014) que esse curso não tratava em sua matriz curricular a educação profissional tecnológica. Essa ausência confirmava, em parte, as considerações de outros autores sobre como a EPT não era reconhecida como educação e justifica a falta de trabalho mais consistentes sobre a formação e a prática pedagógica dos docentes deste tipo de ensino.

1.2 - Práticas pedagógicas do professor de educação profissional tecnológica

As práticas pedagógicas de um professor, seja ele de ensino fundamental, médio, técnico ou superior, passam necessariamente pelos conhecimentos prévios deste docente, sua formação, sua história com o ensino, sua vivência como aluno, suas referências pessoais, sua capacitação e sua visão do ofício docente.

Rovaris e Walker (2012) fizeram uma pesquisa bibliográfica em seu trabalho buscando definições de “pedagogia”. Dentre os autores pesquisados, as pesquisadoras citaram Libâneo (2001), que definiu a pedagogia como uma ciência da educação abrangendo um campo de conhecimentos sobre a totalidade dos problemas envolvendo a educação e sua história, se preocupando também com a prática, o ato educativo, as transformações que ela proporciona ao ser humano, considerando as outras ciências envolvidas.

Nesse mesmo trabalho, Rovaris e Walker (2012) consideraram as opiniões de Saviani (2007) que preconizou a relação íntima da pedagogia com a prática educativa onde se consideram os problemas da relação educador-educando e das relações professor-aluno, orientando o processo de ensino e aprendizagem.

Outro autor citado no trabalho, Mazzotti (1996), afirmou também que a pedagogia é uma ciência da prática educativa cujo fundamento é uma reflexão sistematizada sobre a educação, e como ciência deveria ser considerada e tratada como tal. Franco (2008) ponderou que o objeto de estudo da pedagogia é a educação, cuja práxis educativa caracteriza-se pela ação intencional e reflexiva de sua prática, não tendo um lugar definido onde possa ocorrer.

Rovaris e Walker (2012) apontaram que havia um consenso entre os educadores de que podia-se considerar que a pedagogia é a ciência da educação, é a ciência da prática educativa e era possível relacionar essa ciência com os princípios da ciência contemporânea, enfatizando a necessidade de dar a devida importância nos meios acadêmicos a essa ciência, cujo objeto de estudo é a educação e suas relações de ensino e aprendizagem.

O conceito de aprendizagem, conforme Giusta (2013), surgiu das investigações empiristas em Psicologia que tinham como pressuposto de que todo conhecimento provinha da experiência. Esse conceito levava em consideração o sujeito objeto do processo de aprendizagem como um absorvedor do conhecimento do mundo, sem nenhuma resistência ou contestação do que era exposto.

Ainda segundo a autora, esses conceitos levaram evidentemente as ações pedagógicas baseadas na concepção positivista ao fracasso, visto que essa concepção não considera as opiniões dos alunos e colocam os professores, os livros, os roteiros, as normas das instituições numa posição de autoridade frente ao ensino, induzindo ao falso conhecimento e a subordinação.

Em sua crítica a esse sistema de educação, onde o educador era o centro do processo de ensino-aprendizagem, Freire (1970) nomeou este tipo de educação como “bancária”, onde ela se tornava um ato de depositar, e os alunos eram os depositários e o professor o depositante. O autor defendeu uma educação libertadora, problematizadora, propondo uma relação dialógica entre educador e educando e rompendo com os esquemas verticais de educação.

Nessa proposição de uma relação horizontal entre professor-aluno, Festas (2015) discutiu a aprendizagem contextualizada, estruturada em três aspectos fundamentais: de que os currículos deveriam basear-se na experiência de alunos e não em conteúdos acadêmicos, de que a aprendizagem precisava partir de atividades autênticas, sob a forma de problemas, casos ou projetos e o de que os métodos pedagógicos, sendo centrados nos alunos, exigiriam o recurso a não diretividade, afastando-se da instrução direta.

Festas (2015) defendeu que a aprendizagem baseada em problemas, casos, projetos ou questões, ou mais conhecida atualmente como Problem Based Learning (PBL), influenciava em muitos domínios de formação, cujo currículo gerado a partir deste método proporcionava aos alunos analisarem casos reais, estruturando sua aprendizagem a partir deste contexto, sendo que uma das ideias-chave da aprendizagem contextualizada é de que os discentes iriam construindo o seu conhecimento, observando e participando de atividades contextualizadas em seu campo de conhecimento.

A metodologia PBL visa atender não apenas as necessidades dos discentes, mas também dos professores e da sociedade, segundo Borochovcicius e Tortella (2014), justamente pelo fato de que o método permitiria que os alunos fossem inseridos nas problemáticas de suas profissões, estimulando a pesquisa e capacitando-os a aprender a aprender, terem consciência crítica e a tomar decisões, aos professores abria a possibilidade de serem também pesquisadores e pensarem suas disciplinas com um aspecto interdisciplinar e para a sociedade a possibilidade de receber um profissional mais apto ao trabalho com a realidade e as necessidades.

As metodologias ativas foram descritas de um modo conciso e resumido no trabalho de Rocha e Lemos (2014), onde os autores colocaram as bases conceituais das metodologias, dentre as quais a Aprendizagem baseada em problemas (PBL), a Aprendizagem baseada em projetos, também com a sigla PBL, o Peer Instruction (PI), o Just in Time Teaching (JiTT), a Aprendizagem baseada em tempos (TBL), o Método de Caso, ou Estudo de Caso e as Simulações.

Estas metodologias foram aplicadas, de um modo experimental, em uma instituição de ensino superior privada no estado do RJ. Os pesquisadores observaram reações positivas dos alunos que foram submetidos aos pilotos e consideraram que “os resultados parciais são encorajadores, tendo sido constatado aumento significativo no desempenho dos alunos nas avaliações, alta participação e tendo sido expressado pelos mesmos a boa aceitação de tais metodologias” (p.10).

Quadros e Mortimer (2014) observaram que as questões envolvendo propostas inovadoras de ensino, tendências contemporâneas e discussões de práticas de ensino atuais fazem parte dos cursos de formação de professores, porém a prática do professor não tem sido transformada de um modo perceptível, ainda mais quando se observa o professor voltado para a área de ciências, que se apropria do discurso científico e organiza sua aula em torno de conceitos, não relacionando os mesmos com outras áreas.

A observação dos pesquisadores sobre o ensino superior foi de que a concepção da pedagogia clássica se faz mais presente neste nível de ensino, onde o professor, que tem uma formação especializada de acordo com a área ou a disciplina que trabalha, não tem a preocupação de entender como se dá o processo de aprendizagem dos alunos. Outro ponto destacado por Quadros e Mortimer (2014) é a multidisciplinariedade do ensino superior, que conduz o estudante a um caminho a ser percorrido e que nem sempre traz o prazer da aprendizagem, mas sim a obrigação de estudar conteúdos de forma a cumprir esse trajeto acadêmico sem um propósito claro de formação e profissionalização.

Em um trabalho sobre a educação tecnológica, onde foram discutidos os conceitos, as características e as perspectivas, Bastos (2015) defendeu que a questão fundamental de preparar o aluno para os novos desafios dos segmentos produtivos em transformação, com novas tendências e novos paradigmas está na formação do docente, que é o grande transmissor destas transformações, e que não deve se ater a receitas prontas para fazê-lo. Também considerou que ser um entendedor das tecnologias não basta, o docente deve conhecer as tecnologias como um todo, onde elas estão inseridas, a relação das mesmas com

as organizações e suas aplicações nas diversas realidades. Esse docente deve ser incentivador de novos conhecimentos em parceria e interação com seus alunos, de modo a prepara-los para encarar os novos tempos e desafios que surgem no futuro do desenvolvimento tecnológico.

As características da educação tecnológica devem ser entendidas pelo professor deste tipo de educação, e segundo o autor essas características são a formação teórica e prática que buscam agregar os conhecimentos técnicos e científicos com vistas às aplicações, a orientação para o mundo do trabalho, ao entendimento das transformações na organização dos processos de trabalho, e nas relações de produção, integração às necessidades da sociedade nos aspectos culturais e regionais, articulação com empresas privadas e do setor público para verificação de demandas, atenção às transformações no campo da ciência e da tecnologia, aproximação do ensino com a pesquisa e o desenvolvimento, verificação das necessidades de capacitação constante do trabalhador, educação continuada de acordo com práticas próprias do mundo do trabalho, flexibilização da organização institucional e dos modelos pedagógicos visando explorar soluções alternativas e inovadoras, com incentivo a manifestação artística dos indivíduos, como estímulo à criatividade e um novo olhar frente às dificuldades encontradas em sua atividade laboral.

CAPÍTULO 2 - Legislação atual dos cursos superiores de tecnologia

Os cursos superiores de tecnologia, no formato atual de oferta, têm sua regulamentação de diretrizes curriculares através da Resolução CNE/CP 3 (Brasil, 2002) de 18 de dezembro de 2002. O artigo 6º do texto trata especificamente da organização curricular:

“Art. 6º A organização curricular dos cursos superiores de tecnologia deverá contemplar o desenvolvimento de competências profissionais e será formulada em consonância com o perfil profissional de conclusão do curso, o qual define a identidade do mesmo e caracteriza o compromisso ético da instituição com os seus alunos e a sociedade.

§ 1º A organização curricular compreenderá as competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, incluindo os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do graduado em tecnologia.

§ 2º Quando o perfil profissional de conclusão e a organização curricular incluírem competências profissionais de distintas áreas, o curso deverá ser classificado na área profissional predominante.”

O texto da resolução de 2002 em seu artigo 15 determinou um prazo de dois anos para o Conselho Nacional de Educação promover as políticas públicas de implantação dos cursos superiores de tecnologia e no artigo 16 um prazo de seis meses para as instituições de ensino procederem às adequações nos seus planos de curso ou projetos pedagógicos.

A legislação brasileira no art. 3º da Resolução CNE/CEB (Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica) n.º1 (Brasil, 2005), de 3 de fevereiro de 2005 faz as seguintes referências em relação às nomenclaturas dos cursos e programas de educação profissional:

“Art. 3º A nomenclatura dos cursos e programas de Educação Profissional passará a ser atualizada nos seguintes termos:

- I. “Educação Profissional de nível básico” passa a denominar-se “formação inicial e continuada de trabalhadores”;
- II “Educação Profissional de nível técnico” passa a denominar-se “Educação Profissional técnica de nível médio”;
- III. “Educação Profissional de nível tecnológico” passa a denominar-se Educação Profissional Tecnológica, de graduação e pós-graduação”.

O decreto 5.773 de 09 de maio de 2006 da Presidência da República (Brasil, 2006) que dispôs sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Neste aspecto, o decreto delibera à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) em seu artigo 5º, parágrafo 3 as seguintes competências:

- “ I - instruir e exarar parecer nos processos de credenciamento e recredenciamento de instituições de educação superior tecnológica, promovendo as diligências necessárias;
- II - instruir e decidir os processos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores de tecnologia, promovendo as diligências necessárias;
- III - propor ao CNE diretrizes para a elaboração, pelo INEP, dos instrumentos de avaliação para credenciamento de instituições de educação superior tecnológica;
- IV - estabelecer diretrizes para a elaboração, pelo INEP, dos instrumentos de avaliação para autorização de cursos superiores de tecnologia;
- V - aprovar os instrumentos de avaliação para autorização de cursos superiores de tecnologia, elaborados pelo INEP, e submetê-los à homologação pelo Ministro de Estado da Educação;
- VI - elaborar catálogo de denominações de cursos superiores de tecnologia, para efeito de reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores de tecnologia;
- VII - apreciar pedidos de inclusão e propor ao CNE a exclusão de denominações de cursos superiores de tecnologia do catálogo de que trata o inciso VI;
- VIII - exercer a supervisão de instituições de educação superior tecnológica e de cursos superiores de tecnologia;
- IX - celebrar protocolos de compromisso, na forma dos arts. 60 e 61; e
- X - aplicar as penalidades previstas na legislação, de acordo com o disposto no Capítulo III deste Decreto. ”

2.1 - Considerações sobre as versões do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST)

Em 2006, o Ministério da Educação (MEC) lançou o guia chamado de “Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia” (CNCST) com o intuito de aprimorar e fortalecer os cursos superiores de tecnologia. Este catálogo foi elaborado em atendimento ao Decreto Nº 5.773 de 9 de maio de 2006, em atendimento ao inciso VI do parágrafo 3 do artigo 5º.

Em sua introdução o CNCST de 2006 informou que o intuito da edição era de organizar e orientar a oferta de Cursos Superiores de Tecnologia, sendo inspirado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico e em sintonia com a dinâmica do setor produtivo e os requerimentos da sociedade atual.

Ainda nesta edição o CNCST apresentou as denominações dos diversos cursos superiores de tecnologia, fez um pequeno sumário das atribuições profissionais dos egressos de cada curso, assim como a carga horária mínima para cada curso e a infraestrutura recomendada.

A SETEC organizou os 98 cursos superiores de tecnologia em dez eixos tecnológicos, em substituição à tipologia das áreas profissionais anteriormente utilizadas. Esses eixos estão relacionados no quadro 2 abaixo:

Quadro 2: Eixos tecnológicos do CNCST edição 2006

Eixos Tecnológicos	
Produção Alimentícia	Controle e Processos Industriais
Recursos Naturais	Produção Industrial
Produção Cultural e Design	Hospitalidade e Lazer
Gestão e Negócios	Informação e Comunicação
Infraestrutura	Ambiente, Saúde e Segurança

Fonte: O autor (elaborado a partir Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia de 2006)

Os eixos tecnológicos agruparam os cursos superiores de tecnologia que pertenciam à mesma área, ou mesmo segmento de formação, de acordos com critérios estabelecidos pela SETEC. Neste aspecto, pode-se resumir as características de cada eixo tecnológico conforme o anexo 1 deste trabalho.

O CNCST edição 2010 incluiu mais três eixos tecnológicos em sua versão: Apoio Escolar, Militar e Segurança, separado do eixo anterior Ambiente, Saúde e Segurança. Estas alterações elevaram o número de cursos superiores de tecnologia de 98 para 113. Os novos eixos ficaram com as características e cursos conforme anexo 2 deste projeto.

Como uma grande novidade em relação ao CNCST de 2006, essa versão apresentou uma tabela de convergência com as possibilidades de acerto de denominações de cursos superiores de tecnologia anteriormente empregadas e com as do catálogo do ano de 2006. Para o MEC não se tratava efetivamente de obrigar as IES para mudarem as denominações de seus cursos existentes, mas sim de apresentarem uma referência para tal, ficando a cargo da IES a análise e decisão sobre a pertinência ou não de tal mudança.

A versão 2016 do CNCST manteve os treze eixos tecnológicos presentes no catálogo versão 2010, porém com alterações no nome dos eixos de Hospitalidade e Lazer, alterado para Turismo, Hospitalidade e Lazer, no eixo de Apoio Escolar, alterado para Desenvolvimento Educacional e Social.

O novo catálogo incorporou mais 21 novas denominações de cursos, alterando de 113 para 134 a quantidade de cursos catalogados. Outra mudança importante nesta versão foi a incorporação das seguintes informações em cada curso:

“Campo de atuação: corresponde aos locais em que o profissional poderá desempenhar suas atribuições.

Ocupações CBO associadas: corresponde às ocupações constantes na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) associadas aos cursos oferecidos no catálogo. Trata-se de ocupações que o profissional graduado no Curso Superior de Tecnologia pode exercer ou tem relação direta com o perfil profissional do egresso, fornecendo perspectivas de inserção profissional.

Possibilidades de prosseguimento de estudos na Pós-Graduação: corresponde às possibilidades de continuidade de estudos em cursos de pós-graduação lato sensu e stricto sensu, coerentes com o itinerário formativo do graduado. Nesta proposta foram indicadas as áreas de pós-graduação definidas pela CAPES. As possibilidades sinalizadas no Catálogo, no entanto, são meramente indicativas e não esgotam todo o leque de possibilidades de verticalização possíveis.” (CNCST, 2016, p.8)

A importância do catálogo é destacada na Portaria MEC Nº 413, de 11 de maio de 2016, que salientou a necessidade de estabelecimento de um referencial comum às denominações dos cursos superiores de tecnologia, a urgência da consolidação desses cursos pela afirmação de sua identidade. Informou também a imprescindibilidade de fomento à qualidade, por meio da apresentação de infraestrutura mínima requerida por parte das IES. Outro ponto de destaque desta portaria foi o seu artigo 2º, que estabeleceu um prazo de doze meses para as IES que ofertavam cursos superiores de tecnologia para a adaptação das denominações e respectivos projetos pedagógicos de curso ao estabelecido no CNCST, ressalvado o disposto no art. 81 da Lei no 9.394, de 1996.

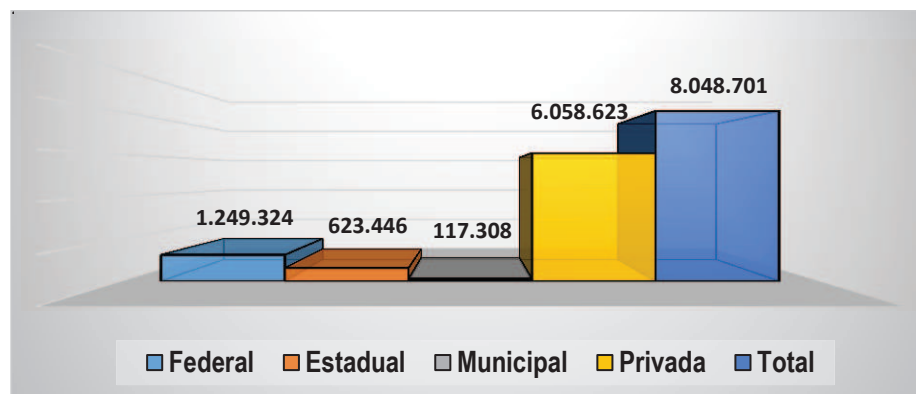
2.2 - Análise de dados das Sinopses Estatísticas da Educação Superior do INEP sobre matrículas em Educação Profissional Tecnológica.

De acordo com o MEC, o ensino superior no Brasil é oferecido por diversos tipos de instituições de ensino superior (IES): a) universidades; b) centros universitários; c) faculdades; d) institutos superiores; e) centros de educação tecnológica. As IES podem ser públicas do tipo federais, estaduais e municipais ou privadas.

Considera-se como ensino superior os cursos que oferecem um tipo de graduação e os de pós-graduação. Na graduação, o aluno pode optar por três tipos de graduação: a) bacharelado; b) licenciatura; c) formação tecnológica. Na pós-graduação, feita após a conclusão de qualquer uma das graduações listadas, o aluno pode cursar especializações e MBA (Master in Business Administration), que são chamados cursos *latu sensu*, ou mestrados e doutorados, que são cursos de pós-graduação *strictu sensu*.

Os cursos são oferecidos em forma presencial, ou seja, é necessária a frequência em pelo menos 75% das aulas e as avaliações, ou no formato por ensino à distância. A Sinopse Estatística da Educação Superior de 2016, publicado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) demonstrou que tivemos em 2016 o total de 8.048.701 matrículas de alunos em ensino superior nos diversos tipos de IES, tipos de graduação, nas formas presenciais e EAD, conforme figura 1 abaixo:

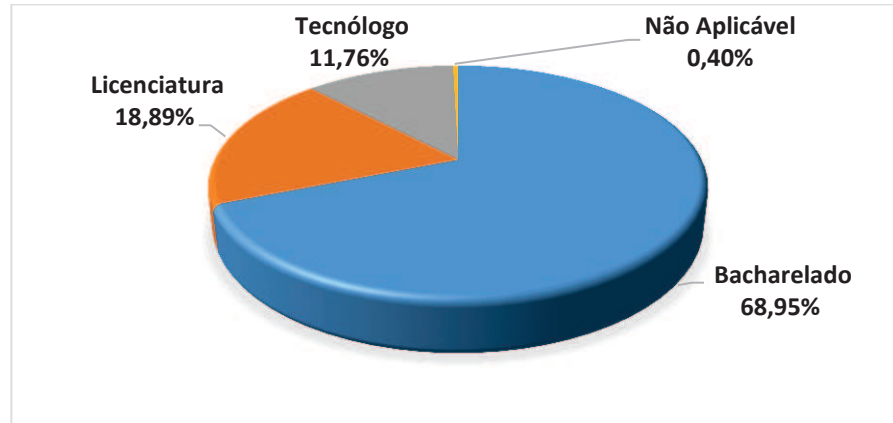
Figura 1 - Matrículas Totais Brasil em Cursos de Graduação Presenciais e a Distância



Fonte: INEP - Sinopse Estatística da Educação Superior 2016

Os cursos superiores de tecnologia, objeto de estudo deste trabalho, corresponderam a 11,76% de matrículas em cursos superiores no Brasil, com um total de 946.229 alunos. A figura 2 abaixo ilustra esta divisão entre os diversos tipos de graduação oferecidos:

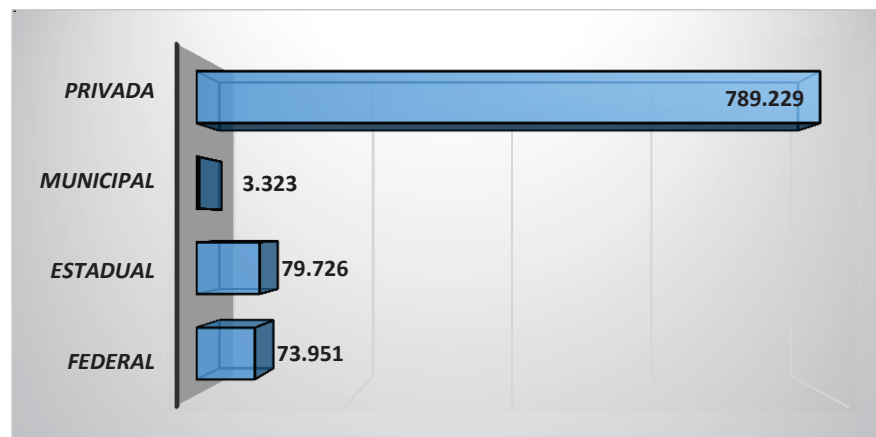
Figura 2 - Matrículas Totais Brasil de acordo com tipo de graduação



Fonte: INEP - Sinopse Estatística da Educação Superior 2016

A figura 3 demonstra o número de matrículas de alunos em cursos superiores de tecnologia em relação ao tipo de IES. Verificou-se que a maior parte (83,41%) foi matriculada em instituições do tipo privada:

Figura 3 - Matrículas em cursos superiores de tecnologia no Brasil de acordo com tipo de IES

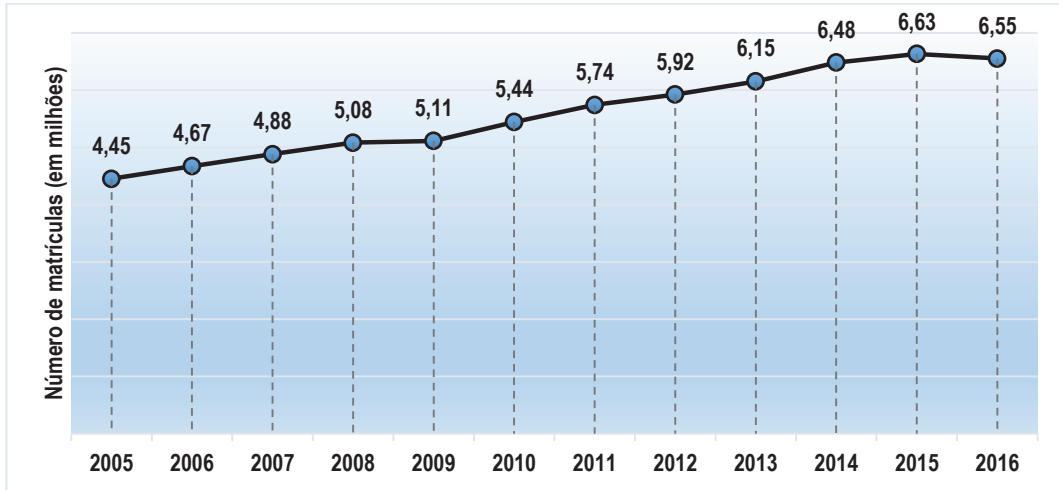


FONTE: INEP - Sinopse Estatística da Educação Superior 2016

O estado de São Paulo, conforme o INEP (2016), concentrou 33,51% das matrículas totais em cursos superiores de tecnologia, com 317.076 alunos, prevalecendo a maior quantidade de matrículas em IES privadas (280.094 ou 88,34% deste total) e as IES públicas ficaram com o restante das vagas. O destaque no estado foi a participação da rede pública estadual, que possuía 6,65% das matrículas totais do estado em cursos superiores de tecnologia, com 21 mil alunos.

Levando-se em consideração somente o ensino presencial, e na análise das sinopses estatísticas desde o ano de 2005, apresentou-se a seguinte configuração do ensino superior no Brasil:

Figura 4 - Matrículas Totais em Ensino Superior Presencial no Brasil



Fonte: INEP – Sinopses Estatísticas da Educação Superior 2005 – 2016

Verifica-se através da figura 4 que houve um crescimento linear de matrículas em ensino superior na modalidade presencial durante o período de 2005 até 2015, e um pequeno decréscimo em 2016 de 1,21% em relação ao total de matrículas de 2015. A média de crescimento no período analisado foi de 3,6% ao ano.

O INEP começou a divulgar em suas sinopses os dados estatísticos totalizados referentes à educação profissional tecnológica somente a partir do ano de 2009. Deste modo, pode-se comparar a quantidade de matrículas nesta modalidade a partir deste ano, considerando os dados oficiais.

Tabela 1: Número de matrículas no ensino superior presencial Brasil total e em educação profissional tecnológica

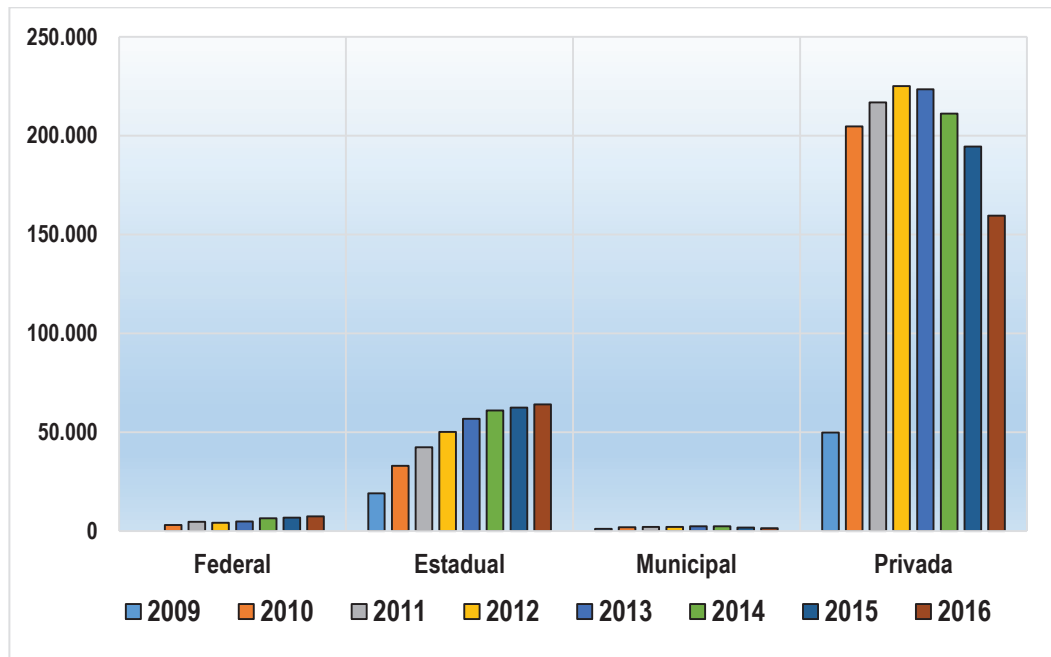
Ano	Total	Tecnológico	Participação %
2009	5.115.896	486.730	9,51%
2010	5.449.120	545.844	10,02%
2011	5.746.762	606.564	10,55%
2012	5.923.838	640.683	10,82%
2013	6.152.405	654.569	10,64%
2014	6.486.171	645.125	9,95%
2015	6.633.545	617.468	9,31%
2016	6.554.283	557.928	8,51%
Média	6.007.753	594.364	9,91%

Fonte: INEP – Sinopses Estatísticas da Educação Superior 2005 – 2016

Pela tabela 1 acima percebeu-se que a participação dos cursos superiores de tecnologia esteve sempre em torno de 10% das matrículas totais no ensino superior. Esses números reforçaram a importância desta modalidade no universo do ensino superior brasileiro. As matrículas em cursos superiores de tecnologia tiveram um grande aumento no comparativo entre os anos de 2009 até 2011 (média de 12% anual), um acréscimo de 7% entre os anos 2011 e 2012, atingindo o ápice em 2013. A partir de 2014 observou-se um decréscimo no número de matrículas, mas manteve-se a média de 9,91% em relação ao total de matrículas no ensino superior.

Na análise dos dados de matrículas em cursos superiores de tecnologia no estado de São Paulo, entre 2009 e 2016, a seguinte situação se apresentou:

Figura 5 - Matrículas em cursos superiores de tecnologia no Estado de São Paulo por tipo de Instituição



Fonte: INEP – Sinopses Estatísticas da Educação Superior 2009 – 2016

Observa-se pelo gráfico mostrado na figura 5 que a maior parte das matrículas nesta modalidade de ensino em São Paulo foi efetivada em instituições privadas, ultrapassando o patamar de 200 mil matrículas em 2010, atingindo o ápice em 2012 (225.084 matrículas) e decrescendo a partir deste ano para as atuais 159.22 matrículas, conforme último censo em 2016.

As matrículas em cursos superiores de tecnologia na rede pública estadual, representada majoritariamente no estado de São Paulo pelo CEETEPS, apresentaram um grande crescimento de 2009 para 2016, passando de 19.112 para 63.966 alunos. Isso

representou um aumento de 334,7% no número de alunos nesses 7 anos. A rede do CEETEPS foi responsável, em 2016, por 27,53% dos alunos matriculados em ensino profissional tecnológico no estado, conforme ilustrado na tabela 2.

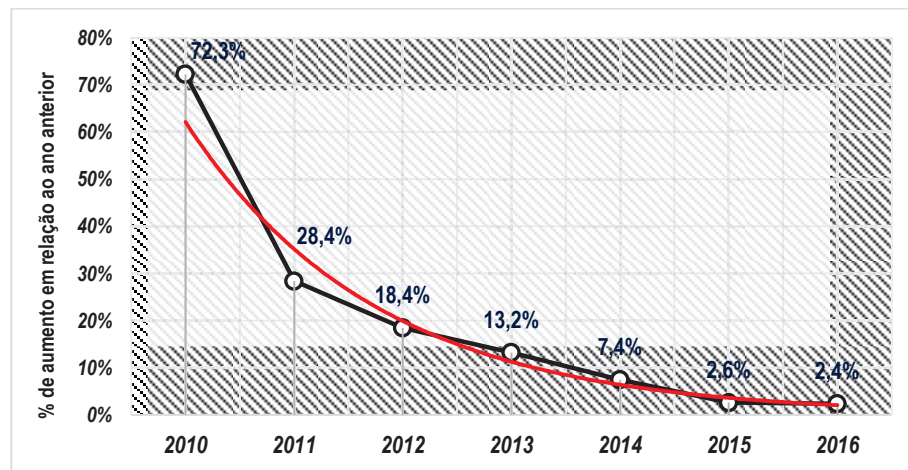
Tabela 2: Participação percentual de matrículas em educação profissional tecnológica por tipo de instituição no estado de São Paulo

Tipo de Instituição	Ano							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Federal	0,00%	1,26%	1,72%	1,50%	1,70%	2,26%	2,53%	3,18%
Estadual	27,30%	13,57%	15,91%	17,79%	19,72%	21,70%	23,55%	27,53%
Municipal	1,63%	0,80%	0,78%	0,74%	0,83%	0,84%	0,67%	0,62%
Privada	71,07%	84,37%	81,59%	79,97%	77,75%	75,20%	73,25%	68,67%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: O autor (a partir dos dados do INEP – Sinopses Estatísticas da Educação Superior 2009 – 2016)

O gráfico da figura 6 ilustra o crescimento percentual das matrículas oferecidas em educação profissional tecnológica na rede pública estadual, com destaque para o ano de 2010, que apresentou um aumento de 72,25% neste número.

Figura 6 – Crescimento percentual de matrículas em cursos superiores de tecnologia na rede pública estadual do Estado de São Paulo.

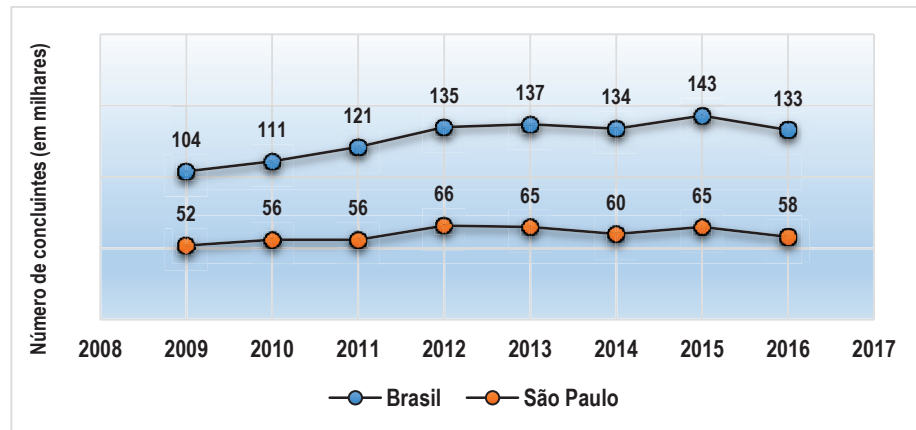


Fonte: O autor (a partir dos dados do INEP – Sinopses Estatísticas da Educação Superior 2009 – 2016)

Observou-se um pequeno aumento de 2015 para 2016 (2,4%) porém esse percentual representa 1.482 alunos a mais nas faculdades de tecnologia do CEETEPS. Considerando que o número de alunos de uma turma média de ingressantes nas FATEC's é de 40 alunos, pode-se concluir que foram abertas aproximadamente 37 novas turmas em todo o estado.

Outro dado apresentado pelas sinopses do INEP é o relativo ao número de concluintes por tipo de curso. O gráfico da figura 7 mostra os números de concluintes de cursos superiores de tecnologia na modalidade presencial entre os anos de 2009 a 2016, destacando os totais do Brasil e do estado de São Paulo:

Figura 7 – Concluintes em cursos superiores de tecnologia presenciais por ano.



Fonte: INEP – Sinopses Estatísticas da Educação Superior 2009 – 2016

Esses números indicaram que o estado de São Paulo foi responsável por uma média de 47,31% dos alunos formados nesta modalidade, tornando o estado o maior responsável pela formação na educação profissional tecnológica no país. Os dados de alunos concluintes na rede pública estadual no estado de São Paulo estão apresentados na tabela 3:

Tabela 3: Concluintes da educação profissional tecnológica na rede pública estadual de São Paulo

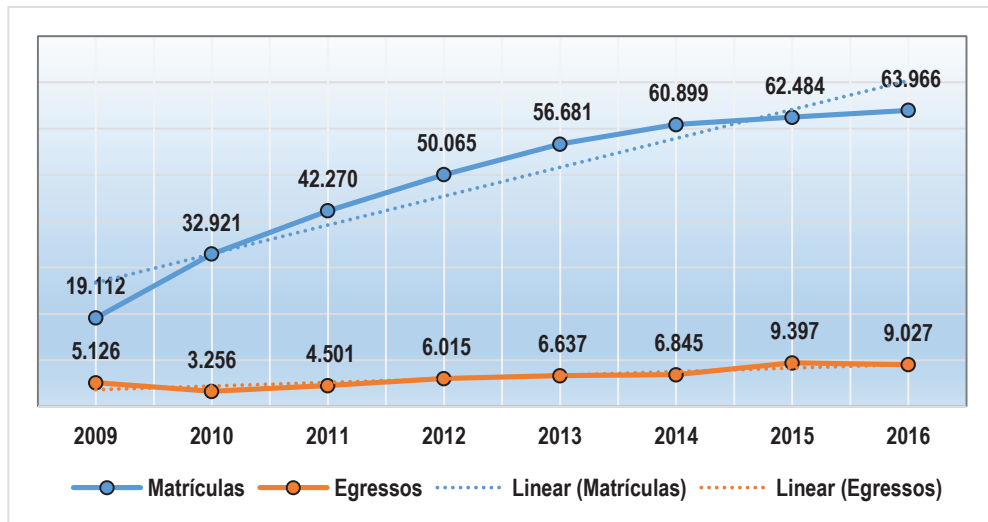
Ano	Número de Concluintes	Participação no Estado (%)	Participação no País (%)
2009	5.126	9,73%	4,89%
2010	3.256	5,78%	2,92%
2011	4.501	7,95%	3,71%
2012	6.015	8,99%	4,43%
2013	6.637	10,14%	4,81%
2014	6.845	11,35%	5,11%
2015	9.397	14,31%	6,55%
2016	9.027	15,50%	6,75%
Média	6.351	10,47%	4,90%

Fonte: O autor (a partir dos dados do INEP – Sinopses Estatísticas da Educação Superior 2009 – 2016)

Observou-se que apesar da rede pública estadual de São Paulo ter atualmente 27,53% das matrículas na modalidade presencial em educação profissional tecnológica em 2016, ela

formou apenas 15,50% do total de concluintes no presente ano, considerando as outras instituições do estado. Considera-se que o número de egressos está abaixo do que se espera por se tratar de ensino público. A figura 8 ilustra que o número de egressos não acompanhou linearmente o aumento de matrículas.

Figura 8 – Número de matrículas e egressos na educação profissional tecnológica na rede pública estadual de São Paulo



Fonte: O autor (a partir dos dados do INEP – Sinopses Estatísticas da Educação Superior 2009 – 2016)

Verificou-se com os dados apresentados na figura 8 que o aumento do número de egressos aumentou consideravelmente de 2014 para 2015 e manteve-se praticamente estável em 2016, com 9 mil concluintes, mesmo assim atingindo um baixo índice de 14% se fizermos a relação dos números de egressos por matrículas no ano.

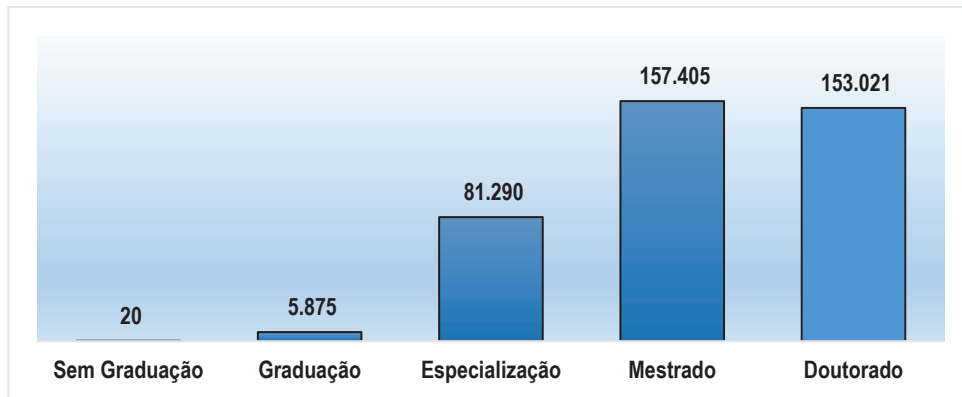
2.3 - Análise de dados da Sinopse Estatística da Educação Superior de 2016 do INEP sobre o número de docentes em ensino superior e sua formação.

A Sinopse Estatística da Educação Superior do ano de 2016, publicado pelo INEP, forneceu dados sobre os recursos humanos das instituições de ensino superior que participaram dessa pesquisa.

Essa análise permitiu identificar o número total de docentes que atuaram nas diversas instituições, assim como seu grau de formação.

O Brasil possuía em 2016 o total de 397.611 docentes, com diferentes graus de formação. A figura 9 demonstra essa divisão:

Figura 9 – Quantidade de docentes de ensino superior por grau de formação no Brasil

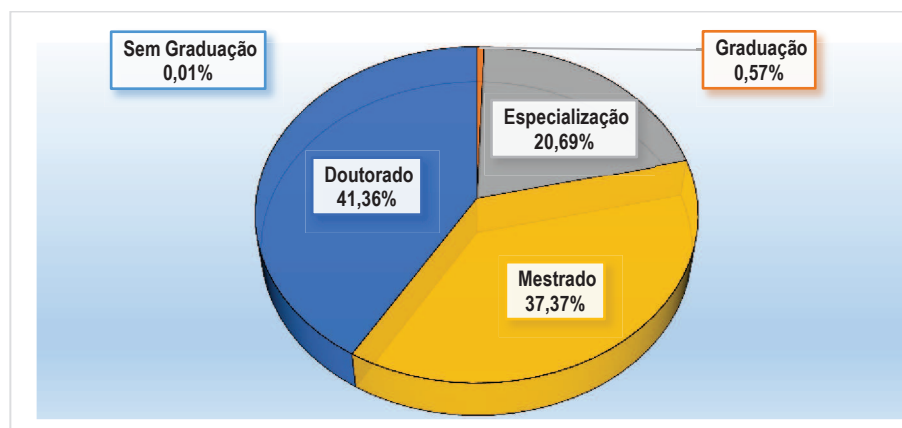


Fonte: INEP – Sinopse Estatística da Educação Superior 2016

Na análise da figura 9 verificou-se que 0,01% dos docentes não possuíam graduação, 1,48% possuíam somente graduação, 20,44% possuíam especialização, 39,59% possuíam mestrado e 38,49% do total de docentes do Brasil eram doutores.

O estado de São Paulo possuía, segundo a sinopse estatística do INEP em 2016, 85.790 docentes em ensino superior correspondendo a 21,58% do total de docentes do país. Dentre esses docentes 8 não possuíam graduação, 490 somente graduação, 17.753 eram especialistas, 32.060 eram mestres e 35.479 tinham formação final o doutorado. A figura 10 ilustra percentualmente esta divisão:

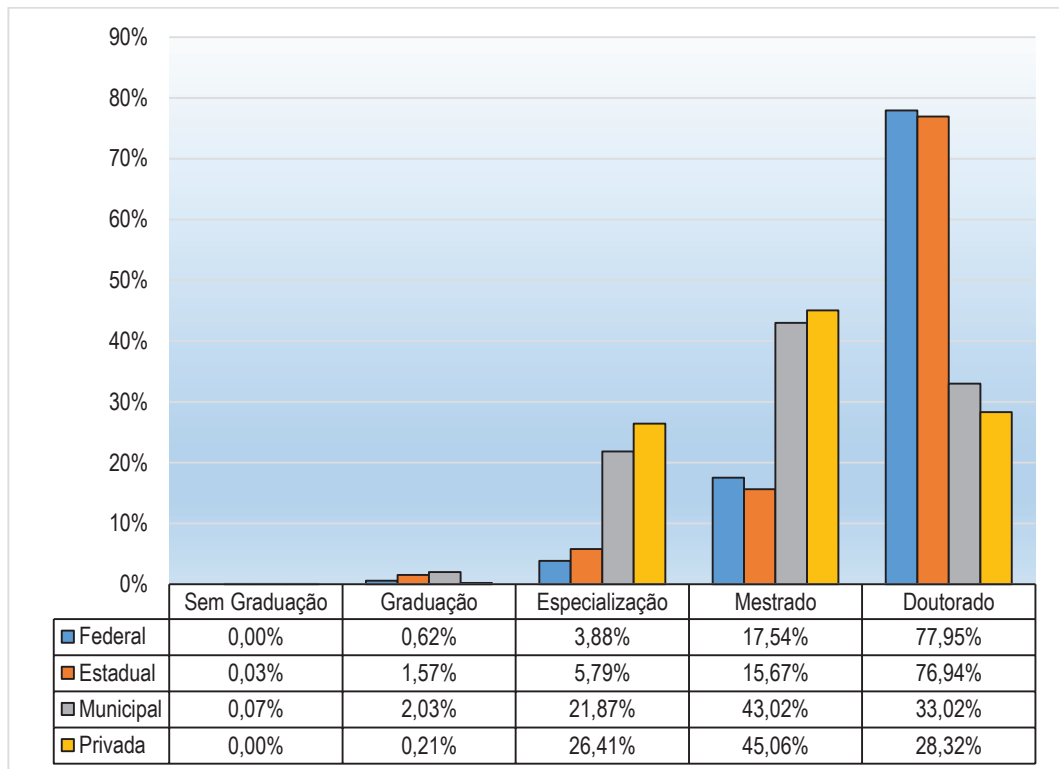
Figura 10 – Divisão por grau de formação de docentes de ensino superior no estado de São Paulo



Fonte: O autor (a partir dos dados do INEP – Sinopse Estatística da Educação Superior 2016)

A sinopse apresentou também em seus dados a divisão destes 85.790 docentes do estado de São Paulo de acordo com o tipo de IES a que pertenciam, considerando as IES privadas, IES públicas federais, IES públicas municipais e IES públicas estaduais:

Figura 11 – Formação de docentes de ensino superior no estado de São Paulo e tipo de IES



Fonte: O autor (a partir dos dados do INEP – Sinopse Estatística da Educação Superior 2016)

Verifica-se através da figura 11 que algumas IES possuem docentes sem formação superior, mas o número é pequeno (oito docentes). Os docentes que só possuem a graduação correspondem a 0,57% do total de docentes, sendo o número total de 490 docentes.

A figura 11 apresenta também, em relação ao percentual de mestre e doutores, uma situação em que as IES públicas federais e estaduais possuíam em seus quadros em torno de 77% de doutores e 16% de mestres, e as IES privadas e públicas municipais 44% de mestres e 30% de doutores.

Houve uma presença de 24% de docentes com especialização nas IES privadas e públicas municipais, sendo que a presença deste tipo de docentes nas IES públicas federais e estaduais é de 5%.

2.4 - Considerações sobre as características e oferta do curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica

O curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica constou no primeiro Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia em 2006 como um curso do eixo tecnológico de Produção Industrial. A descrição do perfil profissional que constava no documento informou que o tecnólogo em Fabricação Mecânica era o profissional que atuava no segmento de fabricação que envolvia usinagem, conformação, soldagem, montagem e outros processos mecânicos.

As habilidades descritas foram de planejamento, controle e gerenciamento dos diversos processos, atuando no desenvolvimento e melhoria de produtos, dos processos de fabricação e na gestão de projetos, aliando competências das áreas de gestão, qualidade e controle ambiental. O documento também definiu a carga horária mínima do curso em 2.400 horas

Na versão do CNCST de 2010 foram respondidas questões referentes às diversas nomenclaturas existentes de cursos superiores de tecnologia, sua validade e a necessidade de se enquadrar os cursos na denominação catalogada pelo Ministério da Educação para fins de revalidação do reconhecimento de funcionamento dos mesmos. Essa publicação também contemplou uma série de tabelas de convergência de denominações de cursos existentes com intuito de auxiliar as instituições de ensino a enquadrá-los dentro da utilizada pelo catálogo.

As informações referentes ao curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica permaneceram as mesmas nesta versão de 2010, e os seguintes cursos superiores de tecnologia foram enquadrados dentro desta denominação: Inspeção de Equipamentos e de Soldagem; Materiais; Mecânica de Precisão; Mecânica, Ênfase: Manufatura; Mecânica, Modalidade: Gestão da Manufatura; Mecânica, Modalidade: Processos de Fabricação; Mecânica, Modalidade: Processos de Produção; Mecânica, Modalidade: Soldagem; Mecânica; Processos de Fabricação mecânica; Processos de Produção e Usinagem; Processos de Produção Mecânica; Produção Mecânica.

O Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia em sua versão 2016 apresentou diferenças significativas no formato de apresentação dos cursos superiores de tecnologia, sendo incorporadas mais algumas informações sobre o curso, como o campo de atuação, que foi retirado da descrição do perfil profissional, as ocupações do Catálogo

Brasileiro de Ocupações (CBO) associadas e as possibilidades de prosseguimento de estudos na pós-graduação.

Essa modificação, apesar de aparentemente simples, refletiu com destaque uma das premissas de um curso de graduação que é a possibilidade de prosseguimento de estudos em pós-graduação, conforme destacado no artigo 2º, inciso V da Resolução CNE/CP 3 de 18/12/2002 do Conselho Nacional de Educação:

“Art. 2º Os cursos de educação profissional de nível tecnológico serão designados como cursos superiores de tecnologia e deverão:

V - Promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação.”

As características do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica foram descritas nessa versão 2016 do CNCST conforme o quadro 3:

Quadro 3. Características do Curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica

Eixo tecnológico	Produção Industrial
Carga Horária Mínima:	2400 horas
Perfil profissional de conclusão:	Planeja, controla e gerencia processos produtivos. Especifica e desenvolve produtos, processos de fabricação mecânica e gerencia projetos. Identifica e avalia a qualidade dos produtos e dos processos de reciclagem envolvidos. Afere a qualidade dos produtos e dos processos de reciclagem envolvidos. Pesquisa e otimiza a qualidade, viabilidade e sustentabilidade dos processos e da indústria de fabricação mecânica. Coordena equipes de trabalho. Vistoria, avalia e emite parecer técnico em sua área de formação.
Infraestrutura mínima requerida	Biblioteca incluindo acervo específico e atualizado. Laboratório de informática com programas e equipamentos compatíveis com as atividades educacionais do curso. Laboratório de caracterização de materiais. Laboratório de conformação. Laboratório de física. Laboratório de manufatura automatizada: CNC. Laboratório de metrologia. Laboratório de soldagem.
Campo de atuação	Indústrias de manufatura e ferramentaria. Indústrias metalúrgicas. Indústrias siderúrgicas. Montadoras de automóveis. Institutos e Centros de Pesquisa. Instituições de Ensino, mediante formação requerida pela legislação vigente.
Ocupações CBO associadas	2144-35 - Tecnólogo em fabricação mecânica
Possibilidades de prosseguimento de estudos na Pós-Graduação	Pós-graduação na área de Engenharia de Produção. Pós-graduação na área de Engenharia Mecânica, entre outras.

Fonte: MEC - Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, 3ª Edição, 2016.

O quadro 3, no seu item “Perfil profissional de conclusão”, demonstra claramente quais são as possibilidades profissionais do tecnólogo em fabricação mecânica em sua atuação. Destaca-se como as áreas mais promissoras deste perfil o planejamento, o controle e o gerenciamento dos processos produtivos, a aferição da qualidade e a viabilidade e

sustentabilidade dos processos e da indústria de fabricação mecânica.

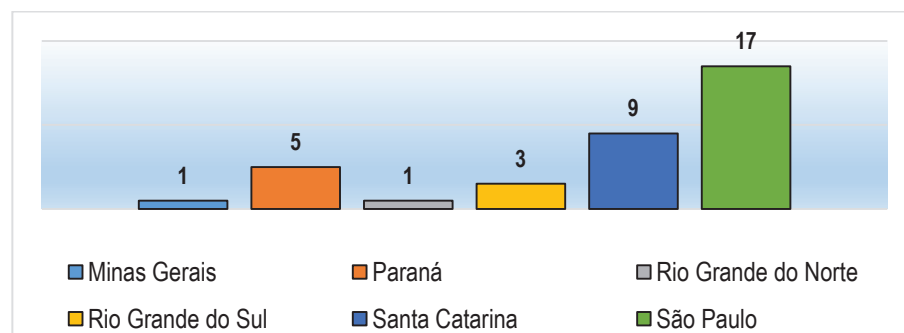
Neste novo perfil foram colocadas palavras chave como reciclagem e sustentabilidade dentro do preceito de formação profissional, ou seja, um novo conceito de formação voltado para a otimização de processos de fabricação visando à economia de recursos materiais. Também se observa um perfil mais voltado para a gestão de processos, onde o planejamento, o controle de qualidade e a gerência de projetos são destacados no texto.

Os dados referentes à infraestrutura do curso sofreram alterações pontuais, porém indicativas da mudança do perfil profissional e foram retirados da lista os laboratórios de CAD/CAM e de Máquinas Operatrizes. O Laboratório de CNC foi alterado para Laboratório de Manufatura Automatizada: CNC. Essa alteração demonstra a preocupação em formar um tecnólogo inserido dentro de um novo contexto industrial, que é a chamada indústria 4.0, onde predominam máquinas extremamente automatizadas, operadas muitas vezes por robôs industriais em substituição às máquinas operadas manualmente ou de modo semiautomático.

Foi consultado o site do Ministério da Educação em 06 de janeiro de 2018 (<http://emec.mec.gov.br/>) para verificar quais as instituições que estavam credenciadas para oferecimento do curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica no Brasil, na modalidade presencial e sua situação. Os resultados desta consulta estão no anexo 1.

A busca resultou em 41 registros de ofertas do curso, sendo que cinco cursos apresentaram status de “em extinção”. Verificou-se que 36 Instituições de Ensino Superior oferecem o curso atualmente, sendo que três destas instituições estão em processo de descredenciamento ou desativação do curso.

Figura 12: Quantidade de IES por Estado que ofereceram o curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica



Fonte: O autor, baseado em consulta ao site do MEC.

Na figura 12 ilustrou-se quantidade de IES por estado, com situação ativa de oferecimento, onde verificou-se que a oferta de cursos superiores de Tecnologia em

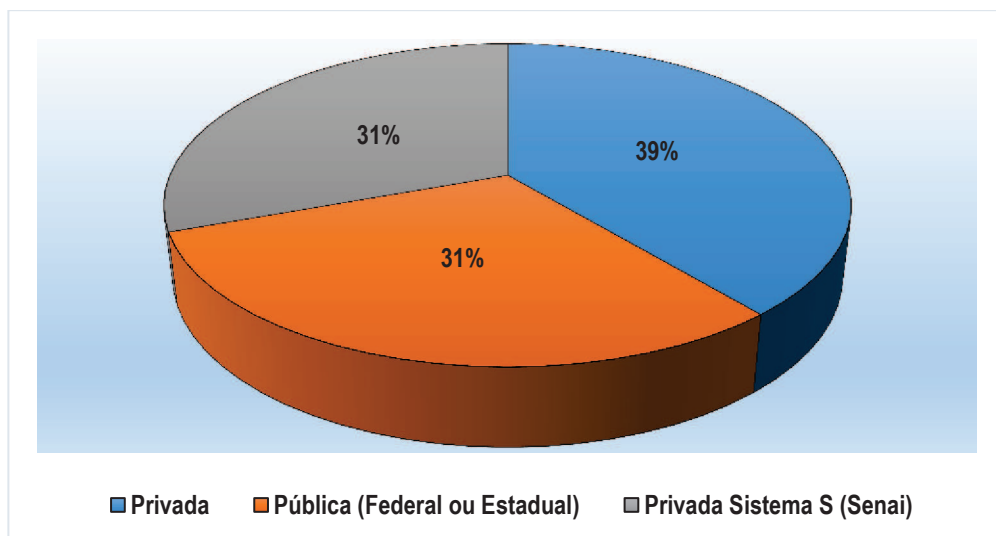
Fabricação Mecânica se concentrou majoritariamente na região Sul e Sudeste, sendo que estes são os polos nacionais da indústria metal-mecânica e da indústria automobilística, justificando nesse sentido a oferta do curso tecnológico nesta formação.

Observou-se também que não havia presença de entidades que ofereciam esse curso nas regiões Norte e Centro-Oeste. Na região Nordeste existia a oferta de somente um curso no Instituto Federal do Rio Grande do Norte.

A média de notas do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) dos cursos que apresentaram esta nota no portal do MEC foi de 3,38. O ENADE avalia o rendimento dos alunos dos cursos de graduação, ingressantes e concluintes, em relação aos conteúdos programáticos dos cursos em que estão matriculados. O exame é obrigatório para os alunos selecionados e condição indispensável para a emissão do histórico escolar. A primeira aplicação ocorreu em 2004 e a periodicidade máxima da avaliação é trienal para cada área do conhecimento.

Em relação ao tipo de IES que ofereceram o curso, classificou-se as entidades em Públicas (Federais ou Estaduais), Privadas e Privadas do Sistema S (SENAI). Essa classificação permitiu diferenciar as faculdades pelo tipo de investimento que é feito. A figura 13 ilustrou essa divisão percentual entre as faculdades:

Figura 13: Tipo de IES que ofereceram o curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica



Fonte: O autor, baseado em consulta ao site do MEC.

Nota-se que havia uma divisão quase igualitária entre os tipos de entidades que ofertam o curso, com destaque para as IES privadas, que possuíam 39% da oferta de cursos nesta modalidade. As IES públicas e as privadas do Sistema S ofertaram 62% dos cursos, e

tinham uma participação majoritária no cenário nacional. No caso específico das instituições do Sistema S, foram aproveitadas as estruturas já instaladas em suas unidades para oferecimento de cursos técnicos e cursos profissionalizantes também para os cursos superiores de tecnologia, não necessitando de grandes investimentos para abertura e credenciamento junto ao MEC.

Foram oferecidas 3.129 vagas nos cursos tecnológicos desta modalidade pelas IES relacionadas e que estavam em situação de atividade, sendo que 53% das vagas estavam em entidades privadas, 25% em entidades públicas e o restante (21%) em entidades privadas do Sistema S.

2.4.1 - O curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

O curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza foi oferecido no segundo semestre de 2017 em três faculdades de tecnologia deste centro tecnológico: Fatec Itaquera, Fatec Mauá e Fatec Sorocaba. O vestibular do segundo semestre ofereceu 240 vagas, assim distribuídas pelas unidades:

Tabela 4: Vagas oferecidas no vestibular 2º semestre 2017 para o curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica

Unidade	Turno manhã	Turno noite
Fatec Itaquera		40
Fatec Mauá	40	40
Fatec Sorocaba	40	80
Total	80	160
Total Geral	240	

Fonte: Demanda de Cursos Fatec. Disponível em: <http://www.vestibularfatec.com.br/demanda/demanda.asp>. Acesso em: 20 ago. 2017.

Observou-se pela tabela 4 que 67% das vagas deste curso foram oferecidas no período noturno e as restantes no período matutino, o que está de acordo com o artigo 3º inciso I da Resolução CNE/CP 3, que institui que os cursos superiores de tecnologia devem atender às demandas dos cidadãos, do mercado de trabalho e da sociedade.

O projeto pedagógico do curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza teve sua última revisão em 2013. O curso oferecido nas três unidades obedecia rigorosamente à mesma matriz curricular, sendo diferenciada somente na Fatec Sorocaba em uma disciplina do 1º semestre.

O curso atendia em sua descrição de carga horária plenamente o CNCST, visto que propôs 2400 horas de carga horária total do curso, sendo esta carga complementada por 240 horas de estágio supervisionado e mais 160 horas de trabalho de conclusão de curso, totalizando 2880 horas.

O período letivo do curso era semestral, com mínimo de 100 dias letivos, ou 20 semanas, com prazo de integralização mínimo de 3 anos (6 semestres) e máximo de 5 anos (10 semestres). O regime de matrícula foi por conjunto de disciplinas e a forma de acesso ao curso era através de vestibular, oferecido semestralmente.

A descrição do perfil profissional que foi descrita no plano pedagógico do curso estava coerente com a versão 2016 do CNCST, porém caracterizava a possibilidade de o tecnólogo atuar como docente, apesar de não ofertar em sua matriz curricular nenhuma disciplina de cunho pedagógico e deixa bem claro a visão de atuação como gestor de processos.

Na descrição dos objetivos gerais do curso, o plano pedagógico mencionou que pretendia formar profissionais com visão crítica das relações socioeconômicas, com conhecimentos científicos e tecnológicos, formação multidisciplinar, perfil generalista e humanista, atento as questões ambientais e aptos a atender as necessidades do mercado.

A tabela 5 abaixo ilustra as disciplinas que compunham a matriz curricular do curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica, oferecido na Faculdade de Tecnologia de Itaquera, sua carga horária semestral por disciplina, e o total de horas aula que o curso oferecia ao aluno:

Tabela 5: Matriz curricular do curso Tecnologia em Fabricação Mecânica - Fatec Itaquera

Disciplina	Horas Aula	Disciplina	Horas Aula
Cálculo Diferencial e Integral I	80	Tecnologia de Produção I	80
Comunicação e Expressão	80	Sociedade, Tecnologia e Inovação	80
Desenho Técnico Mecânico I	80	Desenvolv. Tratamento de Materiais	40
Eleticidade Aplicada	80	Tratamento Térmico e Sel. Materiais	40
Física I	80	Hidráulica e Pneumática	40
Geometria Analítica	40	Operações Mecânicas II - Oficina	80
Inglês Técnico I	40	Tecnologia de Usinagem I	40
Cálculo Diferencial e Integral II	80	Tecnologia de Estampagem	80
Eleticidade Industrial	80	Tecnologia de Soldagem	40
Física II	80	Máquinas e Ferramentas I	160
Fundamentos de Cálculo Numérico	40	Tecnologia de Usinagem II	160
Introdução aos Fenômenos de Transporte	40	Tecnologia de Produção II	80
Materiais de Construções Mecânicas I	80	Gestão da Qualidade	80
Saúde e Segurança Ocupacional	40	Projeto, Fabricação e Montagem	80
Desenho Técnico Mecânico II	40	Máquinas e Ferramentas II	80
Metrologia Industrial	80	Tecnologia de Manufatura Avançada	80
Resistência e Mecânica dos Materiais	120	Instalação e Manutenção de Equipamentos	80
Operações Mecânicas I - Oficina	80	Automação e Robótica	40
Materiais de Construções Mecânicas II	80	Tecnologia de Dispositivos para Processos	40
Noções Direito Empr. e Administrativo	40	Administração Industrial	120
Total	1360	Total	1520
Total Geral		Total	2880 h/a

Fonte: Matriz Curricular Curso Tecnologia em Fabricação Mecânica Fatec Itaquera 2017

As disciplinas relacionadas na matriz curricular do curso foram separadas em três áreas: disciplinas básicas, disciplinas profissionais e disciplinas de gestão. A tabela 6 relaciona as disciplinas do curso com sua respectiva área:

Tabela 6. Divisão das disciplinas por área do curso Tecnologia em Fabricação Mecânica – Fatec Itaquera

Disciplina	Horas Aula	Disciplina	Horas Aula
Disciplinas Básicas			
Cálculo Diferencial e Integral I	80	Inglês Técnico I	40
Comunicação e Expressão	80	Cálculo Diferencial e Integral II	80
Física I	80	Física II	80
Geometria Analítica	40	Fundamentos de Cálculo Numérico	40
Disciplinas Profissionais			
Desenho Técnico Mecânico I	80	Operações Mecânicas II - Oficina	80
Eletricidade Aplicada	80	Tecnologia de Usinagem I	40
Eletricidade Industrial	80	Tecnologia de Estampagem	80
Introdução aos Fenômenos de Transporte	40	Tecnologia de Soldagem	40
Materiais de Construções Mecânicas I	80	Máquinas e Ferramentas I	160
Desenho Técnico Mecânico II	40	Tecnologia de Usinagem II	160
Metrologia Industrial	80	Tecnologia de Produção II	80
Resistência e Mecânica dos Materiais	120	Projeto, Fabricação e Montagem	80
Operações Mecânicas I - Oficina	80	Máquinas e Ferramentas II	80
Materiais de Construções Mecânicas II	80	Tecnologia de Manufatura Avançada	80
Tecnologia de Produção I	80	Instalação e Manutenção de Equipamentos	80
Desenvolv. Tratamento de Materiais	40	Automação e Robótica	40
Tratamento Térmico e Sel. Materiais	40	Tecnologia de Dispositivos para Processos	40
Hidráulica e Pneumática	40		
Disciplinas Gestão			
Saúde e Segurança Ocupacional	40	Gestão da Qualidade	80
Noções Direito Empr. e Administrativo	40	Administração Industrial	120
Sociedade, Tecnologia e Inovação	80		

Fonte: Matriz Curricular Curso Tecnologia em Fabricação Mecânica Fatec Itaquera 2017

Considerou-se neste trabalho disciplinas básicas como sendo as de comunicação e expressão, matemática e física. Esse conjunto representa 18,1% do total de horas aula do curso conforme demonstra a tabela 7:

Tabela 7: Divisão de carga horária nas disciplinas básicas

Disciplinas Básicas	Aula	%
Comunicação em Língua Portuguesa	80	2,8
Comunicação em Língua Estrangeira	40	1,4
Matemática e Estatística	240	8,3
Física	160	5,6
Totais	520	18,1

Fonte: Matriz Curricular Curso Tecnologia em Fabricação Mecânica Fatec Itaquera 2017

As disciplinas classificadas como profissionais foram aquelas que são específicas para o curso de Fabricação Mecânica e as de física aplicada. Este conjunto representou 69,4% do total de horas do curso, conforme demonstra a tabela 8:

Tabela 8: Divisão de carga horária nas disciplinas profissionais

Disciplinas Profissionais	Aula	%
Específicas para Fabricação Mecânica	1040	36,1
Específicas	680	23,6
Física	280	9,7
Totais	2000	69,4%

Fonte: Matriz Curricular Curso Tecnologia em Fabricação Mecânica Fatec Itaquera 2017

Dentre as disciplinas classificadas como transversais ou multidisciplinares no plano pedagógico do curso, que foram Saúde e Segurança Ocupacional, Noções de Direito Empresarial e Administrativo e Sociedade, Tecnologia e Inovação, considerou-se somente que a última tem indícios de trabalhar com assuntos transversais dentro do curso. As outras duas poderiam ser classificadas como disciplinas de gestão.

Uma definição de transversalidade foi dada por Moraes (2005), que colocou como um recurso pedagógico para auxílio do aluno para aquisição de perspectiva crítica da realidade social e seu papel e inserção nessa realidade, contrapondo-se à perspectiva alienada do conhecimento. Esse recurso inseriu temas com intuito de transcender as barreiras de raça, classe, religião, sexo ou política presente no indivíduo.

Pode-se concluir, baseado nesta definição, que as disciplinas Saúde e Segurança Ocupacional e Noções de Direito Empresarial e Administrativo efetivamente não tem a finalidade de proporcionar ao estudante de tecnologia uma visão crítica de sua realidade, não devendo, portanto, ser consideradas como transversais. Essas disciplinas foram classificadas como gestão, assim como aquelas que foram classificadas como transversais, englobando nessa divisão as disciplinas de administração e gestão de qualidade. Este conjunto representou 12,5% do total de horas do curso, conforme demonstra a tabela 9:

Tabela 9: Divisão de carga horária nas disciplinas de gestão

Disciplinas Gestão	Aula	%
Transversais (Multidisciplinares)	160	5,6%
Gestão	200	6,9%
Totais	360	12,5%

Fonte: Matriz Curricular Curso Tecnologia em Fabricação Mecânica Fatec Itaquera 2017

2.5 - Considerações sobre as características e oferta do curso de Tecnologia em Soldagem

O Curso Superior de Tecnologia em Soldagem não constava no Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia de 2006. No Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia de 2010, o curso apareceu na tabela de convergência de cursos para o Curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica (CNCST, 2010), ou seja, os cursos existentes na época deveriam ser caracterizados com esta denominação, mesmo que seu conteúdo estivesse ligado à outra habilitação. O Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia de 2016 apresentou pela primeira vez o Curso Superior de Tecnologia em Soldagem, com as seguintes características conforme o quadro 4:

Quadro 4. Características do Curso Superior de Tecnologia em Soldagem.

Eixo tecnológico	Controle e Processos Industriais
Carga Horária Mínima:	2400 horas
Perfil profissional de conclusão:	Planeja, projeta, especifica e qualifica processos de soldagem. Presta assistência técnica relativa a processos de soldagem e construções soldadas. Realiza inspeção e avaliação de integridade de soldas e equipamentos de soldagem. Realiza experimentos e ensaios mecânicos e metalúrgicos aplicados ao processo de soldagem. Elabora orçamentos, padroniza, mensura, executa e fiscaliza serviços de soldagem. Coordena, orienta e supervisiona equipes técnicas de trabalho em sistemas e técnicas de soldagem, montagem, operação, manutenção e reparo de equipamentos de soldagem. Realiza estudos de viabilidade técnica e econômica e pesquisa aplicada na área. Realiza a adequada destinação dos rejeitos gerados pelos processos de soldagem. Vistoria, realiza perícia, avalia, emite laudo e parecer técnico em sua área de formação.
Infraestrutura mínima requerida	Biblioteca incluindo acervo específico e atualizado. Laboratório de informática com programas e equipamentos compatíveis com as atividades educacionais do curso. Laboratório de ensaios de soldagem. Laboratório de ensaios mecânicos. Laboratório de materiais. Laboratório de química. Laboratório de solda.
Campo de atuação	Empresas de planejamento, desenvolvimento de projetos e assistência técnica. Indústria metal-mecânica em geral. Prestadores de serviços em plataformas, offshore, estaleiros, edificações com estruturas metálicas. Institutos e Centros de Pesquisa. Instituições de Ensino, mediante formação requerida pela legislação vigente.
Ocupações CBO associadas	Não informado.
Possibilidades de prosseguimento de estudos na Pós-Graduação	Pós-graduação na área de Mecânica, entre outras.

Fonte: MEC - Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, 3ª Edição, 2016.

O quadro 4, no seu item “Perfil profissional de conclusão”, demonstrou claramente quais eram as possibilidades profissionais do tecnólogo em soldagem em sua atuação.

Destacou-se como as áreas mais promissoras deste perfil a qualificação dos processos de soldagem, a inspeção de equipamentos soldados, elaboração de ensaios mecânicos e metalúrgicos e a assistência técnica tanto em processos quanto em equipamentos.

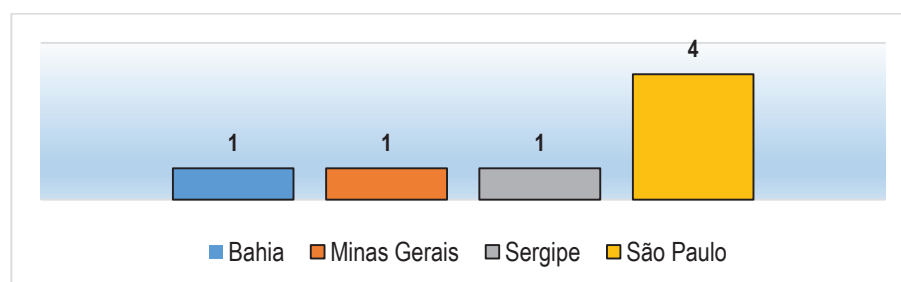
O desenvolvimento da indústria petroquímica dos anos 1970 até hoje, capitaneada no Brasil pela Petrobrás, proporcionou uma série de oportunidades aos tecnólogos em soldagem que puderam atuar na fabricação de equipamentos, estaleiros, inspeção de equipamentos, fornecimento de equipamentos de soldagem, desenvolvimento de aplicações especiais, qualificação de procedimentos de soldagem, qualificação de soldadores, treinamento, manutenção e recuperação de máquinas, construção de tubulações e tanques de estocagem, entre outras.

Foi consultado o site do Ministério da Educação em 06 de janeiro de 2018 (<http://emec.mec.gov.br/>) para verificar quais as instituições que estavam credenciadas para oferecimento do curso de Tecnologia em Soldagem no Brasil, na modalidade presencial e sua situação. O resultado desta consulta está apresentado no anexo 2 deste trabalho.

Apesar de não constar na consulta inicial ao MEC, a Faculdade de Tecnologia de São Paulo ofereceu desde 1977 o Curso Superior de Tecnologia em Soldagem. Essa denominação foi alterada em 1985 para Curso Superior de Tecnologia Mecânica: Modalidade Soldagem, que após reformulação em 2011, foi novamente denominado Curso Superior de Tecnologia em Soldagem. O referido curso tem sido avaliado pelo MEC como Tecnologia em Fabricação Mecânica, visto que somente após a reestruturação e sua nova denominação Tecnologia em Soldagem, foi incluído no Catálogo Nacional de Cursos Superiores, edição 2016, no Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais a nova denominação Tecnologia em Soldagem. Esta faculdade foi incluída na lista apresentada no anexo 2.

A busca resultou em sete registros de ofertas do curso, e verificou-se que sete Instituições de Ensino Superior oferecem o curso atualmente, sendo que quatro destas instituições são do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

Figura 14: Quantidade de IES por Estado que ofereceram o curso de Tecnologia em Soldagem



Fonte: O autor, baseado em consulta ao site do MEC.

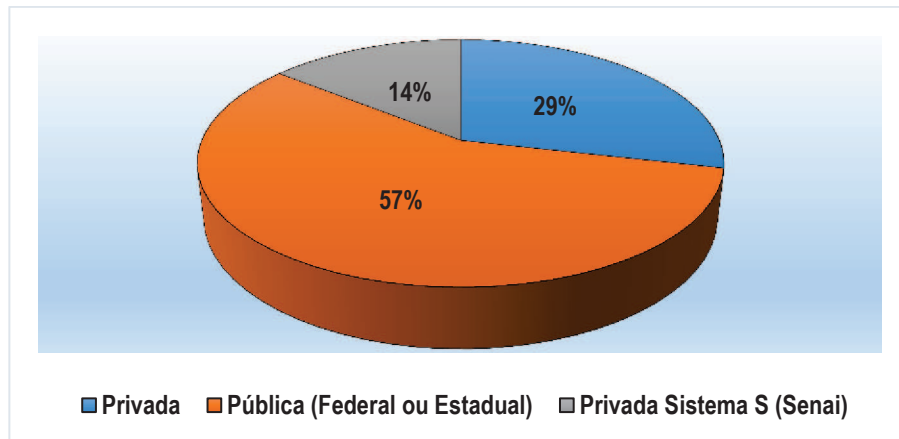
Na figura 14 ilustrou-se quantidade de IES por estado, com situação ativa de oferecimento e verificou-se que a oferta de cursos superiores de Tecnologia em Soldagem se concentraram majoritariamente na região Sudeste, sendo que estes são os polos nacionais da indústria metal-mecânica, da indústria automobilística e das indústrias petroquímicas, de acordo o perfil profissional de conclusão do curso informado no CNCST 2016.

Observou-se também que há presença de entidades que oferecem esse curso nas regiões Nordeste (uma na Bahia e uma em Sergipe), que são estados que também possuíam atividades industriais petroquímicas.

A única IES que apresentou nota do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) foi o Centro Universitário do SENAI no estado da Bahia, cuja nota no portal do MEC é de 3,00.

Em relação ao tipo de IES que ofereceram o curso, classificou-se as entidades em Públicas (Federais ou Estaduais), Privadas e Privadas do Sistema S (SENAI). Essa classificação permitiu diferenciar as faculdades pelo tipo de investimento que é feito. A figura 15 ilustra essa divisão percentual entre as faculdades:

Figura 15: Tipo de IES que ofereceram o curso de Tecnologia em Soldagem



Fonte: O autor, baseado em consulta ao site do MEC.

Notou-se que houve uma predominância de entidades públicas que ofertaram o curso, que possuíam 57% da oferta de cursos nesta modalidade. As IES públicas e as privadas do Sistema S ofertaram 43% dos cursos.

Foram oferecidas 590 vagas nos cursos superiores de tecnologia nesta modalidade pelas IES relacionadas e que estavam em situação de atividade, sendo que 44,1% das vagas estavam em entidades privadas, 47,5% em entidades públicas e o restante (8,5%) em entidades privadas do Sistema S.

2.5.1 - O curso de Tecnologia em Soldagem do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

O curso de Tecnologia em Soldagem do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza foi oferecido atualmente no segundo semestre de 2017 em quatro faculdades de tecnologia deste centro tecnológico: Fatec Itaquera, Fatec Pindamonhangaba, Fatec Sertãozinho e Fatec São Paulo. Em três unidades (Itaquera, Pindamonhangaba e Sertãozinho) o curso recebeu o nome de Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem, e na Fatec São Paulo recebeu o nome de Tecnologia em Soldagem. O curso oferecido pela Fatec São Paulo possui uma matriz curricular diferente da que foi oferecida nas demais instituições do CEETEPS. O vestibular do segundo semestre ofereceu 240 vagas, assim distribuídas pelas unidades:

Tabela 10: Vagas oferecidas no vestibular 2º semestre 2017 para o curso de Tecnologia em Soldagem

Unidade	Turno manhã	Turno tarde	Turno noite
Fatec Itaquera	40		40
Fatec Pindamonhangaba	40		
Fatec Sertãozinho		40	40
Fatec São Paulo			40
Total	80	40	120
Total Geral		240	

Fonte: Demanda de Cursos Fatec. Disponível em: <<http://www.vestibularfatec.com.br/demanda/demanda.asp>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

Observou-se pela tabela 10 que 50% das vagas deste curso foram oferecidas no período noturno, 33% no período matutino e 17% no período vespertino.

O projeto pedagógico do curso de Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza teve sua última revisão em 2010. O curso oferecido nas três unidades (Itaquera, Pindamonhangaba e Sertãozinho) obedecia rigorosamente à mesma matriz curricular.

O curso atendia em sua descrição de carga horária plenamente o CNCST, visto que propôs 2400 horas de carga horária total do curso, sendo esta carga complementada por 240 horas de estágio supervisionado e mais 160 horas de trabalho de conclusão de curso, totalizando 2880 horas.

O período letivo do curso era semestral, com mínimo de 100 dias letivos, ou 20 semanas, com prazo de integralização mínimo de 3 anos (6 semestres) e máximo de 5 anos (10 semestres). O regime de matrícula foi por conjunto de disciplinas e a forma de acesso ao curso era através de vestibular, oferecido semestralmente.

A descrição do perfil profissional que constava no plano pedagógico do curso estava coerente com a versão 2016 do CNCST, caracterizando a possibilidade de o tecnólogo atuar como docente, apesar de não ofertar em sua matriz curricular nenhuma disciplina de cunho pedagógico. A proposta era de formar um profissional em âmbito geral, englobando a formação básica e profissionalizante em todas as grandes áreas que compõem o curso Tecnologia em Soldagem, habilitando o mesmo a projetar, dirigir e supervisionar sistemas de operações mecânicas, voltados a processos de soldagem, e capacitando o egresso para atender as exigências do mercado de modo a permitir ao egresso a visão e compreensão dos processos como empreendimento.

Na descrição dos objetivos gerais do curso, o plano pedagógico mencionou que pretendia formar profissionais com visão generalista na área tecnológica de mecânica – modalidade soldagem, bem como humanista, crítica e reflexiva, capacitando-o, também a absorver e desenvolver novas tecnologias após a conclusão do curso.

Tabela 11. Matriz curricular atual Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem – Fatec Itaquera

Disciplina	Horas Aula	Disciplina	Horas Aula
Tópicos Especiais de Soldagem I	80	Técnicas de Análise Microestrutural	80
Cálculo I	80	Resistências dos Materiais II	80
Português	40	Custos de Soldagem	40
Química	80	Processos de Soldagem II	80
Noções de Direito Empr.e Administração	40	Tópicos Especiais em Soldagem IV	80
Fundamentos de Matemática	40	Processos de Soldagem III	80
Desenho Técnico	40	Tópicos Especiais em Soldagem V	80
Inglês I	40	Cálculo de Estruturas Soldadas	40
Processos de Fabricação I	40	Corrosão	40
Cálculo II	80	Metalurgia de Ligas Ferrosas	40
Física	80	Tratamento Térmico	40
Desenho Assistido por Computador	80	Elementos de Máquinas	40
Ciência dos Materiais	80	Projeto de Graduação I	40
Inglês II	40	Gestão da Produção	40
Processos de Fabricação II	40	Estatística	40
Tópicos Especiais de Soldagem II	80	Processos de Soldagem IV	80
Tópicos Especiais de Soldagem III	80	Tópicos Especiais de Soldagem VI	80
Inglês III	40	Manutenção Industrial	40
Processos de Soldagem I	80	Automação Industrial	40
Resistência dos Materiais I	80	Metalurgia de Ligas Não Ferrosas	40
Transferência de Calor	40	Tratamento de Superfícies	40
Eletricidade Aplicada à Soldagem	80	Segurança no Trabalho	40
Ensaio Mecânicos	80	Projeto de Graduação II	40
Metodol.Pesquisa Científica-Tecnológica	40	Gestão da Qualidade	40
Metalurgia de Soldagem	80	Gestão Ambiental	40
Total	1560	Total	1320
Total Geral		2880 h/a	

Fonte: Matriz Curricular Curso Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem- Fatec Itaquera 2017

A tabela 11 ilustrou as disciplinas que compunham a matriz curricular do curso de Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem, oferecido na Faculdade de Tecnologia de Itaquera, sua carga horária semestral por disciplina, e o total de horas aula que o curso oferecia ao aluno:

As disciplinas relacionadas na matriz curricular do curso foram separadas em três áreas: disciplinas básicas, disciplinas profissionais e disciplinas de gestão. A tabela 12 relaciona as disciplinas do curso com sua respectiva área:

Tabela 12. Divisão das disciplinas por área do curso Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem – Fatec Itaquera

Disciplina	Horas Aula	Disciplina	Horas Aula
Disciplinas Básicas			
Cálculo I	80	Cálculo II	80
Português	40	Física	80
Química	80	Inglês II	40
Fundamentos de Matemática	40	Inglês III	40
Inglês I	40	Estatística	40
Disciplinas Profissionais			
Tópicos Especiais de Soldagem I	80	Custos de Soldagem	40
Desenho Técnico	40	Processos de Soldagem II	80
Processos de Fabricação I	40	Tópicos Especiais em Soldagem IV	80
Desenho Assistido por Computador (CAD)	80	Processos de Soldagem III	80
Ciência dos Materiais	80	Tópicos Especiais em Soldagem V	80
Processos de Fabricação II	40	Cálculo de Estruturas Soldadas	40
Tópicos Especiais de Soldagem II	80	Corrosão	40
Tópicos Especiais de Soldagem III	80	Metalurgia de Ligas Ferrosas	40
Processos de Soldagem I	80	Tratamento Térmico	40
Resistência dos Materiais I	80	Elementos de Máquinas	40
Transferência de Calor	40	Processos de Soldagem IV	80
Eletricidade Aplicada à Soldagem	80	Tópicos Especiais de Soldagem VI	80
Ensaio Mecânicos	80	Manutenção Industrial	40
Metalurgia de Soldagem	80	Automação Industrial	40
Técnicas de Análise Microestrutural	80	Metalurgia de Ligas Não Ferrosas	40
Resistências dos Materiais II	80	Tratamento de Superfícies	40
Disciplinas Gestão			
Noções de Direito Empr.e Administração	40	Segurança no Trabalho	40
Metodol.Pesquisa Científica-Tecnológica	40	Projeto de Graduação II	40
Projeto de Graduação I	40	Gestão da Qualidade	40
Gestão da Produção	40	Gestão Ambiental	40

Fonte: Matriz Curricular Curso Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem- Fatec Itaquera 2017

Considerou-se neste trabalho disciplinas básicas como sendo as de comunicação e expressão, matemática, química e física. Esse conjunto representou 19,4% do total de horas aula do curso conforme demonstrou a tabela 13:

Tabela 13: Divisão de carga horária nas disciplinas básicas

Disciplinas Básicas	Aula	%
Comunicação em Língua Portuguesa	40	1,4%
Comunicação em Língua Estrangeira	120	4,2%
Matemática e Estatística	240	8,3%
Química	80	2,8%
Física	80	2,8%
Totais	560	19,4

Fonte: Matriz Curricular Curso Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem- Fatec Itaquera 2017

As disciplinas classificadas como profissionais foram aquelas que são específicas para o curso de Soldagem e as de física aplicada. Este conjunto representou 69,4% do total de horas do curso, conforme demonstra a tabela 14:

Tabela 14: Divisão de carga horária nas disciplinas profissionais

Disciplinas Profissionais	Aula	%
Específicas para Soldagem	1160	40,3%
Específicas	680	23,6%
Física	160	5,6%
Totais	2000	69,4%

Fonte: Matriz Curricular Curso Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem- Fatec Itaquera 2017

As disciplinas Segurança no Trabalho e Noções de Direito Empresarial e Administrativo foram classificadas como transversais ou multidisciplinares no plano pedagógico do curso. As disciplinas de Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica, Projeto de Graduação I e II foram classificadas como gestão, assim como aquelas que foram classificadas como transversais, englobando nessa divisão as disciplinas de Gestão de Produção, da Qualidade e Ambiental. Este conjunto representou 11,3% do total de horas do curso, conforme demonstra a tabela 15:

Tabela 15: Divisão de carga horária nas disciplinas de gestão

Disciplinas Gestão	Aula	%
Transversais (Multidisciplinares)	80	2,8%
Gestão	240	8,3%
Totais	320	11,3%

Fonte: Matriz Curricular Curso Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem- Fatec Itaquera 2017

CAPÍTULO 3 - Estudo do perfil de formação acadêmica dos professores da Faculdade de Tecnologia de Itaquera Professor Miguel Reale

Para traçar o perfil de formação acadêmica dos professores da faculdade de tecnologia objeto deste estudo, utilizou-se o método de pesquisa documental. Conforme Gil (2010) a pesquisa documental assemelhasse muito à pesquisa bibliográfica, com a diferença principal na natureza das fontes, sendo que a bibliográfica utiliza material elaborado por autores e a documental utiliza todos os documentos disponíveis. O material consultado para esta análise foi um interno da faculdade, sendo caracterizado por uma relação elaborada pelo departamento de serviços da unidade com todos dos professores da instituição, suas respectivas formações e o endereço do currículo lattes dos profissionais.

Além deste documento, utilizou-se para relacionar os mesmos com as disciplinas dos cursos à grade horária praticada durante o segundo semestre letivo do ano de 2017.

A partir deste passo, vinculou-se os respectivos docentes, sua formação, as disciplinas que atuavam nos cursos de Tecnologia em Fabricação Mecânica e Processos de Soldagem com os requisitos de formação necessários para atuação docente. Foi publicado no segundo semestre de 2017 pelo CEETEPS, através de sua Unidade de Ensino Superior de Graduação (CESU), a Portaria CESU-1, em 10 de outubro de 2017. Essa portaria estabeleceu a tabela de áreas e disciplinas e a tabela de áreas e especificidades, bem como suas aplicações.

Em seu artigo 3 a Portaria determinou que a Tabela de Áreas e Especificidades da CESU serviria para correlacionar competências, habilitações profissionais e acadêmicas com áreas e essa determinação da área que habilitaria e classificaria um candidato em concurso público docente e processo seletivo simplificado, a partir da correlação entre as especificidades de sua formação, titulação e/ou habilitação profissional com a área.

Esse documento permitiu relacionar as disciplinas dos cursos de tecnologia analisados neste trabalho como os requisitos de formação e como a contratação dos docentes da unidade foram anteriores à publicação desta portaria, considerou-se também neste estudo verificar a última titulação do docente e sua adequação à disciplina que ministrava, a partir da relação entre disciplina e titulação, e quantificar este dado por curso.

A análise da relação de docentes e suas formações permitiu que se identificasse quais docentes possuem algum tipo de formação pedagógica, seja ela obtida por cursos de

licenciatura ou cursos de pós-graduação na área de educação (especialização, mestrado e doutorado).

3.1 – Histórico da Faculdade de Tecnologia de Itaquera Professor Miguel Reale

De acordo com a página oficial do Centro Paula Souza na internet (www.cps.sp.gov.br), o CEETEPS é uma autarquia do Governo do Estado de São Paulo, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SDECTI), que estava presente em aproximadamente 300 municípios, sendo que a instituição administrava 221 Escolas Técnicas (ETEC's) e 68 Faculdades de Tecnologia (FATEC's) estaduais, com cerca de 290 mil alunos em cursos técnicos de nível médio e superior de tecnologia.

A instituição foi criada pelo governador Roberto Costa de Abreu Sodré através do decreto-lei de 6 de outubro de 1969 a partir dos resultados de um grupo de trabalho que avaliou a viabilidade de implantação gradativa de uma rede de cursos superiores de tecnologia com duração de dois e três anos.

As duas primeiras faculdades de tecnologia do estado de São Paulo foram instaladas nos municípios de Sorocaba e São Paulo em 1970, com três cursos na área de Construção Civil (Movimento de Terra e Pavimentação, Construção de Obras Hidráulicas e Construção de Edifícios) e dois na área de Mecânica (Desenhista Projetista e Oficinas).

Ainda segundo informações oficiais, as faculdades de tecnologia do CEETEPS superaram a marca de 82 mil alunos matriculados em 73 cursos superiores de tecnologia, em diversas áreas, como Construção Civil, Mecânica, Informática, Tecnologia da Informação, Turismo, entre outras.

A Faculdade de Tecnologia de Itaquera (FATEC Itaquera), localizada no município de São Paulo, foi criada através do Decreto Nº 57.717 de 28 de dezembro de 2011 pelo governador do Estado de São Paulo. O Decreto Nº 59.331, de 1º de julho de 2013 alterou a denominação da Faculdade de Tecnologia de Itaquera para Faculdade de Tecnologia de Itaquera Professor Miguel Reale.

A FATEC Itaquera surgiu numa região muito populosa do município de São Paulo, a Zona Leste, com a proposta de fornecimento de mão de obra qualificada para as empresas locais e da região (Guarulhos, ABCDM e Alto Tietê).

O bairro de Itaquera não possuía instituições de ensino públicas que pudessem atender

de forma adequada à região e a instalação dessa faculdade complementou uma lacuna que faltava. A Zona Leste de São Paulo conta então com três faculdades públicas de tecnologia, a Faculdade de Tecnologia da Zona Leste (FATEC ZL) e a Faculdade de Tecnologia Victor Civita (FATEC Tatuapé), além da FATEC Itaquera. Havia a presença também na região de duas universidades públicas, a Universidade de São Paulo (USP Leste), com campus no bairro de Ermelino Matarazzo e a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), com campus em implantação no bairro de Itaquera.

A FATEC Itaquera iniciou suas atividades acadêmicas no segundo semestre de 2012, oferecendo em seu vestibular os cursos superiores de Tecnologia em Fabricação Mecânica e o de Tecnologia em Mecânica: Processos de Soldagem. No curso de Fabricação Mecânica foram oferecidas 40 vagas para o período vespertino e 40 vagas para o período noturno no curso de Processos de Soldagem foram oferecidas 40 vagas para o período matutino e 40 vagas para o período noturno.

No primeiro semestre de 2013 iniciou-se o oferecimento do curso superior de Tecnologia em Automação Industrial, com 40 vagas no período vespertino e 40 vagas no período noturno. No primeiro semestre de 2014 o foi oferecido um novo curso superior de Tecnologia em Refrigeração, Ventilação e Ar Condicionado, com 40 vagas no período matutino e 40 vagas no período noturno.

Todos os cursos oferecidos pela FATEC Itaquera já formaram alunos e todos possuíam no momento o reconhecimento de funcionamento pelo Conselho Estadual de Educação. A faculdade fica ao lado das estações de metrô e da CPTM Corinthians-Itaquera, ao lado da avenida Radial Leste, importante via de ligação da zona leste do município de São Paulo ao centro da cidade, perto da Arena Corinthians, perto das rodovias Ayrton Senna, Presidente Dutra e Rodoanel Mario Covas e atendendo alunos de todas as regiões do município e da Grande São Paulo.

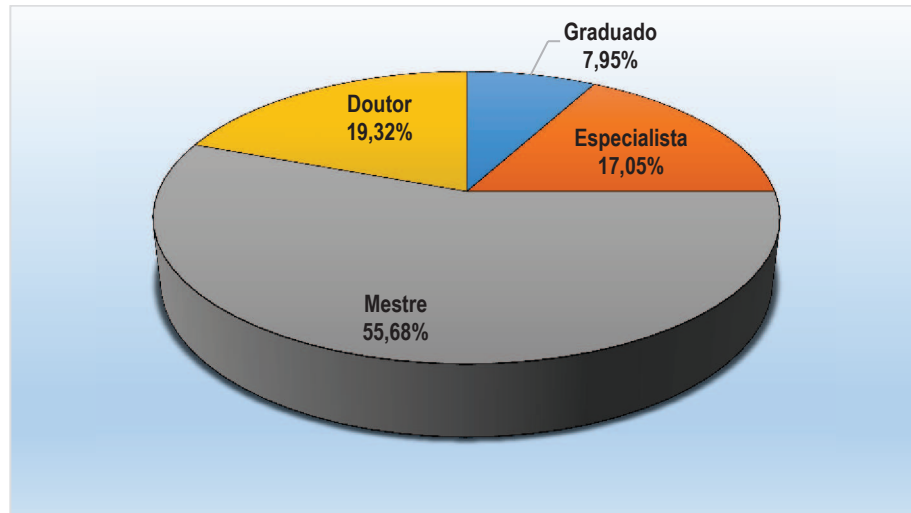
3.2 - Perfil dos docentes da Faculdade de Tecnologia de Itaquera Professor Miguel Reale

No segundo semestre de 2017, a FATEC Itaquera possuía em seu quadro docente 88 professores, que trabalharam nos quatro cursos oferecidos pela unidade: Tecnologia em Fabricação Mecânica, Tecnologia em Mecânica: Processos de Soldagem, Tecnologia em Automação Industrial e Tecnologia em Refrigeração, Ventilação e Ar Condicionado.

Verificou-se, a partir de uma relação fornecida pelo departamento de serviços da unidade, todos os professores da instituição, suas respectivas formações e o endereço do

currículo lattes destes profissionais. Dessa relação, identificou-se que a unidade tinha em seu quadro 17 professores com doutorado, 49 com mestrado, 15 professores especialistas e sete com somente graduação. A figura 16 demonstra percentualmente essa divisão de titulação dos professores:

Figura 16. Titulação dos docentes da FATEC Itaquera



Fonte: O autor

Fazendo uma comparação com a análise dos dados da Sinopse Estatística da Educação Superior de 2016 do INEP sobre o número de docentes em ensino superior e sua formação, apresentada no capítulo 1.6 deste trabalho, chegou-se ao seguinte quadro:

Quadro 5: Comparativo de titulação de docentes Brasil, Estado de São Paulo e FATEC Itaquera

Local	Sem graduação	Graduado	Especialista	Mestre	Doutor
Brasil	0,01%	1,48%	20,44%	39,59%	38,49%
Estado de SP	0,01%	0,57%	20,69%	37,37%	41,36%
FATEC Itaquera	0,00%	7,95%	17,05%	55,68%	19,32%

Fonte: O autor

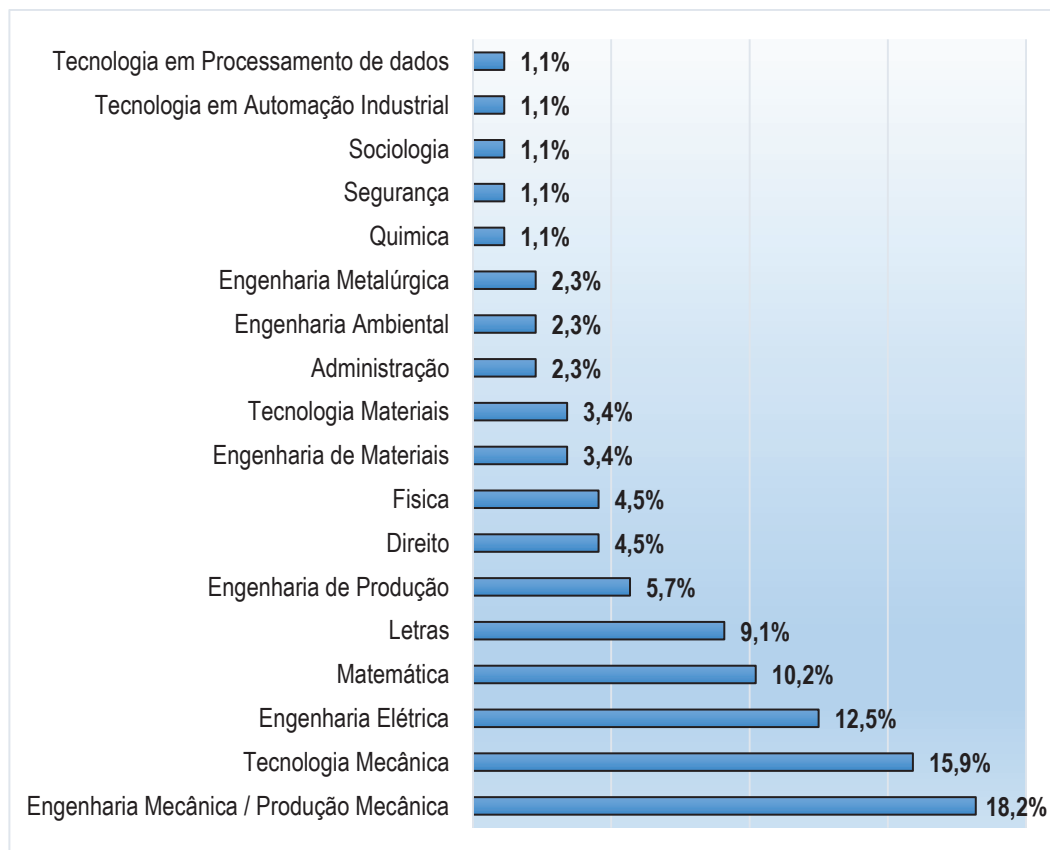
Observou-se através dessa comparação, que a IES em questão possuía em seus quadros um percentual de docentes com graduação acima da média do Brasil e do estado de São Paulo, um percentual de professores especialistas abaixo da média, uma quantidade de mestres percentualmente acima e um percentual de doutores abaixo da média Brasil e estado de São Paulo. Considera-se como ressalva nessa análise que os números apresentados, para o Brasil e para o estado de São Paulo, foram relativos ao ensino superior como um todo, não

somente para a educação profissional tecnológica.

Considera-se que o percentual de professores com titulação em programas de mestrado e doutorado nessa IES atingiu 75%, ou seja, era duas vezes maior do que o requisito mínimo do MEC, portanto, o corpo docente da FATEC Itaquera tinha adequação a Lei 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996, que estabeleceu as diretrizes e bases da educação, e em seu artigo 52, inciso II, recomendava que as IES devessem ter pelo menos um terço do corpo docente com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado.

Em relação à especialidade docente, verificou-se a formação desses e suas formações iniciais em seus respectivos currículos lattes para a elaboração da figura 17, que demonstra percentualmente quais são as áreas que os professores da FATEC Itaquera tinham como especialidade:

Figura 17. Especialidade dos docentes da FATEC Itaquera



Fonte: O autor

Na análise da especialidade docente, verificou-se na figura 17 a presença majoritária de 58% de docentes que tinham formação para as disciplinas profissionais, 25% de docentes com formação para as disciplinas básicas e 17% para as disciplinas de gestão.

3.3 - Perfil dos docentes do curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica

Na análise da matriz curricular do curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica as disciplinas do curso foram separadas em três áreas: disciplinas profissionais, disciplinas básicas e disciplinas de gestão.

A análise identificou que o curso possuía 27 disciplinas de caráter profissional. A tabela 16 apresenta as exigências de formação acadêmica:

Tabela 16. Requisitos de formação disciplinas profissionais curso Tecnologia em Fabricação Mecânica

Disciplina	Formação 1	Formação 2	Formação 3
Tecnol. Manuf. Avançada	Engenharia de Produção		
Mat.Constr.Mecanicas I e II	Eng. Materiais/Metalúrgica	Engenharia Mecânica	
Resist.Mec.dos Materiais	Física	Eng. Materiais/Metalúrgica	Engenharia Mecânica
Eletricidade Aplicada	Engenharia Elétrica		
Eletricidade Industrial	Engenharia Elétrica		
Des.Técnico Mecânico I e II	Desenho Industrial	Multidisciplinar em Desenho (na área do curso)	
Proj.Fabricação e Montagem	Engenharia Mecânica		
Tecnol.Dispos. Processos	Engenharia Mecânica	Robótica	Mecatrônica
Desenv.Tratam.Materiais	Eng. Materiais/Metalúrgica	Engenharia Mecânica	
Tratam.Térm.Seleç.Materiais	Eng. Materiais/Metalúrgica	Engenharia Mecânica	
Hidráulica e Pneumática	Engenharia Mecânica		
Máquinas Ferramentas I e II	Eng. Materiais/Metalúrgica	Engenharia Mecânica	
Instal.Manut. Equipamentos	Engenharia Mecânica	Engenharia Elétrica	
Automação e Robótica	Robótica	Mecatrônica	
Tecnologia de Produção I	Eng. Materiais/Metalúrgica	Engenharia Mecânica	
Metrologia Industrial	Engenharia Mecânica		
Tecnologia de Soldagem	Eng. Materiais/Metalúrgica	Engenharia Mecânica	
Tecnologia de Produção II	Engenharia de Produção		
Tecnologia Usinagem I e II	Eng. Materiais/Metalúrgica	Engenharia Mecânica	
Tecnologia de Estampagem	Engenharia Mecânica		
Oper.Mecânicas I e II	Engenharia Mecânica	Robótica	Mecatrônica
Int. Fenômenos do transporte	Engenharia Química	Engenharia Mecânica	

Fonte: O autor

Nas disciplinas da tabela 16 trabalharam o total de 18 docentes durante o período pesquisado, sendo que quatro possuíam doutorado, oito possuíam mestrado, três especializações e três somente graduação. Identificou-se que todos os docentes possuíam a formação exigida para as disciplinas que ministraram no segundo semestre de 2017 e nove professores possuíam formação pedagógica. Deste total nove estavam contratados em caráter indeterminado e nove docentes em caráter determinado, ou seja, tem contrato de trabalho com a unidade por um ano, podendo ser prorrogado por mais um ano, de acordo com as regras do CEETEPS.

A análise permitiu identificar oito disciplinas básicas, relacionadas na tabela 17, juntamente com as respectivas exigências de formação acadêmica:

Tabela 17. Requisitos de formação disciplinas básicas curso Tecnologia em Fabricação Mecânica

Disciplina	Formação 1	Formação 2
Cálc.Diferencial Integral I e II	Matemática	
Geometria Analítica	Matemática	
Fundam. Cálculo Numérico	Matemática	
Comunicação e expressão	Letras	Linguística
Física I e II	Física	
Inglês Técnico	Letras	Linguística

Fonte: O autor

Nas disciplinas básicas atuaram seis docentes durante o período pesquisado. Destes professores, um possuía doutorado e cinco possuíam mestrado, todos possuíam o requisito de formação adequado à disciplina que ministravam no segundo semestre de 2017, porém um professor não tinha formação pedagógica. No caráter de contratação, todos os docentes tinham uma situação de contrato por tempo indeterminado na faculdade, ou seja, são professores titulares de cargo na unidade.

O curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica apresentou uma divisão com disciplinas do eixo de gestão, cujos requisitos de formação estão apresentadas na tabela 18:

Tabela 18. Requisitos de formação disciplinas gestão curso Tecnologia em Fabricação Mecânica

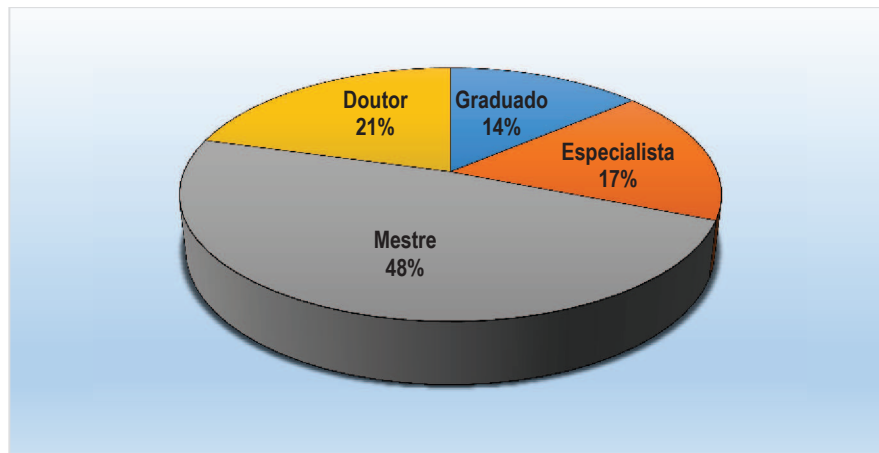
Disciplina	Formação 1	Formação 2
Gestão da Qualidade	Engenharia de Produção	Administração
Noç.Direito Empr.Admin.	Direito	
Saúde e Segurança Ocup.	Multidisciplinar em Segurança do Trabalho,	
Soc., Tecnologia e Inovação	Sociologia	
Administração industrial	Administração	Engenharia de Produção

Fonte: O autor

Nas cinco disciplinas gestão trabalharam o total de cinco docentes durante o período pesquisado, sendo que um possuía doutorado, um possuía mestrado, dois especializações e um somente graduação. Identificou-se que todos os docentes possuíam a formação exigida para as disciplinas que ministraram no segundo semestre de 2017 e apenas um professor possuía formação pedagógica. Deste total quatro estavam contratados em caráter determinado.

Considerando todas as disciplinas do curso, verificou-se que no segundo semestre de 2017 um total de 29 professores ministraram aulas no curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica. A titulação final destes docentes é demonstrada percentualmente na figura 18:

Figura 18. Titulação dos docentes do curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica



Fonte: O autor

O percentual de professores com titulação em programas de mestrado e doutorado atingiu 69%, ou seja, era duas vezes maior do que o requisito mínimo do MEC, portanto, o corpo docente tinha adequação a Lei 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996, que estabeleceu as diretrizes e bases da educação, e em seu artigo 52, inciso II, recomendava que as IES devessem ter pelo menos um terço do corpo docente com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado.

O curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica apresentou em seu quadro de professores 73% com formação inicial em tecnologia ou engenharia. Destacou-se a presença maior de tecnólogos (13) em relação aos engenheiros (8), conforme tabela 19:

Tabela 19: Formação Inicial dos docentes do curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica

Formação Inicial	Quantidade
Engenharia (Bacharel)	8
Tecnologia	13
Matemática (Bacharel ou Licenciado)	2
Direito (Bacharel)	1
Letras (Licenciado)	2
Física (Bacharel ou Licenciado)	2
Ciências Sociais	1

Fonte: O autor.

Em relação à formação pedagógica dos professores, identificou-se que 15 professores (52% do total) tinham algum tipo de formação em cursos de licenciatura, ou em pós-graduação. Em relação ao tipo de contratação, 15 professores (52% do total) estavam contratados em caráter indeterminado.

3.4 - Perfil dos docentes do curso de Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem

Na análise da matriz curricular do curso de Tecnologia em Mecânica: Processos de Soldagem as disciplinas do curso foram separadas em três áreas: disciplinas profissionais, disciplinas básicas e disciplinas de gestão.

A análise identificou que o curso possuía 32 disciplinas de caráter profissional. A tabela 20 apresenta as exigências de formação acadêmica:

Tabela 20. Requisitos de Formação disciplinas profissionais curso Superior Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem

Disciplina	Formação 1	Formação 2	Formação 3
Desenho Técnico	Desenho Industrial	Multidisciplinar em Desenho (na área do curso)	
Processos Fabricação I e II	Engenharia Mecânica	Engenharia de Produção	
Des.Assist.Comp. (CAD)	Desenho Industrial	Multidisciplinar em Desenho (na área do curso)	
Tóp.Esp.Sold.II	Engenharia Mecânica	Física	
Tóp.Esp.Sold III	Engenharia Mecânica	Eng. Materiais/Metalúrgica	
Proc. Sold. I, II, III e IV	Engenharia Mecânica	Eng. Materiais/Metalúrgica	
Ensaio Mecânicos	Engenharia Mecânica	Eng. Materiais/Metalúrgica	
Metalurgia de Soldagem	Eng. Materiais/Metalúrgica		
Téc.Anál.Microestrutural	Eng. Materiais/Metalúrgica		
Custos de Soldagem	Economia	Administração	Engenharia de Produção
Tóp.Esp.Sold IV	Engenharia Mecânica	Eng. Materiais/Metalúrgica	
Tóp.Esp.Sold V	Engenharia Mecânica	Eng. Materiais/Metalúrgica	
Cálc. Estruturas Soldadas	Engenharia Mecânica	Eng. Materiais/Metalúrgica	
Metal.Ligas Ferrosas	Eng. Materiais/Metalúrgica		
Tratamento Térmico	Engenharia Mecânica	Eng. Materiais/Metalúrgica	
Elementos de Máquinas	Engenharia Mecânica		
Tóp.Esp.Sold VI	Engenharia Mecânica	Eng. Materiais/Metalúrgica	
Manutenção Industrial	Engenharia Mecânica	Engenharia Elétrica	
Automação Industrial	Robótica	Mecatrônica	Automação
Metal.Ligas Não Ferrosas	Eng. Materiais/Metalúrgica		
Tratamento de Superfícies	Engenharia Mecânica	Eng. Materiais/Metalúrgica	
Tóp.Esp.Sold.I	Ciências da Computação		
Resistência Materiais I e II	Física	Eng. Materiais/Metalúrgica	
Ciência dos Materiais	Eng. Materiais/Metalúrgica	Ciência dos Materiais	
Corrosão	Eng. Materiais/Metalúrgica	Corrosão	
Transferência de Calor	Eng. Materiais/Metalúrgica	Engenharia Química	
Eletric.Aplic.Soldagem	Engenharia Elétrica	Eng. Materiais/Metalúrgica	

Fonte: O autor

Nas disciplinas profissionais trabalharam o total de 20 docentes durante o período pesquisado, sendo que sete possuíam doutorado, cinco possuíam mestrado, seis eram especialistas e dois somente graduação. Identificou-se que todos os docentes possuíam a formação exigida para as disciplinas que ministraram no segundo semestre de 2017, apenas seis docentes tinham formação pedagógica e as disciplinas foram ministradas por nove professores contratados em caráter indeterminado e onze em caráter determinado.

Essa análise permitiu identificar dez disciplinas básicas, relacionadas na tabela 21, juntamente com as respectivas exigências de formação acadêmica:

Tabela 21. Requisitos de Formação disciplinas básicas curso Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem

Disciplina	Formação 1	Formação 2	Formação 3
Cálculo I e II	Matemática		
Estatística	Matemática	Probabilidade e Estatística	
Inglês I, II e III	Letras	Linguística	
Química	Química	Engenharia Química	
Português	Letras	Linguística	
Física	Física		
Fundam. Matemática	Matemática		

Fonte: O autor

No total nove docentes atuaram nas disciplinas durante o período pesquisado. Destes professores, dois possuíam doutorado e sete possuíam mestrado. Identificou-se que todos os docentes possuíam a formação exigida para as disciplinas que ministraram no segundo semestre de 2017, todos possuíam formação pedagógica e todos estavam contratados em caráter indeterminado.

O curso de Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem apresentava ainda uma divisão com disciplinas do eixo de gestão, cujas disciplinas e requisitos de formação estão apresentadas na tabela 22:

Tabela 22. Requisitos de Formação disciplinas gestão curso Superior Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem

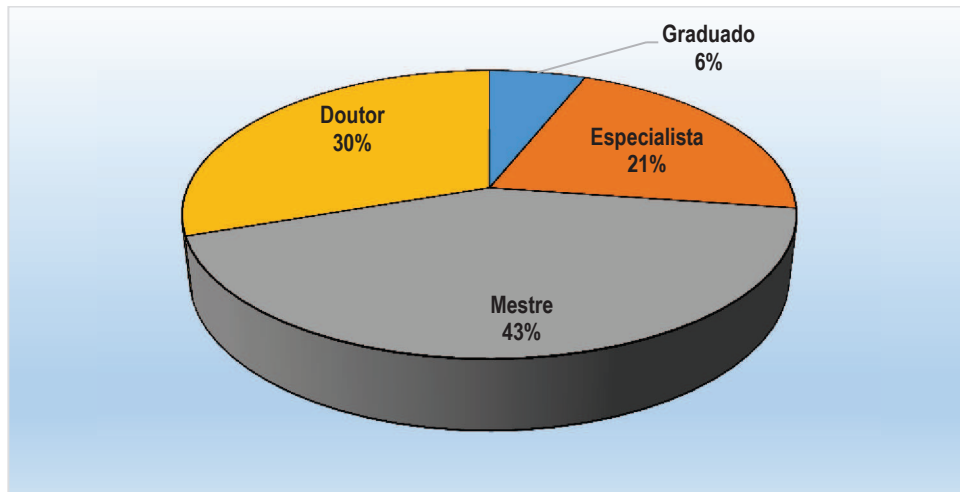
Disciplina	Formação 1	Formação 2	Formação 3
Noções Dir.Empr. e Adm.	Direito		
Gestão da Produção	Engenharia de Produção	Administração	
Segurança no Trabalho	Multidisciplinar em Segurança do Trabalho,		
Gestão da Qualidade	Engenharia de Produção	Administração	
Gestão Ambiental	Ciências Ambientais	Biologia Geral	
Projeto de Graduação I e II	Multidisciplinar em Metodologia de Pesquisa (requisito mínimo Mestrado)		
Met.Pesq.Científica-Tecnol.	Multidisciplinar em Metodologia de Pesquisa (requisito mínimo Mestrado)		

Fonte: O autor

Nas oito disciplinas de gestão trabalharam o total de sete docentes durante o período pesquisado, sendo que dois possuíam doutorado, três possuíam mestrado, um era especialista e um possuía somente graduação. Identificou-se que todos os docentes possuíam a formação exigida para as disciplinas que ministraram no segundo semestre de 2017 e apenas um professor possuía formação pedagógica. Deste total, quatro estavam contratados por tempo determinado na unidade.

Em resumo, no segundo semestre de 2017, 28 professores ministraram aulas no curso de Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem. A figura 19 demonstra percentualmente a titulação final destes docentes:

Figura 19. Titulação dos docentes do curso de Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem



Fonte: O autor

A figura 19 confirmou que 73% do corpo docente do curso possuía titulação acadêmica de mestrado ou doutorado, atendendo plenamente aos requisitos da Lei 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996, artigo 52, inciso II.

Em relação à formação inicial dos docentes, identificou-se a presença de um grande número de engenheiros e tecnólogos, sendo um indicador importante do tipo de curso voltado para o segmento industrial. Esses professores representaram 60% do total de professores do curso. A tabela 23 demonstra os dados:

Tabela 23: Formação Inicial dos docentes do curso de Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem

Formação Inicial	Quantidade
Engenharia (Bacharel)	9
Tecnologia	11
Matemática (Bacharel ou Licenciado)	3
Direito (Bacharel)	1
Letras (Bacharel ou Licenciado)	4
Física (Bacharel ou Licenciado)	2
Química (Bacharel ou Licenciado)	1
Administração (Bacharel)	1
Ciências Biológicas (Bacharel ou Licenciado)	1

Fonte: O autor.

Em relação à formação pedagógica dos professores, identificou-se que 15 professores (45% do total) tinham algum tipo de formação em cursos de licenciatura, ou em pós-graduação. Em relação ao tipo de contratação, 19 professores (58% do total) estavam contratados em caráter indeterminado.

CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA DE PESQUISA

O método de pesquisa adotado assumiu os enfoques quantitativo e qualitativo. De acordo com Richardson (2017) a abordagem quantitativa caracteriza-se pelo emprego da quantificação na coleta, no tratamento dos dados e na análise dos mesmos. Esse tratamento se dá por métodos estatísticos, desde os mais simples como os mais complexos. A abordagem qualitativa, ainda segundo Richardson (2017), é uma opção do investigador que se justifica por ser uma forma adequada para entender a natureza de um problema social. O referido autor complementa que as pesquisas que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever de um modo mais complexo um problema, verificar as interações de variáveis, compreender e classificar os processos de determinado grupo social e possibilitar um maior nível de profundidade no entendimento de algum fenômeno que se deseja observar nos grupos sociais.

Quanto à natureza, considerou-se uma pesquisa aplicada, visto que a mesma visou gerar conhecimentos para aplicação prática voltado a problemas específicos e de interesse local, conforme descreveram Gerhardt e Silveira (2009). Nesse caso, o trabalho esteve dirigido para investigar condições específicas de uma instituição de educação profissional tecnológica.

O estudo utilizou a pesquisa descritiva quanto aos seus objetivos. Neste tipo de pesquisa, Triviños (1987) considerou que a maioria das pesquisas que se realizam no campo da educação é do tipo descritiva, onde o foco essencial é conhecer a comunidade, suas características, os professores, sua formação, os métodos de ensino e demais informações que permeiam o ambiente educacional. Gil (2010) comentou que a pesquisa descritiva tem como objetivo a descrição das características de determinada população. No projeto em questão, a população que se pretendeu investigar foi da Faculdade de Tecnologia de Itaquera, e a amostra foi composta por professores dos cursos de Tecnologia em Fabricação Mecânica e Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem.

Como procedimento de pesquisa, tomou-se por referência o estudo de caso, que conforme Gil (2010) é uma modalidade amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais, sendo essa última a área desta pesquisa. Como característica, ainda segundo Gil, o estudo de caso consiste numa investigação profunda e exaustiva de poucos objetos, de modo a permitir seu amplo e detalhado conhecimento. Para caracterizar o trabalho como estudo de caso, colocou-se como objeto de estudo a Faculdade de Tecnologia de Itaquera, que pertence ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, que administra 68 faculdades de tecnologia. Os dados da pesquisa foram coletados a partir da amostra descrita acima. Optou-se

por selecionar como amostra os docentes de dois cursos da faculdade, do total de quatro cursos, e os sujeitos da pesquisa foram os professores que lecionaram nestes cursos no segundo semestre de 2017. A partir deste ponto foram estabelecidas as questões de pesquisa e objetivos a que foram respondidos pelos respondentes.

O trabalho utilizou amostras do tipo não probabilística. Conforme Vergara (2000) esse tipo de amostra foi selecionado por acessibilidade e por tipicidade. As amostras por acessibilidade são selecionadas pela possibilidade de acesso as mesmas, não utilizando quaisquer procedimentos estatísticos e as por tipicidade são aquelas que o pesquisador considera representativos da população alvo da pesquisa. A amostra foi composta por 29 professores do curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica e 33 professores do curso de Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem

Como técnica de coleta de dados utilizou-se um questionário (apêndices 1 e 2) direcionado para os professores, com questões de múltipla escolha e do tipo Likert, com um total de 24 questões, e composta por cinco partes.

As questões de número 01 a 07 do questionário foram elaboradas com o objetivo de caracterizar os professores, visando identificar o perfil acadêmico e experiência profissional dos mesmos, com questões de múltiplas escolhas.

As questões de número 08, 09 e 10 objetivaram entender qual é a percepção dos docentes em relação ao plano pedagógico do curso em que ministraram aulas e sobre o perfil profissional do egresso deste curso, além de verificar se o docente tinha conhecimento da motivação do aluno para estudar em um CST. As questões foram elaboradas com perguntas de múltiplas escolhas.

As questões de número 11 a 18 foram elaboradas com questões do tipo escala de Likert, exceto a questão 17 que foi uma questão de múltipla escolha. Essas perguntas tiveram o objetivo de identificar as práticas pedagógicas do professor de uma faculdade de tecnologia e se eles consideravam que tinham formação acadêmica e experiência profissional compatíveis com a função.

As questões de número 19, 20 e 21 tiveram o propósito de relacionar quais as atividades de ensino, pesquisa e extensão os docentes se dedicaram na instituição. Essas questões foram do tipo múltipla escolha, em que foram listadas as diversas atividades acadêmicas praticadas dentro da IES e algumas atividades que os docentes poderiam se dedicar fora da instituição.

As questões de número 22, 23 e 24 tiveram como finalidade verificar a percepção docente sobre sua atuação como profissional de ensino, com perguntas do tipo múltipla

escolha, nas quais os professores informaram como se atualizavam para o trabalho docente, os fatores para a melhoria de seu trabalho e as características que julgavam ser mais importantes para um docente de ensino superior de tecnologia.

CAPÍTULO 5 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

O instrumento de pesquisa desse trabalho, descrito no Capítulo 4 desse trabalho, foi aplicado como teste piloto para seis docentes do curso de Tecnologia em Refrigeração, Ventilação e Ar Condicionado no dia 11 de outubro de 2017, na Faculdade de Tecnologia de Itaquera Professor Miguel Reale.

Entre os dias 27 de novembro e 08 de dezembro de 2017 os questionários foram aplicados e respondidos pelos docentes dos cursos de Tecnologia em Fabricação Mecânica e Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem na FATEC Itaquera.

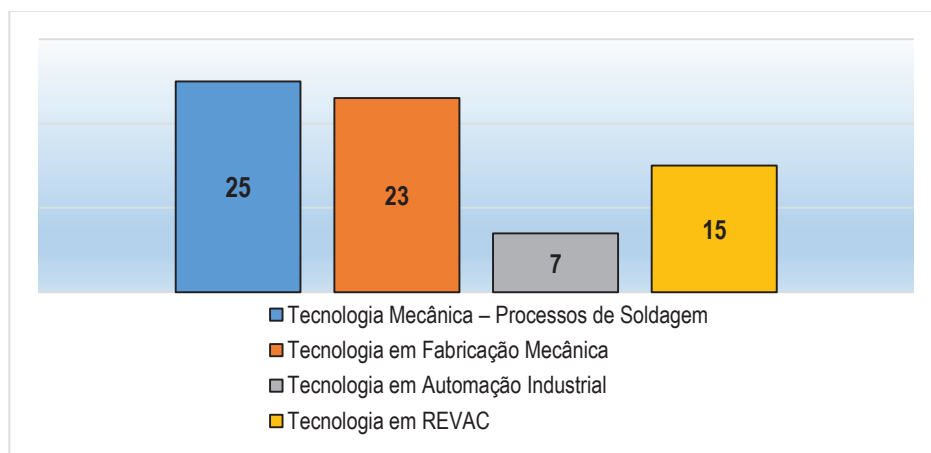
Alguns respondentes trabalharam no segundo semestre de 2017 em mais de um curso e, portanto, anotaram na questão 01 mais de um curso como escolha.

A pesquisa foi respondida por 35 docentes de um total de 62 docentes que ministraram aulas no segundo semestre nos dois cursos selecionados como amostra. Os resultados dessa pesquisa estão apresentados abaixo, divididos em cinco partes:

5.1 – Resultados da pesquisa: Caracterização dos docentes – Questões 01 a 07.

Na questão 01 foi indagado ao professor quais os cursos que ministrou aulas na faculdade. Como alternativas, foram destacados todos os cursos que a instituição ofereceu e, dentre os 35 respondentes, verificou-se que 12 trabalharam simultaneamente nos dois cursos selecionados como amostra. A figura 20 ilustra o resultado dessa questão:

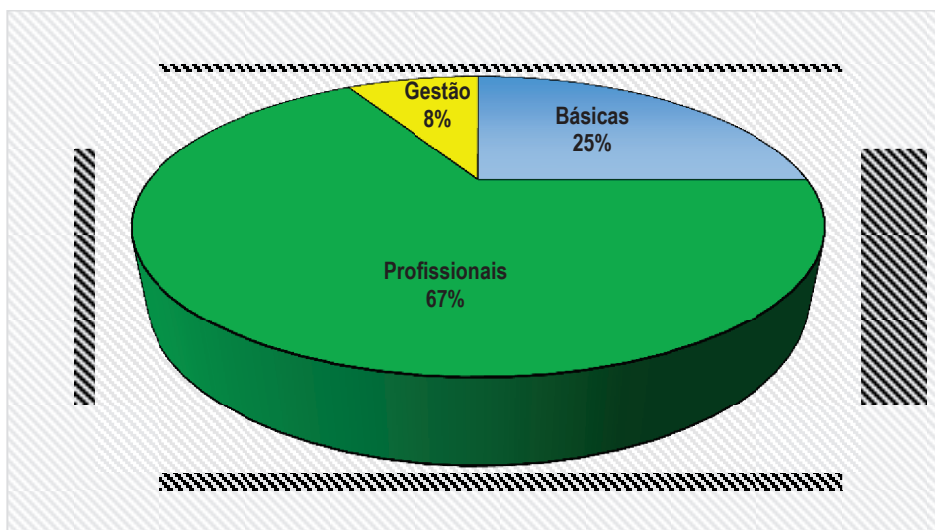
Figura 20. Caracterização dos docentes: Cursos que ministrou aulas



Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

Buscou-se identificar na questão 02 qual foi o tipo de disciplina que o docente atuou na maior parte do seu tempo. O resultado dessa questão é apresentado de forma percentual na figura 21:

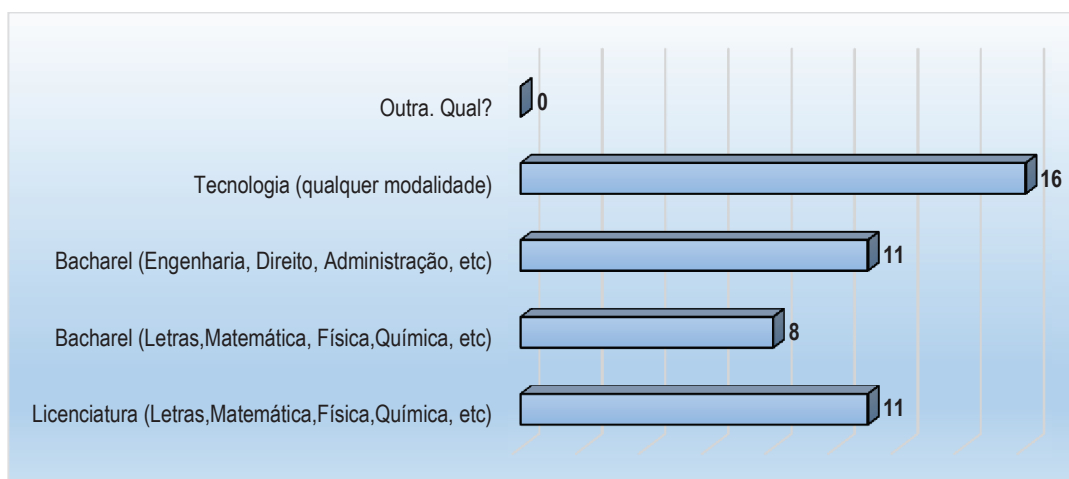
Figura 21. Caracterização dos docentes: Tipo de disciplina que atuou.



Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

Em relação à graduação inicial dos docentes no ensino superior, que foi a questão 04 do questionário, o resultado está apresentado na figura 22:

Figura 22. Caracterização dos docentes: Graduação inicial no ensino superior.

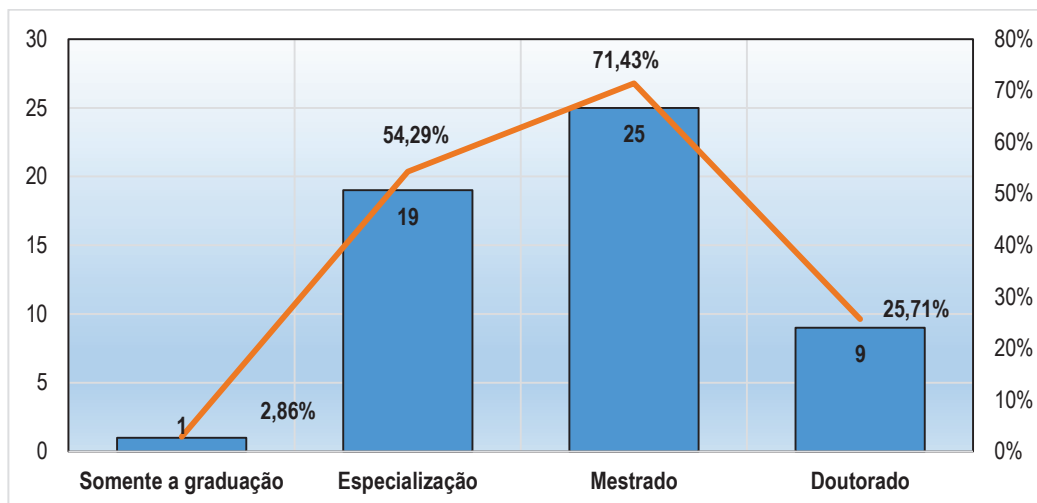


Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

A questão 04 procurou verificar quais os níveis de formação que os respondentes possuíam além da graduação inicial. Os resultados apresentados são cumulativos, ou seja, se o docente possuía mais de uma formação complementar a orientação foi de que o mesmo

assinalasse todas as que possuía no momento em que respondeu a pesquisa, portanto, os resultados foram apresentados com essa condição. A figura 23 apresenta graficamente os resultados em percentual e números absolutos:

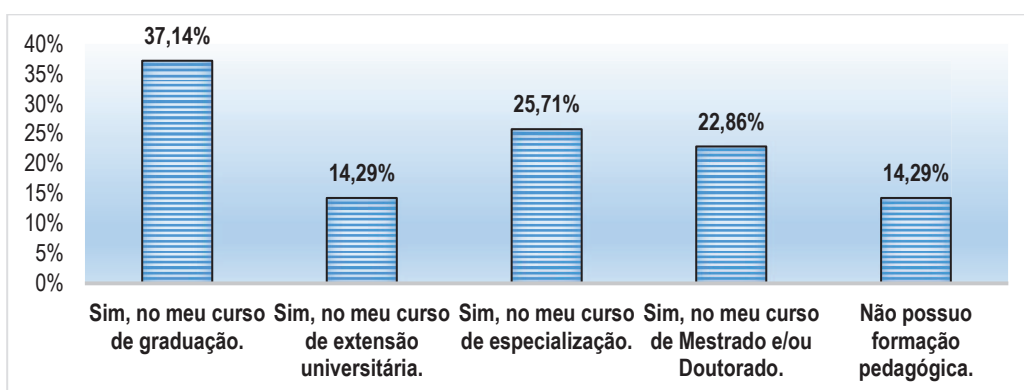
Figura 23. Caracterização dos docentes: Níveis de formação no ensino superior.



Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

O objetivo da questão 05 foi de identificar se o professor tinha algum tipo de formação pedagógica e em qual nível de formação ele teve esse estudo. Como na questão anterior, os resultados apresentados são cumulativos, ou seja, se o docente possuía mais de uma formação pedagógica a orientação foi de que o mesmo assinalasse todas as que possuía no momento em que respondeu a pesquisa, portanto, os resultados apresentados percentualmente na figura 24 contemplaram essa condição:

Figura 24. Caracterização dos docentes: Formação pedagógica.



Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

A questão 06 objetivou identificar o tempo de experiência do professor em ensino superior. Utilizou-se nessa questão para o cálculo estatístico o modelo de distribuição de frequências com intervalo, conforme Navia (2013), e a tabela apresentou as Classes (i), que são os intervalos de respostas informados no questionário, a frequência absoluta (fi) que corresponde ao número de ocorrências para cada uma das classes, a frequência relativa (fri) que é a razão da frequência simples com a soma das frequências da classe, a frequência acumulada (Fi) que é a soma das frequências até a classe indicada.

A partir da definição desses dados calculou-se as medidas de tendência central, que foram a Média (\bar{x}), a moda (Mo) e a mediana (Md), considerando no cálculo uma distribuição de frequências com intervalo.

Na tabela 24 verifica-se os resultados estatísticos coletados com os respondentes da questão 06:

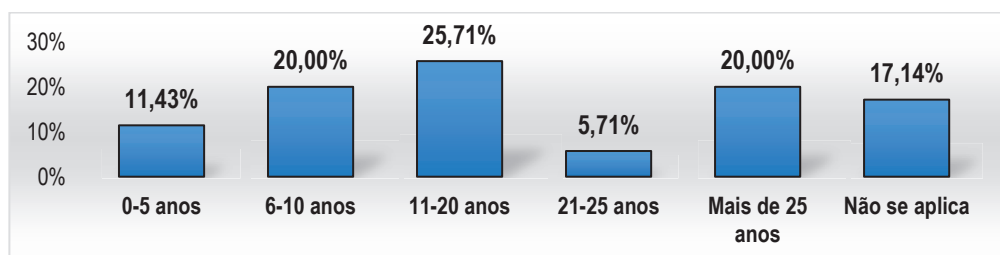
Tabela 24: Caracterização dos docentes: Tempo de experiência como professor de ensino superior.

I	Tempo de experiência (anos)		fi	xi	fri	Fi	xi.fi
1	0	H 2	10	1	0,286	10	10
2	3	H 5	9	4	0,257	19	36
3	6	H 10	4	8	0,114	23	32
4	11	H 15	6	13	0,171	29	78
5	16	H 20	4	18	0,114	33	72
6	20	+	2	10	0,057	35	20
Σ fi			35		1,000	Σ	248
Média (\bar{x})			7,086				
Moda (Mo)			1,818				
Mediana (Md)			5,500				

Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

Em relação à experiência profissional fora da docência na área das disciplinas de atuação, que foi a questão 07 do questionário, o resultado está apresentado na figura 25:

Figura 25. Caracterização dos docentes: Tempo de experiência profissional fora da docência.

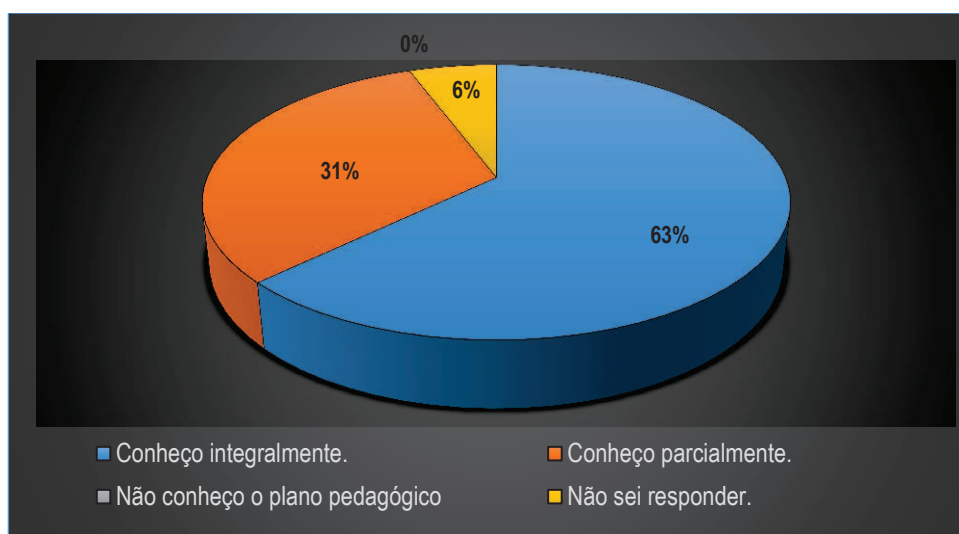


Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

5.2 – Resultados da pesquisa: Percepção dos docentes em relação ao plano pedagógico e perfil profissional do egresso – Questões 08, 09 e 10.

Na questão 08 do questionário aplicado aos docentes, foi solicitado ao professor indicar qual seria seu nível de conhecimento do plano pedagógico do curso em que atuava. Os resultados estão apresentados na figura 26:

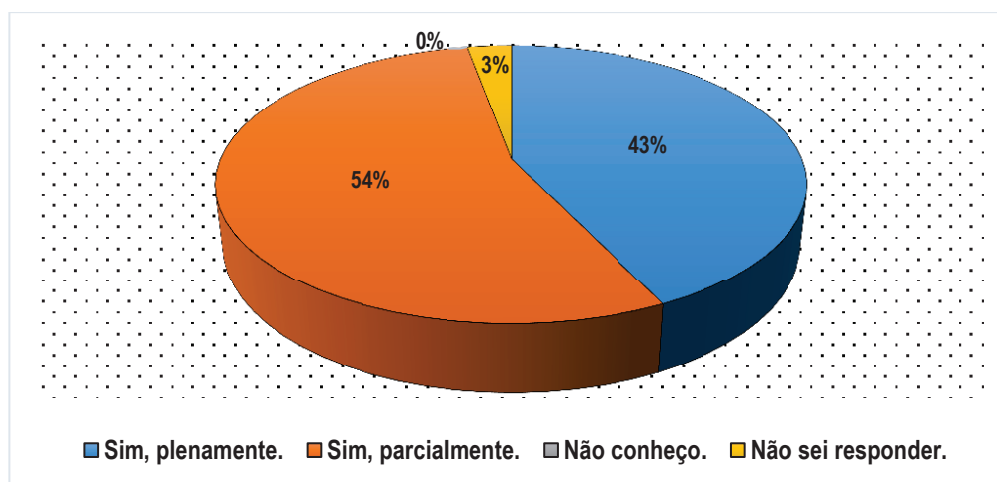
Figura 26. Percepção dos docentes: Conhecimento do plano pedagógico.



Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

Em relação ao conhecimento do perfil profissional do egresso pelos docentes, a questão 09 apresentou os seguintes resultados, ilustrados na figura 27:

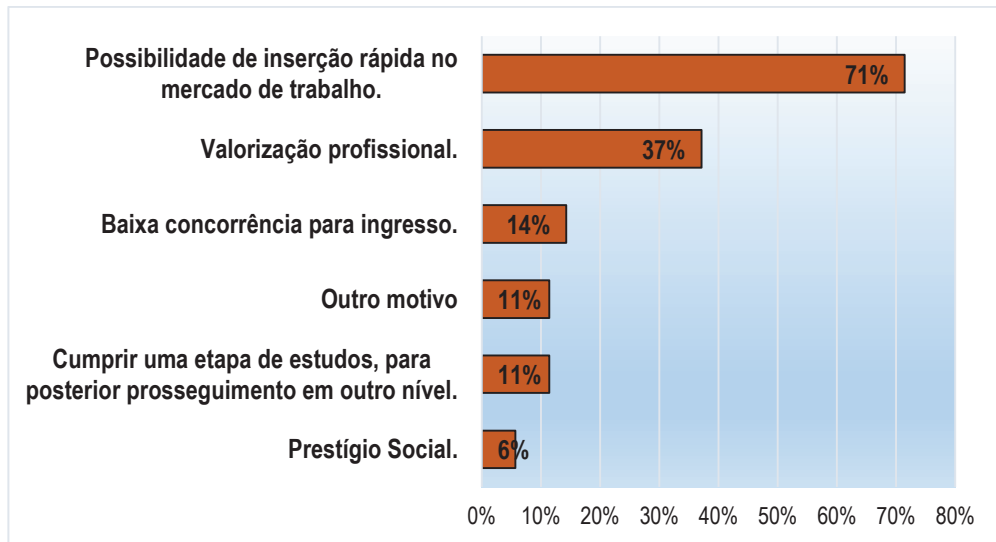
Figura 27. Percepção dos docentes: Conhecimento do perfil profissional do egresso



Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

Na questão 10 o docente foi perguntado sobre os motivos pelos quais o aluno escolheria um CST, considerando as observações e experiências do professor com esse tipo de curso. Alguns respondentes assinalaram mais de uma alternativa e o resultado está expresso na figura 28:

Figura 28. Percepção dos docentes: Motivação dos alunos para escolher um CST



Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

Dentre as respostas assinaladas como “Outro motivo”, os respondentes anotaram no questionário os motivos que os mesmos julgaram como fundamentais para cursar um CST. Segue abaixo os comentários:

“Identificação com o curso.”

“Em conversa com os alunos não identifiquei um único motivo.”

“Aprimorar conhecimentos técnicos.”

5.3 – Resultados da pesquisa: Identificação das práticas pedagógicas dos docentes, formação acadêmica compatível e experiência profissional – Questões 11 a 18.

Na questão de número 11 do questionário foi perguntado ao docente se o mesmo tinha a necessidade de conhecer plenamente todo o conteúdo abordado nas disciplinas em que atuava. As respostas estão tabuladas abaixo na tabela 25:

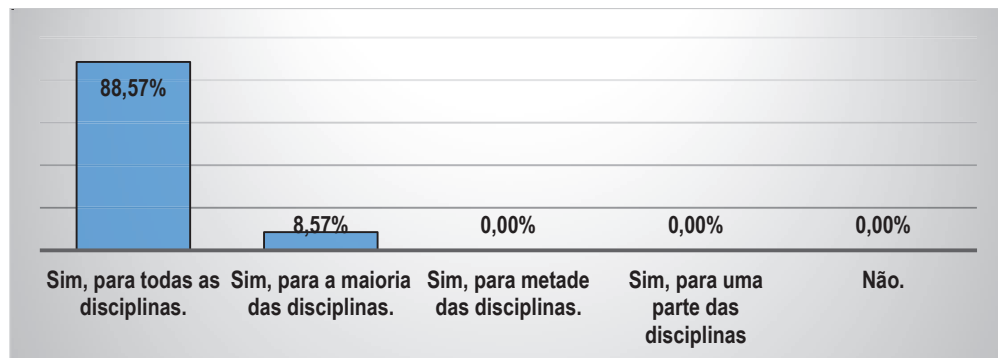
Tabela 25: Práticas dos docentes: Necessidade de conhecer plenamente o conteúdo das disciplinas.

Alternativa	Frequência (f)	Peso (p)	f.p
Concordo plenamente.	27	5	135
Concordo parcialmente	0	4	0
Não concordo nem discordo	6	3	18
Discordo parcialmente	2	2	4
Discordo plenamente.	0	1	0
Total	35		157
Média	4,49		

Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

A questão 12 teve a finalidade de verificar se o docente se considerava apto, em relação à formação acadêmica e experiência profissional, para as disciplinas que ministrou no segundo semestre de 2017. A figura 29 apresenta os resultados:

Figura 29: Práticas dos docentes: Formação acadêmica e experiência profissional adequada para as disciplinas



Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

A questão 13 procurou verificar se o docente cumpria plenamente os planos de ensino propostos no início do semestre. As respostas estão tabuladas abaixo na tabela 26:

Tabela 26: Práticas dos docentes: Cumprimento integral dos planos de ensino.

Alternativa	Frequência (f)	Peso (p)	f.p
Sim, sempre	12	5	60
Sim, frequentemente	21	4	84
Sim, às vezes	2	3	6
Sim, raramente	0	2	0
Nunca	0	1	0
Total	35		150
Média	4,29		

Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

A questão 14 teve a finalidade de verificar se o docente utilizava em sala de aula metodologias de ensino que proporcionavam aos alunos desafios e o desenvolvimento de competências reflexivas e críticas. As respostas estão tabuladas abaixo na tabela 27:

Tabela 27: Práticas dos docentes: Utilização de metodologias de ensino desafiadoras.

Alternativa	Frequência (f)	Peso (p)	f.p
Concordo plenamente.	25	5	125
Concordo parcialmente	8	4	32
Não concordo nem discordo	1	3	3
Discordo parcialmente	0	2	0
Discordo plenamente.	0	1	0
Total	34		160
Média	4,71		

Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

A questão 15 procurou verificar se o docente utilizava as tecnologias de informação e comunicação como estratégia de ensino. As respostas estão tabuladas abaixo na tabela 28:

Tabela 28: Práticas dos docentes: Utilização de TIC's.

Alternativa	Frequência (f)	Peso (p)	f.p
Sim, sempre	9	5	45
Sim, frequentemente	15	4	60
Sim, às vezes	6	3	18
Sim, raramente	5	2	10
Nunca	0	1	0
Total	35		133
Média	3,80		

Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

A questão 16 procurou verificar se o docente utilizava métodos ativos de aprendizagem em suas aulas. As respostas estão tabuladas abaixo na tabela 29:

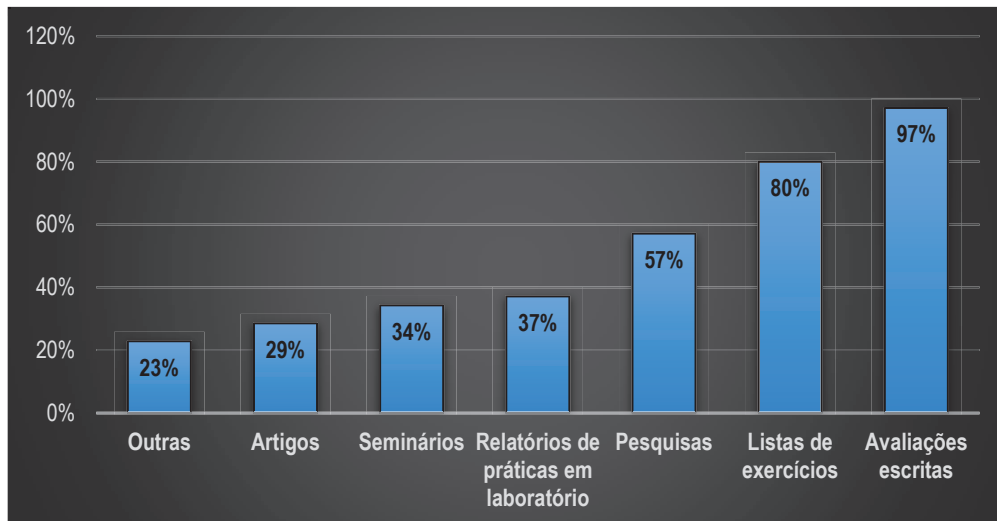
Tabela 29: Práticas dos docentes: Utilização de métodos ativos de aprendizagem.

Alternativa	Frequência (f)	Peso (p)	f.p
Sim, sempre	5	5	25
Sim, frequentemente	10	4	40
Sim, às vezes	14	3	42
Sim, raramente	5	2	10
Nunca	1	1	1
Total	35		118
Média	3,37		

Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

A questão 17 teve a finalidade de verificar quais os tipos de avaliações que o docente aplicou aos seus alunos. Os resultados apresentados são cumulativos, pois a orientação foi de que o mesmo assinalasse todas as alternativas que faziam parte de sua concepção de avaliação, portanto, os resultados foram apresentados com essa condição. A figura 30 apresenta graficamente os resultados em percentual:

Figura 30: Práticas dos docentes: Tipos de avaliações



Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

Dentre as respostas assinaladas como “Outras. Quais?”, os respondentes anotaram no questionário os tipos de avaliações que os mesmos aplicaram aos alunos durante o semestre que não constavam das opções a assinalar. Segue abaixo os comentários:

“Atividades em sala para resolução em grupo.”

“Estudo de caso.”

“Avaliações orais e coletivas.”

“Projetos e relatórios de Trabalho de Conclusão de Curso.”

“Resolução de problemas em Saúde e Segurança do Trabalho.”

“Situações problemas e Estudo de projetos reais (casos).”

“Resumos, avaliações de vídeos, programas, discussões.”

“Desenvolvimento de reflexões sobre uma situação problema.”

A questão 18 teve a finalidade de verificar se o docente considerava as atividades práticas propostas suficientes para uma relação dos conteúdos do curso com prática. As respostas estão tabuladas abaixo na tabela 30:

Tabela 30: Práticas dos docentes: Atividade práticas propostas suficientes para relacionar conteúdo com prática.

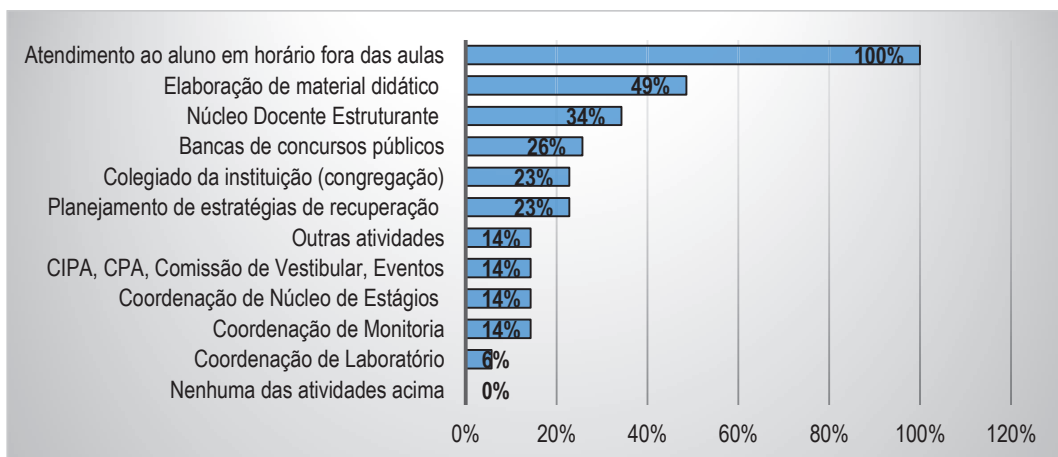
Alternativa	Frequência (f)	Peso (p)	f.p
Concordo plenamente.	10	5	50
Concordo parcialmente	20	4	80
Não concordo nem discordo	1	3	3
Discordo parcialmente	4	2	8
Discordo plenamente.	0	1	0
Total	35		141
Média	4,03		

Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

5.4 – Resultados da pesquisa: Atividades de ensino, pesquisa e extensão que os docentes participaram na IES – Questões 19, 20 e 21.

Na questão 19 do questionário foi solicitado aos docentes assinalarem as atividades de ensino que participaram na IES durante o semestre letivo. Os resultados apresentados são cumulativos, pois a orientação foi de que o mesmo assinalasse todas as atividades que participou, portanto, os resultados foram apresentados com essa condição. A figura 31 apresenta graficamente os resultados em percentual:

Figura 31: Atividades de ensino dos docentes na IES.



Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

Dentre as respostas assinaladas como “Outra. Qual?”, os respondentes anotaram no questionário quais as atividades que os mesmos se dedicaram durante o semestre que não constavam das opções a assinalar. Seguem abaixo os comentários:

“Orientação de trabalho de conclusão de curso.”

“Orientação à iniciação científica, coordenação de grupo de pesquisa.”

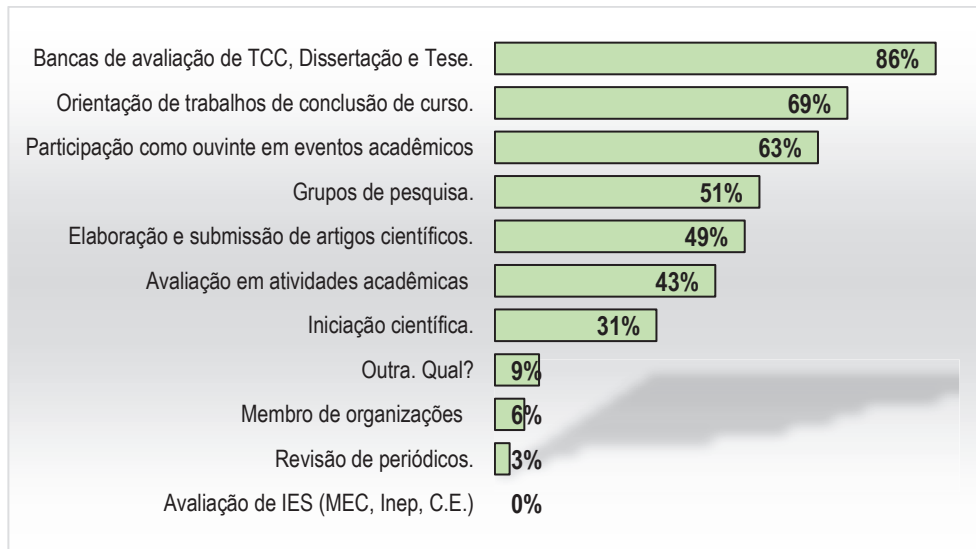
“Bancas de trabalho de conclusão de curso.”

“CEPE – Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão.”

“Coordenação de projetos interdisciplinares.”

A questão 20 teve a finalidade de verificar quais eram as atividades voltadas à pesquisa que o docente participava dentro ou fora da instituição. Assim como a questão anterior, os resultados apresentados são cumulativos, pois a orientação foi de que o mesmo assinalasse todas as atividades que participou, portanto, os resultados foram apresentados com essa condição. A figura 32 apresenta graficamente os resultados em percentual:

Figura 32: Atividades de pesquisa dos docentes da IES.



Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

Dentre as respostas assinaladas como “Outra. Qual?”, os respondentes anotaram no questionário quais as atividades que os mesmos se dedicaram durante o semestre que não constavam das opções a assinalar. Seguem abaixo os comentários:

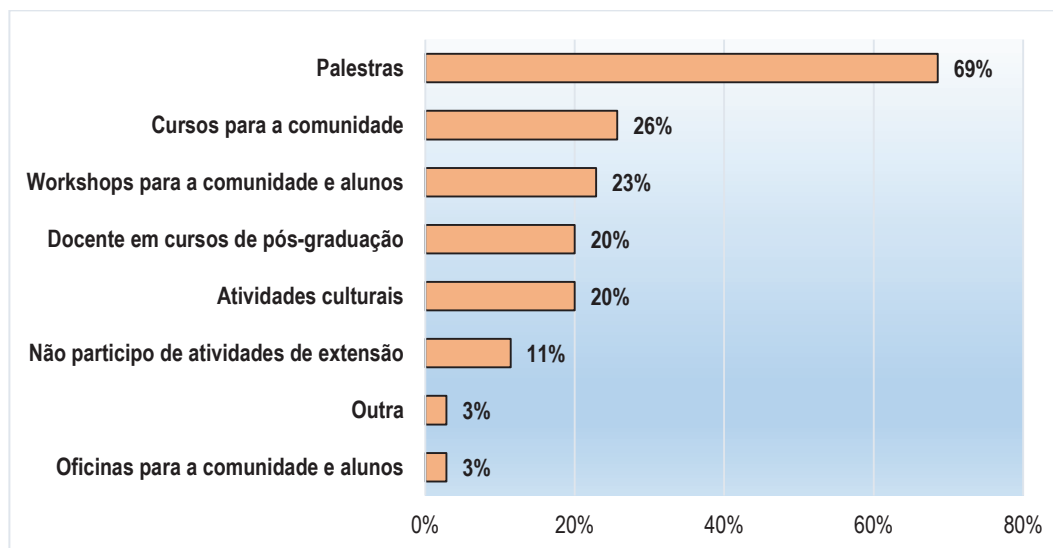
“Banca de concurso público.”

“Pipag - Programa de Iniciação à Pesquisa Acadêmica.”

“Participação como palestrante em congressos, feiras, workshops, etc.”

Na questão 21 do questionário foi solicitado aos docentes assinalarem as atividades de extensão que participavam dentro ou fora da instituição. Assim como nas questões 19 e 20, os resultados apresentados são cumulativos, pois a orientação foi de que o mesmo assinalasse todas as atividades que participou, portanto, os resultados foram apresentados com essa condição. A figura 33 apresenta graficamente os resultados em percentual:

Figura 33: Atividades de extensão dos docentes da IES.



Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

Dentre a resposta assinalada como “Outra. Qual?”, o respondente anotou no questionário qual a atividade que o mesmo se dedicou durante o semestre que não constava das opções a assinalar. Segue abaixo o comentário:

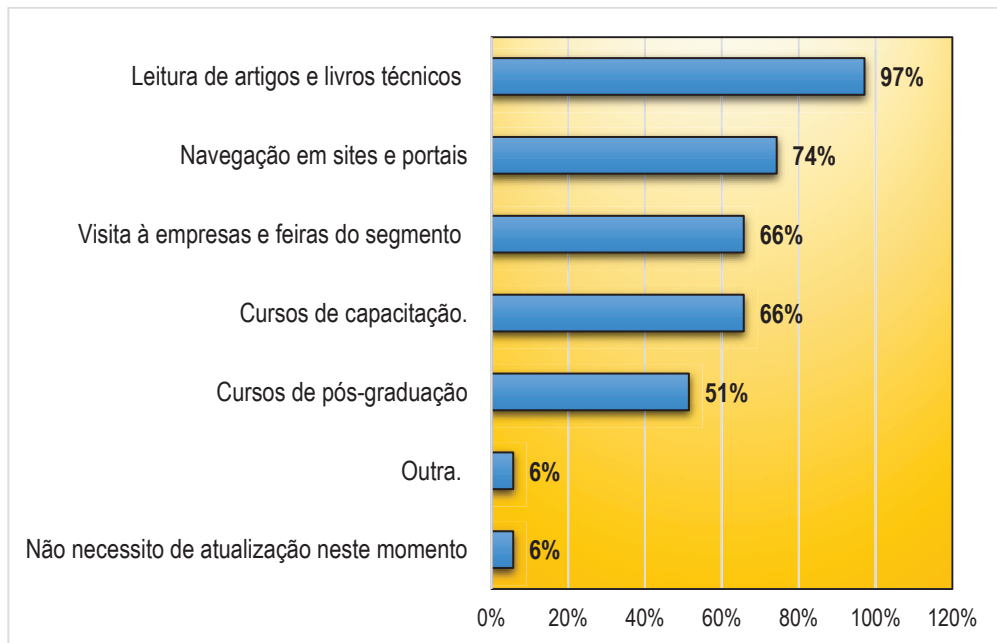
“Treinamento e consultoria (fora da instituição).”

5.5 – Resultados da pesquisa: Percepção docente sobre sua atuação como profissional de ensino – Questões 22, 23 e 24.

Na questão 22 do questionário foi solicitado aos docentes informarem como se atualizam para o trabalho docente, assinalando as alternativas propostas. Os resultados

apresentados são cumulativos, pois a orientação foi de que o mesmo assinalasse todas as atividades que participava, portanto, os resultados foram apresentados com essa condição. A figura 34 apresenta graficamente os resultados em percentual:

Figura 34: Atualização do docente da IES.



Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

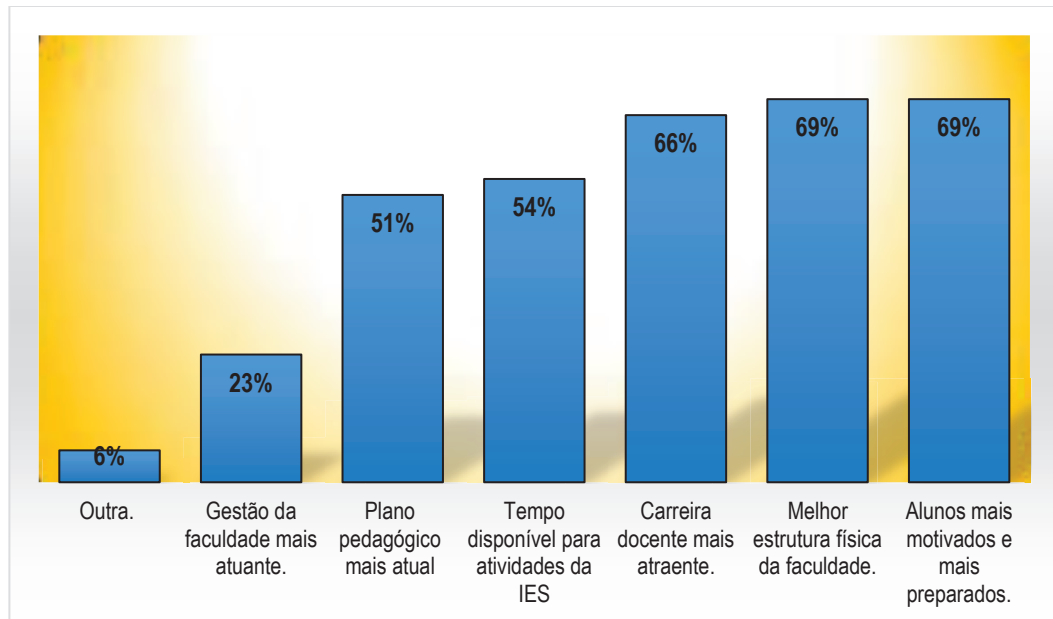
Dentre as respostas assinaladas como “Outra. Qual?”, os respondentes anotaram no questionário quais foram os métodos de atualização docente que faziam parte de sua prática e que não constavam das opções a assinalar. Seguem abaixo os comentários:

“Cursos de curta duração (específicos).”

“Através de pesquisas científicas.”

Na questão 23 do questionário foi solicitado aos docentes indicarem os fatores de melhoria do seu trabalho docente. Assim como na questão 22, os resultados apresentados são cumulativos, pois a orientação foi de que o mesmo assinalasse todas os fatores que julgasse pertinente, portanto, os resultados foram apresentados com essa condição. A figura 35 apresenta graficamente os resultados em percentual:

Figura 35: Fatores de melhoria do trabalho docente.



Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

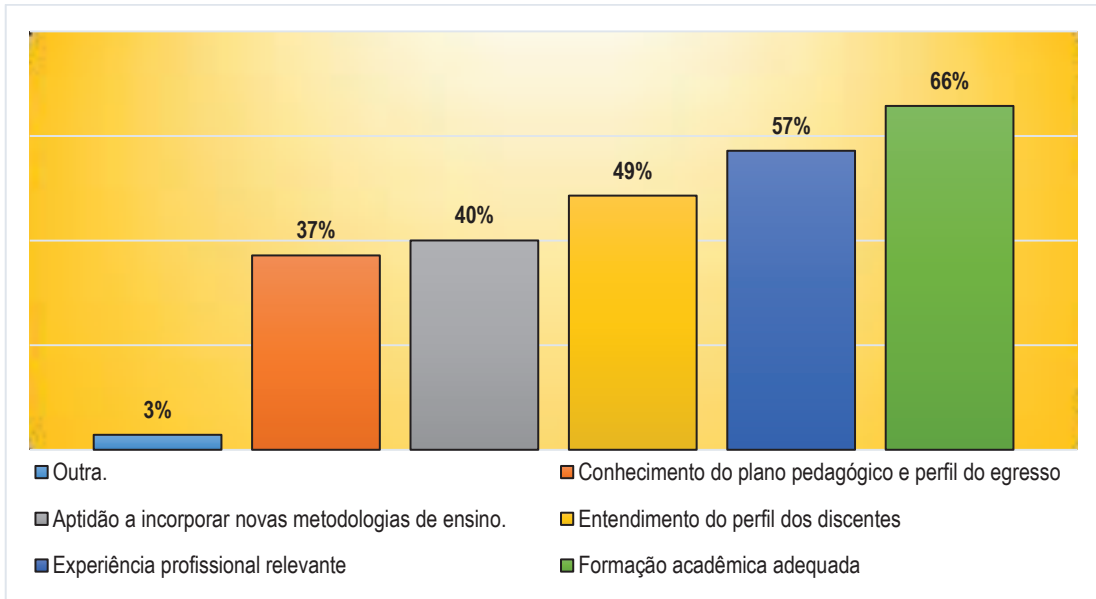
Dentre as respostas assinaladas como “Outra. Qual?”, os respondentes anotaram no questionário quais seriam os fatores de melhoria do trabalho docente que não constavam das opções a assinalar. Seguem abaixo os comentários:

“Implantação de um ensino multidisciplinar e aplicado.”

“Equipamentos adequados ao plano de curso.”

Na questão 24 do questionário foi solicitado aos docentes indicarem as características docentes mais importantes para o trabalho em uma IES de educação profissional tecnológica. Assim como nas questões 22 e 23, os resultados apresentados são cumulativos, pois a orientação foi de que o mesmo assinalasse todas as características que julgasse importante, portanto, os resultados foram apresentados com essa condição. A figura 36 apresenta graficamente os resultados em percentual:

Figura 36: Características docentes mais importantes para o trabalho em uma IES de educação profissional tecnológica.



Fonte: Resultado da pesquisa – elaborado pelo autor.

Dentre a resposta assinalada como “Outra. Qual?”, o respondente anotou no questionário qual a característica docente que julga e que não constava das opções a assinalar. Segue abaixo o comentário:

“Se aprimorar de conhecimentos que vão além das práticas condicionantes do mercado de trabalho.”

5.6 – Discussão sobre os resultados da pesquisa

Os objetivos deste trabalho consistiram em analisar o perfil acadêmico dos docentes, sua formação e experiência profissional, identificar as práticas pedagógicas e a participação em atividades de ensino, pesquisa e extensão dos mesmos de uma instituição pública estadual de educação profissional tecnológica.

Como base para essa discussão, levou-se em consideração autores que discutiram em seus trabalhos a prática pedagógica de docentes de ensino superior, principalmente os que dialogaram com o ensino superior de tecnologia, e autores que trataram do tema formação de professores para o ensino superior.

Na primeira parte da pesquisa, que procurou caracterizar os docentes da Faculdade de Tecnologia de Itaquera Professor Miguel Reale, foram levantados dados referentes aos cursos

que os mesmos trabalharam durante o segundo semestre de 2016 na IES. Verificou-se, dentre os respondentes, quais os tipos de disciplinas que ministraram aulas, qual era a graduação inicial dos docentes e quais eram os níveis de formação posterior, se tinham formação pedagógica, tempo de experiência como professor em ensino superior e tempo de experiência como profissional fora da docência.

Segundo a concepção de Tardiff (2014), os saberes dos docentes provêm de diversas fontes, principalmente de sua cultura, de sua história de vida e de sua formação acadêmica anterior. Nesse ponto, considerou-se importante verificar essa formação docente, qual era sua graduação e qual a formação posterior.

Gariglio e Burnier (2014) também identificaram em seu trabalho três saberes centrais dos professores de educação profissional, que foram os saberes laborais, adquirido na prática profissional dentro de empresas, os saberes da disciplina, oriunda de sua formação acadêmica e os saberes pedagógicos adquiridos na prática docente.

A formação pedagógica dos docentes foi abordada por Machado (2015) que salientou a necessidade de cursos de licenciatura voltados à formação de docentes, principalmente para a educação profissional, visto que a mesma se expandiu de um modo muito rápido nos últimos 8 anos, em média 9% ao ano, conforme análise dos dados das Sinopses Estatísticas da Educação Superior do INEP sobre matrículas em Educação Profissional Tecnológica, presentes neste trabalho no capítulo 2.2.

Verificou-se nos resultados desse estudo que, como a pesquisa foi dirigida a docentes de dois cursos, a maioria dos respondentes da questão 01 trabalharam no curso de Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem (71,43%) e boa parte no curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica (65,71%).

Os cursos superiores de tecnologia têm, como característica, a predominância de disciplinas de cunho profissional, verificadas nos capítulos 2.4.1 e 2.5.1 deste trabalho. As disciplinas profissionais ocuparam 69,4% da carga horária dos cursos superiores de tecnologia analisados, as básicas em média 18,75% e as de gestão em média 14,2%. Essa divisão se apresentou também nos resultados da questão 02 da pesquisa, com 67% de respondentes que trabalharam nas disciplinas profissionais, 25% nas disciplinas básicas e 8% nas disciplinas de gestão.

Essa vocação dos cursos superiores de tecnologia discutida acima se refletiu na análise dos resultados da questão 03, cujo propósito foi de identificar a graduação inicial dos

docentes. Como resultados, 45% responderam serem formados em cursos superiores de tecnologia e 32% afirmaram serem bacharéis, principalmente na área de engenharia.

Em relação aos níveis de formação superior que os respondentes possuíam na época, os resultados da questão 04 apresentaram que 25,71% dos docentes tem doutorado, 71,43% possuem mestrado, 54,29% são especialistas e 2,86% tem apenas graduação. Na comparação com os dados apresentados no capítulo 2.3 deste trabalho, verifica-se que a IES estudada apresentou números mais próximos de uma IES privada do que uma IES estadual ou federal, cuja presença de doutores entre os docentes é maior (77% em média).

Considera-se que o percentual de professores com titulação em programas de mestrado e doutorado que responderam essa pesquisa atendeu ao requisito mínimo do MEC, ou seja, estavam adequados a Lei 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996, que estabeleceu as diretrizes e bases da educação, e em seu artigo 52, inciso II, que recomendou que as IES necessitassem ter pelo menos um terço do corpo docente com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado.

A formação pedagógica, debatida por Veiga (2014), que destacou em seu trabalho a ausência dessa formação de um modo institucionalizado para docente de nível superior, a falta de políticas adequadas de formação dos professores de ensino superior, foi objeto da questão 05, onde 14,29% dos respondentes afirmaram não possuir formação pedagógica. Não se pode afirmar, evidentemente, que os docentes que assinalaram possuir esse tipo de formação o tiveram de um modo adequado à realidade de ensino superior de tecnologia, ou seja, considera-se que tiveram de uma maneira geral, voltada aos diversos tipos de ensino (fundamental, médio ou superior), e que não trataram especificamente das particularidades da modalidade de ensino a que se dedicam atualmente em suas formações.

A experiência profissional como docente faz com que os professores adquiram uma cultura profissional, conforme Nóvoa (2009), e dessa maneira a cultura deveria ser partilhada com outros profissionais a fim de transformar essa experiência coletiva em conhecimento aplicado, onde os professores mais experientes teriam um papel fundamental a executar de formar os professores mais jovens ou menos experientes na função docente.

Os resultados da questão 06, voltada ao tempo de experiência dos respondentes como professor de ensino superior e considerando como medidas de tendência central em uma distribuição de frequência com intervalos, indicaram os valores de Média (7,086 anos), Moda (1,818 anos) e Mediana (5,500 anos). Pode-se considerar, baseado nesses resultados, que os docentes atuantes na instituição não possuíam uma experiência significativa em ensino superior.

Em relação ao tempo de experiência profissional fora da docência, observou-se nos resultados da questão 06 que 25,71% indicaram possuir experiência de 11 a 20 anos (25,71%), 20% de 6 a 10 anos e 20% mais de 25 anos. Alguns docentes (17,41%) responderam que o tempo de experiência não se aplicava, principalmente os professores de disciplinas básicas.

Os resultados das duas questões possibilitaram considerar que os docentes que atuaram na unidade no segundo semestre de 2017 possuíam experiência profissional mais acentuada do que experiência como docente de nível superior. Essa é uma das características do ensino profissional tecnológico e também um dos requisitos de contratação docente para o trabalho nas faculdades de tecnologia (formação na área e experiência profissional relevante).

O conhecimento sobre a educação profissional tecnológica fez parte do debate proposto por Moura (2015) e Machado (2015), autores que destacaram a necessidade da formação docente inicial e o conhecimento que esses professores necessitam sobre esse tipo de educação, ou seja, conhecimentos sobre as particularidades da educação profissional.

Na questão 08, onde perguntou-se ao docente qual seria o nível de conhecimento dele em relação ao plano pedagógico do curso em que atuou, os resultados indicaram que 94% informaram conhecer parcialmente o plano pedagógico do curso.

Os resultados da questão 09 indicaram qual era o nível de conhecimento dos docentes em relação ao perfil profissional do egresso do curso que trabalharam. Com percentual aproximado da questão anterior, 97% conhecem parcialmente o perfil do egresso.

A questão 10 buscou verificar qual a percepção dos docentes em relação à motivação dos alunos ao escolher um CST. A possibilidade de inserção rápida no mercado de trabalho foi o motivo mais citado pelos respondentes (71%), que consideram o CST uma formação voltada à preparação para o trabalho, seguido de valorização profissional (37%), visto que muitos alunos ao ingressarem na faculdade já exercem atividades profissionais. Os outros motivos, que foram baixa concorrência para ingresso (14%) e cumprir uma etapa de estudos (11%) indicam que os docentes observam que uma parte dos alunos estuda na faculdade para apenas ter uma formação superior e seguir depois estudando em outros níveis. O prestígio social com apenas 6% das respostas é um indício de que o CST deve ser alvo de um trabalho mais efetivo de divulgação e aceitação na comunidade acadêmica e empresarial. Silva Júnior e Gariglio (2014) identificaram em seu trabalho que a educação profissional tecnológica era alvo de preconceitos, principalmente por parte dos pesquisadores acadêmicos, o que

contribuiu para a identificação de que esses tipos de cursos não ofereçam prestígio social aos seus egressos.

A prática pedagógica dos docentes de educação profissional tecnológica foi tema de diversos trabalhos, e neste ponto podem-se citar os trabalhos de Carpin, Behrens e Torres (2014), que discutiram a competência pedagógica dos docentes baseado no paradigma da complexibilidade e reconstrução da identidade, onde o docente necessitaria desenvolver competências considerando as necessidades de uma nova sociedade, modificando seu trabalho para ir de encontro a um novo tipo de profissional, e o de Molisani (2017), que observou a mudança da visão tradicional dos professores, principalmente os das escolas de engenharia, para uma visão mais adequada ao momento e a o tipo de formação.

Os resultados da questão 11 do questionário identificaram a visão do professor sobre a necessidade de possuir conhecimento pleno de todo o conteúdo abordado nas disciplinas. Os resultados indicaram a média ponderada de 4,49, aproximando-se da concordância plena com a afirmativa. Pode-se entender que o docente acredita que o conhecimento pleno da disciplina é uma das competências necessárias para seu trabalho profissional.

Na questão 12, onde foi indagado ao docente se o mesmo tinha formação acadêmica e experiência profissional adequada para as disciplinas que o mesmo atuou, os resultados indicaram que 88,57% tinham para todas as disciplinas e 8,57% tinham para a maioria das disciplinas.

O cumprimento integral dos planos de ensino propostos no início do semestre foi o tema da questão 13. Nessa afirmativa, os resultados indicaram a média ponderada de 4,29, com 34,29% de respondentes que assinalaram que sempre cumpriam e 60% que assinalaram que frequentemente cumpriam integralmente os planos de ensino. Verifica-se que os docentes procuraram cumprir os planos de ensino propostos integralmente, porém não é uma realidade dentro da IES, pois a média indicou uma aproximação à alternativa “Sim, frequentemente”.

Na afirmativa da questão 14, os docentes responderam se utilizavam na sala de aula metodologias de ensino que proporcionavam desafios aos alunos para aprofundarem conhecimentos e desenvolverem competências reflexivas e críticas. Essas metodologias de aprendizagem foram discutidas por Festas (2015) e Quadros e Mortimer (2014), onde a incorporação da aprendizagem contextualizada e propostas inovadoras de ensino, tendências contemporâneas e discussões de práticas de ensino deveriam fazer parte do cotidiano dos docentes, o que não se observou efetivamente. Como resultados dessa questão, 71,43% dos

docentes concordaram plenamente com a afirmativa e 22,86% concordaram parcialmente. A média ponderada de 4,71% aproximou o resultado da questão da concordância plena com a afirmativa. Observa-se que os docentes da IES se preocuparam em utilizar metodologias atuais de ensino dentro do conhecimento que tinham dessas metodologias, a fim de motivar os discentes em sala de aula.

A questão 15 esteve intrinsicamente conectada à questão 14, onde os docentes analisaram a afirmativa sobre a utilização de tecnologias de informação e comunicação (TIC's) como estratégia de ensino. Os resultados indicaram uma média ponderada de 3,80, onde 25,71% responderam que sempre utilizaram as TIC's, 42,86% frequentemente utilizaram e 17,14% às vezes utilizaram. Como resultado final, pode-se concluir que em média os docentes utilizam frequentemente as tecnologias, considerando que a IES não possui equipamentos disponíveis para todos os professores, ao mesmo tempo, e em algumas disciplinas, principalmente as básicas, o uso dessas tecnologias não faz parte do cotidiano dos docentes.

A utilização dos métodos ativos de aprendizagem foi a afirmativa da questão 16. Perrenoud (1999), Festas (2015) e Borochovcicius e Tortella (2014) foram autores considerados nesse trabalho que ponderaram sobre os métodos ativos de aprendizagem e sua importância na formação de alunos mais inseridos nas problemáticas de sua formação acadêmica e profissional. Como resultado da pesquisa, 40% dos respondentes assinalaram que utilizaram às vezes os métodos ativos de aprendizagem, 28,57% frequentemente, 14,89% sempre, 14,89% raramente e 2,86% nunca utilizaram. O número 3,27 representou a média ponderada das respostas da afirmativa, onde pode-se concluir que os docentes utilizam às vezes esses métodos. A consideração que se pode fazer em relação a esse resultado é de que há ainda um desconhecimento por parte dos professores desses métodos e que tendem a preferir a aula tradicional. A instituição de ensino que queira integrar os métodos ativos de aprendizagem na prática docente deve investir em treinamento, fazer testes pilotos em disciplinas, verificar os resultados da aprendizagem e, se for o caso, descrever dentro do plano pedagógico do curso quais são os métodos mais adequados para cada disciplina.

Na questão 17, onde o docente assinalou quais os tipos de avaliações que aplicou aos seus alunos, os resultados indicaram que 97% dos professores utilizaram as avaliações descritivas. Esse tipo de avaliação faz parte do regimento da instituição, e todos os docentes tem que aplicar esse tipo de avaliação, chamadas de P1, P2 e P3. A prova dissertativa 1 (P1) é aplicada no meio do semestre, a prova dissertativa 2 (P2) é aplicada no fim do semestre e o

exame (P3) é aplicado quando o aluno não atinge a média para ser aprovado na disciplina. As listas de exercícios foram práticas avaliativas para 80% dos respondentes, seguida por pesquisas (57%), relatórios de práticas em laboratório (37%), seminários (34%) e artigos (29%). Os resultados permitiram identificar que os docentes da faculdade, por observarem as premissas do regimento da instituição, utilizaram quase que na totalidade o instrumento tradicional de avaliação, que é a prova escrita, e as listas de exercícios, que também fazem parte da avaliação tradicional.

Na afirmativa da questão 18, os docentes avaliaram se as atividades práticas propostas para os alunos relacionarem os conteúdos do curso com a prática eram suficientes para o processo de aprendizagem. Os resultados indicaram que 57% concordaram parcialmente com a afirmativa, 27% concordaram plenamente, 3% não concordou nem discordou e 12% discordaram parcialmente. A média ponderada de 4,03 remeteu a uma concordância parcial com a afirmativa. Essa parcialidade pode ser entendida como uma ressalva à falta de recursos tecnológicos e pedagógicos da instituição para as atividades práticas das disciplinas, desde a falta de equipamentos em laboratórios de disciplinas básicas com os de física, química, transferência de calor e como a falta de maquinário e insumos para as atividades das disciplinas profissionais dos cursos. Outro aspecto dessa ressalva pode estar relacionado ao plano pedagógico dos cursos, que muitas vezes não preveem a carga horária adequada para as disciplinas teórico-práticas e também à falta de capacitação do docente para utilização dos recursos da unidade.

A discussão sobre o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão fez parte dos trabalhos dos pesquisadores Veiga (2014), Soares et al (2010), Gonçalves (2016) e Machado (2015), que ponderaram sobre a necessidade de um professor de ensino superior ser um múltiplo profissional, onde seu envolvimento com essas três dimensões da função docente proporcionaria uma formação mais completa e complexa. Essa premissa de envolvimento docente com ensino, pesquisa e extensão foi expressa na Lei 9.394/96 (Brasil, 1996), e constou na Deliberação CEETEPS 31, de 27 de setembro de 2016, que aprovou o regimento das faculdades de tecnologia FATEC's.

Os resultados da questão 19 buscaram relacionar quais as atividades de ensino que o docente participou ou realizou na instituição de ensino. Os mesmos indicaram que a totalidade dos docentes fizeram atendimento aos alunos em horário fora das aulas, que era uma prática estabelecida pela gestão da unidade, seguido de elaboração de material didático (49%), participação no núcleo docente estruturante do curso (34%), bancas de concursos públicos

(26%), participação na congregação da instituição e planejamento de estratégias de recuperação (23%), coordenação de monitoria, núcleo de estágios e participação em comissões internas (14%) e coordenação de laboratórios (6%). Os resultados indicam que em relação ao ensino os docentes da IES se dedicaram mais as questões voltadas à sua prática docente, com o atendimento ao alunos e elaboração de material didático. As demais atividades propostas na unidade tiveram uma adesão pequena do corpo docente, que pode ser explicado por um desinteresse por essas atividades ou falta de tempo para a participação nessas.

Na questão 20 o docente assinalou quais as atividades de pesquisa relacionadas que participou ou realizou dentro ou fora da instituição, os resultados indicaram que 86% dos professores participaram de bancas de avaliação de trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses, seguido de 69% em orientação de trabalho de conclusão de curso, 63% como ouvinte em congressos, feiras, workshops, encontros acadêmicos, etc., 51% em grupos de pesquisa, 49% elaboraram e submeteram artigos científicos, 43% foram avaliadores em atividades acadêmicas diversas, 31% em programas de iniciação científica, 9% em outras atividades não listadas, 6% como membros de organização de setores e 3% foram revisores de periódicos. Conforme os resultados sinalizados, percebe-se uma participação efetiva dos professores nos trabalhos de conclusão de curso da unidade, seja como membros de bancas ou como orientadores e participação em eventos acadêmicos. As demais atividades relacionadas ainda não têm uma adesão muito grande, que pode ser explicada também por um desinteresse por essas atividades ou falta de estímulo para a participação nessas.

A questão 21 buscou identificar as atividades de extensão que os docentes da unidade participaram ou realizaram dentro ou fora da instituição, e os resultados indicaram que 69% dos docentes ministraram palestras, 26% se dedicaram à cursos para a comunidade, 23% fizeram workshops para a comunidade e alunos, 20% atividades culturais e participaram como docentes em cursos de pós-graduação, 11% não participaram de nenhuma atividade e 3% oficinas para a comunidade. Os resultados dessa questão indicam que as atividades de extensão ainda não são uma prática docente corriqueira na IES, visto que muitos docentes estão envolvidos com outras atividades (ensino e pesquisa) e provavelmente não tenham tempo disponível para tal.

As reflexões sobre a identidade profissional, a incorporação de saberes, o conhecimento pessoal interior, a transformação no modo de ministrar uma aula e as interações humanas no exercício docente foram discutidas por autores como Perrenoud (1999), Nóvoa (2009), Tardiff (2014) e Siewerdt e Rausch (2014). Essas reflexões permitem ao docente

modificar e melhorar sua atuação profissional, visto que a prática e o tempo na docência permitem essa possibilidade, desde que o professor consiga visualizar essa necessidade e esteja aberto para a mudança.

Os resultados da questão 22, que buscou verificar como o docente se atualizava para o seu trabalho, indicaram que quase a totalidade dos respondentes (97%) fizeram leituras de artigos e livros técnicos de sua área de atuação, seguido por navegação em sites e portais (74%), cursos de capacitação e visita a empresas e feiras (66%), cursos de pós-graduação (51%) e 6% afirmaram não necessitar de atualização. Esses números indicam uma preocupação dos docentes em melhorar sua atuação profissional com atualização e os meios mais utilizados para essa atualização estão relacionados à literatura técnica, sites e portais.

A questão 23 buscou identificar os fatores que poderiam melhorar o trabalho do docente, e os resultados indicaram que 69% dos docentes assinalaram melhor estrutura da faculdade e alunos mais motivados e preparados. O tempo disponível para participação em outras atividades da instituição foi assinalado por 54% dos docentes e 51% consideraram que um plano pedagógico mais atual e adequado à realidade do mercado um fator importante para melhoria do trabalho docente. Uma gestão da faculdade mais atuante foi assinalada por 23% dos respondentes. As respostas dessa questão estão ligadas a outras do questionário, que foi o caso da questão 18, voltada as atividades práticas propostas pelo docente. Nesse caso, como foi observado que o principal fator de melhoria assinalado é uma melhor estrutura da faculdade, essa reflexão permite identificar que a unidade precisa investir em suas instalações (salas de aula, laboratórios, equipamentos). A questão dos alunos mais motivados e preparados, apontada também como um fator de melhoria, tem relação com a questão 10, onde os docentes observaram as motivações dos discentes para estudar em uma instituição de educação profissional tecnológica. Outra relação se faz entre o tempo disponível para atividades de pesquisa e extensão apontado como fator de melhoria e os resultados das atividades que os mesmos dedicaram a essas atividades, objeto das questões 19, 20 e 21.

Na questão 24, onde o docente assinalou quais eram as características que julgavam serem mais importantes em um professor de uma instituição de ensino superior de tecnologia, os resultados indicaram que 66% dos professores consideraram a formação acadêmica adequada para as disciplinas, seguida de experiência profissional relevante (57% dos respondentes), ter um entendimento do perfil dos discentes e adaptar seu trabalho a esta condição (49%), ser um docente com aptidão a incorporar novas metodologias de ensino (40%) e ter conhecimento do plano pedagógico do curso e do perfil do egresso (37%). A

observação que se faz desses resultados é de que os docentes que participaram da pesquisa consideram tanto a formação acadêmica como a experiência profissional as características mais importantes para um professor de ensino superior de tecnologia, além de outras características listadas na questão.

CAPÍTULO 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo geral analisar o perfil acadêmico dos docentes de uma instituição pública de educação profissional tecnológica que atuaram em dois cursos de tecnologia oferecidos por essa instituição.

Os objetivos específicos foram: Verificou-se através dos autores e documentos pesquisados os seguintes pontos utilizados para a análise dos objetivos descritos acima:

- Práticas pedagógicas de docentes de ensino superior e educação profissional tecnológica. Principais autores: Rovaris e Walker (2012), Festas (2015), Borochovcicius e Tortella (2014), Rocha e Lemos (2014), Quadros e Mortimer (2014), Bastos (2015).
- Formação docente para ensino superior e educação profissional tecnológica. Principais autores: Machado (2015), Tardiff (2014), Siewerdt e Rausch (2014), Molisani (2017), Carpin, Behrens e Torres (2014), Perrenoud (1999), Veiga (2014), Silva Júnior e Gariglio (2014), Moura (2015), Nóvoa (2009), Gariglio e Burnier (2014), Carvalho e Souza (2014). Legislação: Resolução CNE/CP 02/97
- Envolvimento docente com ensino, pesquisa, extensão. Principais autores: Veiga (2014), Soares et al (2010). Legislação: Lei 9.394/96 (Brasil, 1996), Deliberação CEETEPS 31, de 27 de setembro de 2016.

Compreende-se que os objetivos desse trabalho foram atingidos, com uma ponderação de que os resultados se aplicam exclusivamente a Faculdade de Tecnologia de Itaquera Professor Miguel Reale e aos docentes dos dois cursos analisados. Quanto à questão de pesquisa desse trabalho:

O referencial teórico levou aos pontos destacados acima e os resultados evidenciaram que os docentes que atuaram na instituição durante o segundo semestre de 2017 possuíam formação acadêmica e experiência profissional compatíveis à atuação docente. As evidências foram destacadas em uma primeira análise a partir da documentação interna da faculdade que informou a formação dos docentes e os seus respectivos currículos. Essa formação foi confrontada com os requisitos de cada disciplina exigida pela Unidade de Ensino Superior de Graduação (CESU-2017) através da Portaria CESU-1 de 2017 e chegou-se à conclusão de que os docentes possuíam formação acadêmica adequada para o trabalho com as respectivas disciplinas.

Em segunda análise, os resultados indicaram que os docentes que atuaram na unidade no segundo semestre de 2017 possuíam experiência profissional acentuada ao invés de experiência como docente de nível superior. Outro aspecto que se constatou foi a presença de docentes com titulação em programas de mestrado e doutorado adequada à legislação do MEC, porém com uma ressalva de que o percentual está abaixo da média nacional, indicada no Capítulo 2. Salienta-se que esse percentual pode ser aumentado com programas de incentivo para os docentes cursarem mestrado e doutorado por parte do CEETEPS e também pela gestão da unidade.

Conforme indicado pelos resultados da pesquisa, pode-se afirmar que os docentes possuíam um conhecimento do plano pedagógico dos cursos e do perfil do egresso. Nesse sentido, salienta-se a posição indicada na literatura pesquisada de que a educação profissional tecnológica ainda não faz parte dos debates acadêmicos. Pode-se destacar também que o conhecimento do plano pedagógico e do perfil do egresso, por parte dos docentes, se verifica pelo fato dos mesmos estarem lecionando nessa modalidade de educação e por ações da gestão da faculdade durante a integração dos novos professores na instituição. Verifica-se, portanto, a necessidade de um trabalho mais efetivo de divulgação nos meios acadêmicos, empresariais e estudantis dessa modalidade de ensino, para haja um esclarecimento sobre as possibilidades proporcionadas aos estudantes ao ingressar na educação profissional tecnológica.

A prática pedagógica do docente necessita ser revista continuamente devido às mudanças que ocorreram e ainda ocorrem no mundo atual, como o advento das metodologias atuais de ensino, e as tecnologias de informação e comunicação, inclusive a digitalização. Essa reflexão de que o trabalho tende a acompanhar uma nova realidade e que as práticas que foram aprendidas durante sua formação tornaram-se obsoletas deve fazer parte do pensamento de um professor que se prontifica a ser um profissional do ensino. Dentro desse ponto, os resultados da pesquisa indicaram que os docentes que participaram da mesma estavam conscientes de que necessitavam utilizar metodologias mais atuais de ensino e as tecnologias de informação e comunicação, presentes na realidade das empresas e no cotidiano das pessoas cada vez mais. Entretanto não se identificou uma utilização maciça das TIC's entre esses professores, que pode ser justificado pela falta de recursos plenos desse tipo na instituição, pela motivação pessoal e pela falta de conhecimento operacional das tecnologias e das possibilidades proporcionadas pelas mesmas.

As metodologias ativas de ensino já fazem parte dos debates acadêmicos há mais de 20 anos e atualmente ocupam um espaço de destaque nesses, devem ser objeto de pesquisa dentro das instituições para que os docentes as incorporem em sua prática, observando-se que essas metodologias devem ser testadas e adequadas a cada tipo de disciplina a partir dos resultados das pesquisas e dos testes realizados. Como resultado de pesquisa, observou-se uma adesão ainda pequena dos docentes a essas metodologias, que pode ser entendida como um desconhecimento dos métodos, um certo receio de experimentação e de resultados não significativos de aprendizagem nos alunos.

Em relação às avaliações propostas aos alunos, a partir das práticas pedagógicas dos docentes, os resultados da pesquisa configuraram uma tendência à utilização dos métodos tradicionais de avaliação (avaliações dissertativas, listas de exercícios, relatórios de práticas) ao invés dos outros instrumentos, como as pesquisas, a elaboração de artigos, estudos de casos, seminários, debates. Por tratar-se de uma instituição pública e sujeita a um regimento oficial, entende-se que nesse aspecto o docente tende a ser um professor tradicional, que cumpriu alguns requisitos legais impostos por essa condição.

Para as atividades de ensino, pesquisa e extensão, que fazem parte da atribuição docente de ensino superior conforme legislação vigente e do CEETEPS (2016), os resultados da pesquisa indicaram que o docente da instituição participou de atividades mais voltadas ao seu ofício, como atendimento aos alunos, elaboração de material didático, orientação de trabalhos de conclusão de curso, bancas de avaliação desses trabalhos. Identificou-se que o docente da FATEC Itaquera participou timidamente de outras atividades, que é justificado pelo fato de que os respondentes indicaram como fator de melhoria para seu trabalho docente uma melhor estrutura da faculdade e tempo para se dedicar a essas atividades. A questão da estrutura da faculdade está intrinsecamente vinculada a condições relacionadas à pesquisa, como laboratórios com tecnologias atuais para desenvolvimento de estudos, biblioteca com títulos adequados, que poderia gerar produção acadêmica e científica. Como se trata de uma faculdade relativamente nova (inaugurada em 2012), verifica-se que os docentes não possuem de um modo pleno uma cultura acadêmica e uma rotina de atividades de pesquisa estabelecida. Observa-se também que os docentes da instituição estavam com uma carga de atribuição de aulas plena, principalmente os professores contratados por tempo indeterminado, que pode explicar em parte essa timidez de atividades diversas.

A título de considerações finais, estima-se que o presente trabalho possa trazer contribuições para os pesquisadores que queiram identificar em suas instituições de ensino e pesquisa, o perfil acadêmico e profissional de seus colaboradores e o modo como estes atuam junto aos alunos, apontando onde estão as questões que devem ser implementadas para que a instituição tenha êxito em seus propósitos, sejam eles educacionais (formação do tecnólogo) ou de produção científica.

Sugere-se que o tema seja aprofundado por outros pesquisadores, principalmente em aspectos abordados de um modo geral, e que são de grande relevância na formação de um docente de ensino superior tecnológico.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Anthone Mateus Magalhães; GONZALEZ, Wania Regina Coutinho. A graduação tecnológica no ensino superior brasileiro e no pne 2014-2024. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 13, n. 33, p. 199-216, 2016.

BOROCHOVICIUS, Eli; TORTELLA, Jussara Cristina Barboza. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 22, n. 83, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. Brasília: 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41331-catalogo-nacional-superior-tec-20-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 30 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. Brasília: 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41281-catalogo-cursos-superiores-2010-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 30 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. Brasília: 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=44531-catalogo-nacional-cursos-superiores-tecnologia-edicao3-2016-pdf&category_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 30 out. 2016.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto 5773 de 9 de maio de 2006**. Brasília: 2006. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/decreton57731.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002**. Brasília: 2002. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Saiba como funciona sistema de ensino superior no Brasil**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/educacao/2009/11/ensino-superior>> Acesso em: 22 ago. 2017

BRASIL. Presidência da República. **Lei No 5.1994 de 24 de setembro de 1966**. Brasília: 1966. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5194.htm>. Acesso em: 02 set. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília: 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm#art46>. Acesso em: 02 set. 2017.

CARPIM, Lucymara; BEHRENS, Marilda Aparecida; TORRES, Patrícia Lupion. Paradigma da complexidade na prática pedagógica do professor de educação profissional no século

21. **Boletim Técnico do Senac**, v. 40, n. 1, p. 90-107, 2014.

CENTRO PAULA SOUZA. Deliberação CEETEPS 31, de 27-09-2016. **Aprova o Regimento das Faculdades de Tecnologia – FATEC’s - do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS**. Diário Oficial do Estado; Poder Executivo, Seção I, São Paulo, 127 (11) - 41, terça-feira, 17 de janeiro de 2017

CENTRO PAULA SOUZA. **Histórico**. Disponível em: <<http://www.cps.sp.gov.br/perfil-e-historico/>>. Acesso em: 06 jan.2018.

CENTRO PAULA SOUZA. Portaria Cesu-1, de 10-10-2017. **Estabelece a Tabela de Áreas e Disciplinas e a Tabela de Áreas e Especificidades bem como suas aplicações, no âmbito das Faculdades de Tecnologia – FATEC’s - do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS**. Diário Oficial do Estado; Poder Executivo, Seção I, São Paulo, 127 (192) - 45, quarta-feira, 11 de outubro de 2017

DE ARAÚJO, Alberto Borges. Educação tecnológica para a indústria brasileira. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 1, p. 69-82, 2015.

CARVALHO, Olgamir Francisco de; SOUZA, Francisco Heitor de Magalhães. Formação do docente da educação profissional e tecnológica no Brasil: Um diálogo com as Faculdades de Educação e o curso de Pedagogia. **Educação & Sociedade**, v. 35, n. 128, p. 883-907, 2014.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2016**. Brasília. Inep, 2016. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em 22 ago. 2017.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2015**. Brasília. Inep, 2015. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em 22 ago. 2017.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2014**. Brasília. Inep, 2014. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em 22 ago. 2017.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2013**. Brasília. Inep, 2013. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em 22 ago. 2017.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2012**. Brasília. Inep, 2012. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em 22 ago. 2017.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2011**. Brasília. Inep, 2011. Disponível em:

<<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em 22 ago. 2017.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2010**. Brasília. Inep, 2010. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em 22 ago. 2017.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2009**. Brasília. Inep, 2009. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em 22 ago. 2017.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2008**. Brasília. Inep, 2008. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em 22 ago. 2017.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2007**. Brasília. Inep, 2007. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em 22 ago. 2017.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2006**. Brasília. Inep, 2006. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em 22 ago. 2017.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2005**. Brasília. Inep, 2005. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em 22 ago. 2017.

FATEC ITAQUERA. Matriz Curricular do Curso Tecnologia em Fabricação Mecânica. São Paulo: 2017. Disponível em: <http://www.fatecitaquera.edu.br/images/cursos/curso_de_fabrica%C3%A7%C3%A3o_1sem_2017.pdf>. Acesso em: 08 out. 2017

FATEC ITAQUERA. Matriz Curricular do Curso Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem. São Paulo: 2017. Disponível em: <http://www.fatecitaquera.edu.br/images/cursos/curso_de_soldagem_2017_primeirosem.pdf>. Acesso em: 08 out. 2017.

FREIRE, Paulo. Educação “bancária” e educação libertadora. **Pedagogia do oprimido**, 1970.

FRANCO, Maria Amélia. **Pedagogia como ciência da educação**. São Paulo: Cortez. 2008.

GARIGLIO, José Ângelo; BURNIER, Suzana Lana. Os professores da educação profissional: saberes e práticas. **Cadernos de Pesquisa**, v. 44, n. 154, p. 934-959, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

GIUSTA, Agnela da Silva. Concepções de aprendizagem e práticas pedagógicas. **Educação em Revista**, v. 29, n. 1, p. 20-36, 2013.

GONÇALVES, Nadia Gaiofatto. Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão: um princípio necessário. **Perspectiva**, v. 33, n. 3, p. 1229-1256, 2016.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos: inquietações e buscas**. Educar. n. 17. , p. 153-176. Editora da UFPR. Curitiba, 2001.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 1, p. 8-22, 2015.

MAZZOTTI, Tarso. Estatuto de cientificidade da Pedagogia IN: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Pedagogia, ciência da educação?**. São Paulo: Cortez. 1996.

MOLISANI, André Luiz. Evolução do perfil didático-pedagógico do professor-engenheiro. **Educação e Pesquisa**, v. 43, n. 2, p. 467-482, 2017.

MOURA, Dante Henrique. A formação de docentes para a educação profissional e tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 1, p. 23-38, 2015.

NAVIA, Alan Rodrigo. **Estatística**. São Paulo: Editora Sol, 2013.

NÓVOA, Antônio. **Para uma formação de professores construída dentro da profissão**. 2009. Disponível em: <http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_09por.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2018.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. São Paulo: Atlas, 2017.

ROCHA, Henrique Martins; LEMOS, Washington de Macedo. Metodologias ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em andamento. **IX Simpósio Pedagógico e Pesquisas em Comunicação. Resende, Brasil: Associação Educacional Dom Boston**, p. 12, 2014.

ROVARIS, Nelci Aparecida Zanette; WALKER, Maristela Rosso. Formação de professores: pedagogia como ciência da educação. **IX Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, IX ANPED Sul. Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul-RS**, 2012.

SAVIANI, Demerval. Pedagogia: o espaço da educação na universidade. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 130, p. 99-134, 2007.

SIEWERDT, Ricardo, RAUSCH, Rita Buzzi. Formação docente de professores que atuam nos cursos superiores de tecnologia. **Simpósio de ensino de ciência e tecnologia**, v. 4, p. 1-

15, 2014.

SILVA JÚNIOR, Geraldo Silvestre; GARIGLIO, José Ângelo. Saberes da docência de professores da educação profissional. **Revista Brasileira de Educação**, v. 19, n. 59, 2014.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 120 p., 2009.

SOARES, L. R.; FARIAS, MCM; FARIAS, M. M. Ensino, pesquisa e extensão: histórico, abordagens, conceitos e Considerações. **Revista Em Extensão, UFU**, v. 9, n. 1, p. 11-18, 2010.

TARDIFF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes Limitada, 2014.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Formação de professores para a Educação Superior e a diversidade da docência. **Revista Diálogo Educacional**, v. 14, n. 42, 2014.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

APÊNDICES

Apêndice 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em concordância com a pesquisa – professores



Administração Central
Unidade de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar da pesquisa ANÁLISE DO PERFIL ACADÊMICO DOS DOCENTES DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DE ITAQUERA QUE ATUAM NOS CURSOS DE TECNOLOGIA EM FABRICAÇÃO MECÂNICA E TECNOLOGIA MECÂNICA: PROCESSOS DE SOLDAGEM e sua seleção foi por ser docente da Faculdade de Tecnologia de Itaquera.

Sua contribuição muito engrandecerá nosso trabalho pois participando desta pesquisa você nos trará uma visão específica pautada na sua experiência sobre o assunto.

Esclarecemos, contudo, que sua participação não é obrigatória. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição proponente.

O objetivo deste estudo é de analisar o perfil acadêmico dos professores da Faculdade de Tecnologia de Itaquera que atuam nos cursos de Tecnologia em Fabricação Mecânica e Tecnologia Mecânica: Processos de Soldagem

As informações obtidas por meio desta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados serão divulgados de forma a não possibilitar sua identificação, protegendo e assegurando sua privacidade.

A qualquer momento você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação.

Ao final desta pesquisa, o trabalho completo será disponibilizado no site do Programa de Mestrado.

Prof. Dr. Roberto Kanaane
Orientador
E-mail: kanaanhe@gmail.com

Luciano José Dantas
Pesquisador
E-mail: luciano.dantas@fatec.sp.gov.br

Declaro que entendi os objetivos de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Sujeito da Pesquisa:	
Nome e Assinatura:	

Apêndice 2 – Instrumento de pesquisa questionário – professores

Questionário Professores

01) Quais os cursos que você ministra aulas na faculdade?

- Tecnologia Mecânica – Processos de Soldagem Tecnologia em Fabricação Mecânica
 Tecnologia em Automação Industrial Tecnologia em REVAC

02) Que tipo de disciplina você atua na maior parte do seu tempo?

- Básicas Profissionais Gestão

03) Qual é a sua graduação inicial no ensino superior?

- Licenciatura (Letras, Matemática, Física, Química, etc)
 Bacharel (Letras, Matemática, Física, Química, etc)
 Bacharel (Engenharia, Direito, Administração, etc)
 Tecnologia (qualquer modalidade)
 Outra. Qual?

04) Assinale quais os níveis de formação superior que você possui além da graduação:

- Somente possuo a graduação. Mestrado.
 Especialização. Doutorado.
 Outra. Qual?

05) Você possui algum tipo de formação pedagógica?

- Sim, no meu curso de graduação. Sim, no meu curso de Mestrado e/ou Doutorado.
 Sim, no meu curso de extensão universitária. Não possuo formação pedagógica.
 Sim, no meu curso de especialização.

06) Qual é o seu tempo de experiência como professor em ensino superior?

- 0-2 anos 3-5 anos 6-10 anos
 11-15 anos 16-20 anos Mais de 20 anos

07) Qual é o tempo que você tem de experiência profissional fora da docência, na área das disciplinas de sua atuação?

- 0-5 anos 6-10 anos 11-20 anos
 21-25 anos Mais de 25 anos Não se aplica

08) Em relação ao curso que você atua, qual é o seu nível de conhecimento do plano pedagógico do mesmo?

- Conheço integralmente. Não conheço o plano pedagógico
 Conheço parcialmente. Não sei responder.

09) Você tem conhecimento do perfil profissional do egresso do curso de tecnologia que você trabalha?

- Sim, plenamente. Não conheço o perfil profissional do egresso.
 Sim, parcialmente. Não sei responder.

10) Baseado em suas observações e experiências, qual(is) é(são) o(s) motivo(s) pelo qual o aluno escolhe um curso tecnológico?

- Possibilidade de inserção rápida no mercado de trabalho.
- Valorização profissional.
- Cumprir uma etapa de estudos, para posterior prosseguimento em outro nível (pós-graduação).
- Prestígio Social.
- Baixa concorrência para ingresso.
- Outro motivo. Qual?

11) Como professor, tenho a necessidade de possuir o conhecimento pleno de todo o conteúdo abordado nas disciplinas que atuo.

Discordo plenamente	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo plenamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12) Você tem formação acadêmica compatível e experiência profissional adequada para as disciplinas que ministra na faculdade?

- Sim, para todas as disciplinas.
- Sim, para a maioria das disciplinas.
- Sim, para metade das disciplinas.
- Sim, para uma parte das disciplinas.
- Não.

13) Consigo cumprir integralmente os planos de ensino propostos no início do semestre.

Nunca	Sim, raramente	Sim, às vezes	Sim, frequentemente	Sim, sempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14) Utilizo dentro de sala de aula metodologias de ensino que proporcionam desafios aos alunos para aprofundarem conhecimentos e desenvolverem competências reflexivas e críticas

Discordo plenamente	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo plenamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15) Utilizo as tecnologias da informação e comunicação (TIC's) como estratégia de ensino (projeter multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem).

Nunca	Sim, raramente	Sim, às vezes	Sim, frequentemente	Sim, sempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16) Utilizo métodos ativos de aprendizagem em minhas aulas, como estudos de caso, aprendizagem baseada em problemas (PBL), Simulações, Peer Instruction, Just in Time Teaching, etc.

Nunca	Sim, raramente	Sim, às vezes	Sim, frequentemente	Sim, sempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17) Assinale quais são os tipos de avaliações que você aplica aos seus alunos:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Avaliações escritas | <input type="checkbox"/> Listas de exercícios. |
| <input type="checkbox"/> Seminários. | <input type="checkbox"/> Pesquisas. |
| <input type="checkbox"/> Artigos. | <input type="checkbox"/> Relatórios de práticas em laboratório |
| <input type="checkbox"/> Outras. Quais? | |
-

18) As atividades práticas propostas para os alunos relacionarem os conteúdos do curso com a prática são suficientes para o processo de aprendizagem.

Discordo plenamente	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo plenamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19) Assinale abaixo quais as atividades que você participa ou realiza dentro da instituição de ensino:

- Planejamento de estratégias de recuperação para os alunos após análise dos instrumentos de avaliação aplicados.
 - Atendimento ao aluno em horário fora das aulas.
 - Participação no colegiado da instituição (congregação).
 - Participação no Núcleo Docente Estruturante do curso.
 - Coordenação ou participação no programa de monitoria.
 - Coordenação de um ou mais laboratórios da instituição.
 - Coordenação do Núcleo de Estágios da instituição.
 - Participação em Cipa, Comissão Própria de Avaliação, Comissão de Vestibular, Organização de Eventos.
 - Elaboração e desenvolvimento de material didático (apostilas, listas de exercícios, apresentações, etc.)
 - Bancas de concursos públicos.
 - Nenhuma das atividades acima.
 - Outra. Qual?
-

20) Em relação às atividades de pesquisa, assinale quais das atividades abaixo relacionadas você participa ou realiza dentro ou fora da instituição:

- Iniciação científica.
 - Orientação de trabalhos de conclusão de curso.
 - Participação em grupos de pesquisa.
 - Elaboração e submissão de artigos científicos.
 - Revisão de periódicos.
 - Avaliação de posters, artigos e apresentações em atividades acadêmicas diversas (feiras, congressos, workshops).
 - Participação como ouvinte em congressos, feiras, workshops, encontros acadêmicos, etc.
 - Bancas de avaliação de trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses.
 - Avaliação de instituições educacionais (MEC, Inep, Conselho Estadual).
 - Membro de organizações de setores (ABNT, ISA, AWS, CREA, etc.)
 - Outra. Qual?
-

21) Em relação às atividades de extensão, assinale quais das atividades abaixo relacionadas você participa ou realiza dentro ou fora da instituição:

- Palestras.
 - Cursos para a comunidade.
 - Oficinas para a comunidade e alunos.
 - Workshops para a comunidade e alunos.
 - Atividades culturais.
 - Participação como docente em cursos de pós-graduação (extensão universitária).
 - Não participo de atividades de extensão.
 - Outra. Qual?
-

22) Como você se atualiza para o seu trabalho docente?

- Através de cursos de capacitação.
 - Através de leitura de artigos e livros técnicos de minha área de atuação.
 - Através de visita à empresas e feiras do segmento em que atuo.
 - Através de cursos de pós-graduação.
 - Através da navegação em sites e portais.
 - Verifico que não necessito de atualização neste momento.
 - Outra. Qual?
-

23) Quais são os fatores que podem melhorar o seu trabalho docente?

- Melhor estrutura física da faculdade.
 - Plano pedagógico mais atual e adequado à realidade do mercado.
 - Gestão da faculdade mais atuante.
 - Alunos mais motivados e mais preparados.
 - Carreira docente mais atraente.
 - Tempo disponível para participação nas outras atividades da instituição (pesquisa e extensão).
 - Outra. Qual?
-

24) Considerando que você trabalha em uma instituição de ensino superior tecnológico, qual é a característica que você julga ser mais importante em um docente deste tipo de ensino?

- Ter experiência profissional relevante na disciplina ministrada.
 - Ter formação acadêmica adequada para as disciplinas ministradas.
 - Ter conhecimento do plano pedagógico do curso e do perfil do egresso.
 - Ter um entendimento do perfil dos discentes e adaptar seu trabalho a esta condição.
 - Ser um docente com aptidão a incorporar novas metodologias de ensino.
 - Outra. Qual?
-

ANEXOS

Anexo 1: Eixos tecnológicos, características e cursos do CNCST edição 2006

Produção Alimentícia
Características: Compreende tecnologias relacionadas ao beneficiamento e industrialização de alimentos e bebidas. Abrange ações de planejamento, operação, implantação e gerenciamento
Cursos: 1. Agroindústria 2. Alimentos 3. Laticínios 4. Processamento de carnes 5. Produção de cachaça 6. Viticultura e enologia
Recursos Naturais
Características: Compreende tecnologias relacionadas à produção animal, vegetal, mineral, aquícola e pesqueira. Abrange ações de prospecção, avaliação técnica e econômica, planejamento, extração, cultivo e produção referente aos recursos naturais.
Cursos: 1. Agronegócio 2. Aquicultura 3. Cafeicultura 4. Horticultura 5. Irrigação e drenagem 6. Produção de grãos 7. Produção pesqueira 8. Rochas ornamentais 9. Silvicultura
Produção Cultural e Design
Características: Compreende tecnologias relacionadas com representações, linguagens, códigos e projetos de produtos, mobilizadas de forma articulada às diferentes propostas comunicativas aplicadas. Abrange atividades de criação, desenvolvimento, produção, edição, difusão, conservação e gerenciamento de bens culturais e materiais, ideias e entretenimento
Cursos: 1. Comunicação assistiva 2. Comunicação institucional 3. Conservação e restauro 4. Design de interiores 5. Design de moda 6. Design de produto 7. Design gráfico 8. Fotografia 9. Produção audiovisual 10. Produção cênica 11. Produção fonográfica 12. Produção multimídia 13. Produção publicitária
Gestão e Negócios
Características: Compreende tecnologias associadas aos instrumentos, técnicas e estratégias utilizadas na busca da qualidade, produtividade e competitividade das organizações. Abrange ações de planejamento, avaliação e gerenciamento de pessoas.
Cursos: 1. Comércio exterior 2. Gestão comercial 3. Gestão da qualidade 4. Gestão de cooperativas 5. Gestão de recursos humanos 6. Gestão financeira 7. Gestão pública 8. Logística 9. Marketing 10. Negócios imobiliários 11. Processos gerenciais 12. Secretariado
Infraestrutura
Características: Compreende tecnologias relacionadas à construção civil e ao transporte. Contempla ações de planejamento, operação, manutenção, proposição e gerenciamento de soluções tecnológicas para infraestrutura. Abrange obras civis, topografia, transporte de pessoas e bens.
Cursos: 1. Agrimensura 2. Construção de edifícios 3. Controle de obras 4. Estradas 5. Gestão portuária 6. Material de construção 7. Obras hidráulicas 8. Pilotagem profissional de aeronaves 9. Sistemas de navegação fluvial 10. Transporte aéreo 11. Transporte terrestre
Controle e Processos Industriais
Características: Compreende tecnologias associadas aos processos mecânicos, eletro-eletrônicos e físico-químicos. Abrange ações de instalação, operação, manutenção, controle e otimização em processos, contínuos ou discretos, localizados predominantemente no segmento industrial.
Cursos: 1. Automação industrial 2. Eletrônica industrial 3. Eletrotécnica industrial 4. Gestão da produção industrial 5. Manutenção de aeronaves 6. Manutenção industrial 7. Mecatrônica industrial 8. Processos ambientais 9. Processos metalúrgicos 10. Processos

químicos 11. Sistemas elétricos.
Produção Industrial
Características: Compreende tecnologias relacionadas aos processos de transformação de matéria-prima, substâncias puras ou compostas, integrantes de linhas de produção específicas. Abrange planejamento, instalação, operação, controle e gerenciamento dessas tecnologias no ambiente industrial.
Cursos: 1. Construção naval 2. Fabricação mecânica 3. Papel e celulose 4. Petróleo e gás 5. Polímeros 6. Produção de vestuário 7. Produção gráfica 8. Produção joalheira 9. Produção moveleira 10. Produção sucroalcooleira 11. Produção têxtil
Hospitalidade e Lazer
Características: Compreende tecnologias relacionadas aos processos de recepção, entretenimento e interação. Abrange os processos tecnológicos de planejamento, organização, operação e avaliação de produtos e serviços inerentes à hospitalidade e ao lazer.
Cursos: 1. Eventos 2. Gastronomia 3. Gestão de turismo 4. Gestão desportiva e de lazer 5. Hotelaria
Informação e Comunicação
Características: Compreende tecnologias relacionadas à comunicação e processamento de dados e informações. Abrange ações de concepção, desenvolvimento, implantação, operação, avaliação e manutenção de sistemas e tecnologias relacionadas à informática e telecomunicações.
Cursos: 1. Análise e desenvolvimento de sistemas 2. Banco de dados 3. Geoprocessamento 4. Gestão da tecnologia da informação 5. Gestão de telecomunicações 6. Jogos digitais 7. Redes de computadores 8. Redes de telecomunicações 9. Segurança da informação 10. Sistemas de telecomunicações 11. Sistemas para internet 12. Telemática
Ambiente, Saúde e Segurança
Características: Compreende tecnologias associadas à melhoria da qualidade de vida, à preservação da natureza e a utilização, desenvolvimento e inovação do aparato tecnológico de suporte e atenção à saúde. Abrange ações de proteção e preservação dos seres vivos e dos recursos ambientais, da segurança de pessoas e comunidades, do controle e avaliação de risco, programas de educação ambiental.
Cursos: 1. Gestão ambiental 2. Gestão da segurança privada 3. Gestão hospitalar 4. Oftálmica 5. Radiologia 6. Saneamento ambiental 7. Segurança no trabalho 8. Sistemas biomédicos

Fonte: O autor (elaborado a partir Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia de 2006)

Anexo 2: Novos eixos tecnológicos, características e cursos do CNCST edição 2010

Apoio Escolar
Características: Compreende tecnologias relacionadas aos processos de planejamento, coordenação, controle e operacionalização das atividades de apoio pedagógico e administrativo integradas ao contexto do ensino em diferentes espaços educativos. Abrange atividades de acompanhamento dos processos acadêmicos e fluxos organizacionais.
Cursos: 1. Apoio escolar
Ambiente e Saúde
Características: Compreende tecnologias associadas à melhoria da qualidade de vida, à preservação da natureza e a utilização, desenvolvimento e inovação do aparato tecnológico de suporte e atenção à saúde. Abrange ações de proteção e preservação dos seres vivos e dos recursos ambientais, do controle e avaliação de risco, programas de educação ambiental.
Cursos: 1. Gestão Ambiental 2. Gestão Hospitalar 3. Oftálmica 4. Radiologia 5. Saneamento Ambiental 6. Sistemas Biomédicos
Militar
Características: Compreende tecnologias, infraestrutura e processos, associadas à formação tecnológica do militar, como elemento gestor em organizações militares, visando contribuir para o cumprimento da missão constitucional das Forças Armadas: “(...) defesa da Pátria, a garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem”. Envolve o domínio de tecnologias de interesse da Aeronáutica. Contempla ações específicas de apoio, preparo e emprego da força aérea. Abrange planejamento, execução e gerenciamento de operações logísticas, de controle do espaço aéreo, meteorologia, comunicações, foto inteligência, manutenção de sistemas de armas, gestão e manutenção aeronáutica e tecnologias relacionadas à segurança de voo e do espaço aéreo brasileiro.
Cursos: 1. Comunicações Aeronáuticas 2. Foto inteligência 3. Gerenciamento de Tráfego Aéreo 4. Gestão e Manutenção Aeronáutica 5. Meteorologia Aeronáutica 6. Sistemas de Armas
Segurança
Características: Compreende tecnologias, infraestruturas e processos direcionados à prevenção, à preservação e à proteção dos seres vivos, dos recursos ambientais, naturais e do patrimônio que contribuam para a construção de uma cultura de paz, de cidadania e de direitos humanos nos termos da legislação vigente. O eixo vincula-se com as áreas de formação de profissionais de segurança pública, segurança privada, defesa social e civil e segurança do trabalho. Envolve a atuação em espaços públicos e privados.
Cursos: 1. Gestão de Segurança Privada 2. Segurança no Trabalho 3. Segurança no Trânsito 4. Segurança Pública 5. Serviços Penais

Fonte: O autor (elaborado a partir Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia de 2010)

Anexo 3: Instituições de Ensino Superior no Brasil que oferecem curso de Tecnologia em Fabricação Mecânica

Ministério da Educação - Sistema e-MEC											
Relatório da Consulta Avançada											
Resultado da Consulta Por : Curso											
Relatório Processado : 06/01/2018 - 11:05:03 Total de Registro(s) : 41											
Código IES	Instituição(IES)	Sigla Estado	Código Curso	Nome do Curso	Grau	Modalidade	CC	CPC	ENADE	Vagas Autorizadas	Situação
20	UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO (UPF)	RS	111740	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	4	4	5	100	Em Atividade
33	Faculdade de Tecnologia de Sorocaba (FATEC SO)	SP	1150239	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	-	-	5	120	Em Atividade
67	ESCOLA DE ENGENHARIA DE PIRACICABA (EEP/FUMEP)	SP	113517	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	-	3	3	40	Em Atividade
222	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOTUPORANGA (UNIFEV)	SP	115506	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	4	4	3	50	Em Atividade
242	CENTRO UNIVERSITÁRIO ANHANGUERA DE SANTO ANDRÉ (UNIA)	SP	6164	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	3	2	1	300	Em Atividade
588	UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR)	PR	59908	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	-	5	5	80	Em Atividade
1082	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE (IFRN)	RN	103360	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	3	SC	2	72	Em Atividade
1351	CENTRO UNIVERSITÁRIO SOCIESC (I)	SC	57880	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	-	4	4	135	Em Atividade
1578	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIENCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE - IFsul (IFsul)	RS	84635	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	4	SC	5	40	Em Atividade
1810	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE SAO PAULO (IFSP)	SP	113197	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	3	-	3	40	Em Atividade
1869	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ITAJUBÁ (FEPI)	MG	69590	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	-	3	2	50	Em Atividade
1957	FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI JOINVILLE (SENAI DE JOINVILLE)	SC	90685	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	4	2	2	80	Em Atividade
1958	FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI BLUMENAU (CET BLUMENAU)	SC	74530	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	4	2	2	35	Em Atividade
3154	FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI RIO DO SUL (SENAI RIO DO SUL)	SC	56762	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	4	-	2	40	Em Atividade
3155	FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI JARAGUÁ DO SUL (FATEC)	SC	56768	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	4	SC	2	80	Em Atividade
4045	Faculdade SOCIESC de Curitiba (SOCIESC)	PR	108213	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	4	3	3	100	Em Atividade
4610	FACULDADE DE TECNOLOGIA ASSESSORITEC (I)	SC	108122	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	3	-	3	80	Em Atividade
4814	FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI FELIX GUIARD (I)	SP	111158	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	4	4	5	40	Em Atividade
4820	FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI ANTÔNIO ADOLPHO LOBBE (I)	SP	112442	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	3	4	4	80	Em Atividade
33	FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SOROCABA - FATEC SO	SP	1150239	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	-	-	5	120	Em Atividade
4023	FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MAUÁ - FATEC MAUÁ	SP	1306488	FABRICAÇÃO MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	-	-	5	80	Em Atividade

Anexo 4: Instituições de Ensino Superior no Brasil que oferecem curso de Tecnologia em Soldagem.

Ministério da Educação - Sistema e-MEC											
Relatório da Consulta Avançada											
Resultado da Consulta Por : Curso											
Relatório Processado : 06/01/2018 - 13:44:58 Total de Registro(s) : 7											
Código IES	Instituição(IES)	ESTADO	Código Curso	Nome do Curso	Grau	Modalidade	CC	CPC	ENADE	Vagas Autorizadas	Situação
3962	CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAI CIMATEC (SENAI CIMATEC)	BA	72703	INSPEÇÃO DE EQUIPAMENTOS E DE SOLDAGEM	Tecnológico	Presencial	5	3	3	50	Em Atividade
15687	Faculdade de Tecnologia de Pindamonhangaba (FATEC PI)	SP	1178844	MECÂNICA: PROCESSOS DE SOLDAGEM	Tecnológico	Presencial	-	-	-	80	Em Atividade
17977	Faculdade de Tecnologia de Itaquera (FATEC ITAQUERA)	SP	1278759	MECÂNICA: PROCESSOS DE SOLDAGEM	Tecnológico	Presencial	-	-	-	80	Em Atividade
878	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO LESTE DE MINAS GERAIS (UNILESTEMG)	MG	1132198	SOLDAGEM	Tecnológico	Presencial	4	-	-	100	Em Atividade
5362	Faculdade Regional Brasileira (FARB - ARACAJU)	SE	1279798	SOLDAGEM	Tecnológico	Presencial	3	-	-	160	Em Atividade
15696	Faculdade de Tecnologia de Sertãozinho - FATEC SERTÃOZINHO	SP	1178626	MECÂNICA: PROCESSOS DE SOLDAGEM	Tecnológico	Presencial	-	-	-	80	Em Atividade
34	FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO - FATEC-SP	SP	21243	TECNOLOGIA MECÂNICA	Tecnológico	Presencial	4	4	-	40	Em Atividade