

Universidade Federal de Juiz de Fora
Faculdade de Engenharia
Mestrado em Ambiente Construído

Anna Elisa Martins

**PARTEC: O PRIMEIRO PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DE
JUIZ DE FORA E REGIÃO**

Juiz de Fora
2013

Anna Elisa Martins

**PARTEC: O PRIMEIRO PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DE JUIZ DE
FORA E REGIÃO**

Dissertação de Mestrado submetida à banca examinadora constituída de acordo com o as Normas estabelecidas pelo Colegiado do Curso de Pós-graduação *Stricto Sensu*, Mestrado em Ambiente Construído da Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ambiente Construído.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Martins Borges

Coorientador: Prof^ª. Dr^ª. Suzana Quinet de Andrade Bastos

Juiz de Fora

2013

Martins, Anna Elisa .

Partec : o primeiro Parque Científico e Tecnológico de Juiz de Fora e Região / Anna Elisa Martins. -- 2013.
143 p. : il.

Orientador: Marcos Martins Borges

Coorientadora: Suzana Quinet de Andrade Bastos

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído, 2013.

1. Parque Científico e Tecnológico. 2. Escola de Engenharia.
3. Partec. I. Martins Borges, Marcos , orient. II. Quinet de Andrade Bastos, Suzana , coorient. III. Título.

Anna Elisa Martins

**PARTEC: O PRIMEIRO PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DE JUIZ DE
FORA E REGIÃO**

Dissertação apresentada a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ambiente Construído.

Aprovada em _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcos Martins Borges (Orientador)

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^ª. Dr^ª. Suzana Quinet de Andrade Bastos (Co-Orientadora)

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Antonio Ferreira Colchete Filho (Convidado)

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^ª. Dr^ª. Adriana Maria Tonini (Convidada)

Universidade Federal de Ouro Preto

AGRADECIMENTOS

Essa dissertação encerra mais um ciclo da minha vida e com ela não poderia deixar de agradecer pessoas que passaram pelo meu caminho e ajudaram a construir a profissional que hoje sou. Antes de qualquer coisa, agradecer à minha família linda, por depositar confiança no meu sucesso, antes mesmo do meu nascimento: pelo amor incondicional, toda base, suporte e devoção dos anos seguintes. Aos meus amigos pelo carinho, compreensão da ausência, da não-disponibilidade por algumas vezes e por torcerem e estarem sempre comigo, mesmo que distantes.

Um imenso carinho pela Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, em especial ao curso de Arquitetura e Urbanismo, por ter sido o meu primeiro contato com a vida acadêmica, local aonde conheci professores maravilhosos como Antonio Colchete Filho, meu eterno orientador de projeto, TFG e da vida; Jorge Arbach, que a cada dia me mostra como minha cidade é linda; Klaus Chaves e Julio Sampaio, por terem sido os primeiros a enxergarem a pesquisadora que existia em mim. Obrigada também aos professores que me orientaram durante a tutoria, Fábio Martins, Juliane Figueiredo, Antônio Agenor e Tarcísio Lima por me ensinarem o dia-a-dia de sala de aula e me deixarem aproveitar de suas aulas.

Agradeço em especial ao PROAC por ajudar a entender o “Ambiente Construído” e reunir no início de 2011 uma turma com 14 alunos esperançosos por mudar o mundo, que no final mudaram cada um, um pouco do mundo do outro. Aos meus maravilhosos orientadores Marcos Borges e Suzana Quinet, pela disposição, carinho e dedicação à cada reunião da nossa multidisciplinar dissertação, à Professora Adriana Maria Tonini pelo aceite ao convite e ao Diretor da Faculdade de Engenharia, Professor Hélio Antônio pelo pronto atendimento à todas as solicitações.

Não poderia deixar de lembrar os meus queridos companheiros de investigação, Paulo Noronha e Geraldo Muanis pelos dias mergulhados em papéis, atas, livros e fotos antigas, a fim de encaixar cada pecinha do imenso quebra-cabeça que foi contar a história do Partec. Um agradecimento especial aos entrevistados, aos funcionários dos museus da UFJF, da Academia de Comércio e do Arquivo Histórico de Juiz de Fora pela receptividade.

Aos amigos, professores e alunos da Unitec Educacional pelo apoio e à CAPES pelo financiamento da pesquisa.

RESUMO

MARTINS, A. E. **Partec**: O Primeiro Parque Científico e Tecnológico de Juiz de Fora e Região. 2013. 147 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído) - Faculdade de Engenharia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

A cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais, está passando desde o final dos anos 2000, pelo processo de implantação do Parque Científico e Tecnológico de Juiz de Fora e Região, cuja proposta de multifocalidade atenderia às áreas de transferência de tecnologia da UFJF, às respectivas linhas de desenvolvimento tecnológico e de produção científica, em associação com outras duas entidades. Apresentado como um projeto inovador, fundamentado naqueles que vêm sendo instalados em todo o mundo, o objetivo desta dissertação é apresentar um modelo de organização produtiva ocorrida na primeira metade do século XX, na Escola de Engenharia, utilizando-se para isso a pesquisa em fontes primárias, entrevistas, jornais, folhetos de anúncio, propaganda e pequenos informes de circulação locais antigos, além da análise de instrumentos legais municipais, estaduais e federais, como leis, decretos, artigos, estatutos e resoluções para complementação da base teórica. Foi traçada uma linha evolutiva e preenchida lacunas sobre a história da Faculdade de Engenharia, descobrindo-se assim as razões do pioneirismo das associações entre empresas, governos, pesquisadores e universidades, chegando-se à conclusão de que entre os anos de 1940 e 1960 foi desenvolvido um modelo de produção que conseguiu aliar os potenciais industriais com os da prestação de serviços na área educacional, configurando o Partec como o primeiro parque científico e tecnológico da região.

Palavras-chave: Universidade, Escola de Engenharia, Partec.

ABSTRACT

MARTINS, A. E. **Partec**: The First Science and Technology Park of Juiz de Fora and Region. 2013. 147 f. Dissertation (Master of Built Environment) - Faculdade de Engenharia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

The city of Juiz de Fora, Minas Gerais, is passing since the end of 2000's, by the process of implementing of the Scientific and Technological Park of Juiz de Fora and Region, whose proposed is to multifocality attend to the areas of technology transfer from UFJF, their lines of technological development and scientific production in association with two other entities. Presented as an innovative project based on those that have been installed worldwide, the goal of this dissertation is to present a model of productive arrangement occurred in the first half of the twentieth century, in the School of Engineering, using it for research, primary sources, interviews, newspapers, advertising brochures, and small reports circulating ancient sites, and analysis of local, state and federal legal, as laws, decrees, articles, and resolutions to complement the theoretical basis. It is hoped that a line can be drawn evolutionary and filled gaps on the history of the Faculty of Engineering, thus discovering the reasons for pioneering associations between companies, governments, researchers and universities, coming to the conclusion that between the years 1940 and 1960 we developed a model of productive arrangement that could combine with the industrial potential of services in education, setting the Partec as the first scientific and technology park in the region.

Keywords: University, School of Engineering, Partec.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Principais investimentos do PCTJFR.....	17
Figura 2: Áreas potenciais do PCTJFR	17
Figura 3: Stanford Industrial Park 1950-60.....	44
Figura 4: Stanford Research Park 1985.....	44
Figura 5: Stanford Research Park 2006.....	44
Figura 6: Localização da UNISINOS e do Parque Tecnológico São Leopoldo.....	45
Figura 7: Maquete PTV	48
Figura 8: Propaganda dos cursos da ACJF em 1915.....	54
Figura 9: Cartaz informativo dos cursos da ACJF fins na década de 1900.....	62
Figura 10: Cerimônia de inauguração do Instituto Politécnico em 1909	64
Figura 11: Religiosos e leigos ilustres na abertura do Instituto Politécnico em 1909.....	64
Figura 12: Início das obras do Instituto Politécnico	64
Figura 13: Inauguração do prédio do Politécnico.....	64
Figura 14: Laboratório de Química do IP, em 1910.....	64
Figura 15: Laboratório de Física do IP, em 1910.....	64
Figura 16: Dínamo.....	66
Figura 17: Turbinas	66
Figura 18: Refeitório	68
Figura 19: Internato masculino.....	68
Figura 20: Primeira sede da EEJF, em 1914	69
Figura 21: Primeiros laboratórios da EEJF, no início dos anos de 1920.....	71
Figura 22: Primeira turma de formandos, com a segunda turma de alunos da EEJF. 10 de outubro de 1914.....	71
Figura 23: Terceira sede da EEJF, em 1918.....	74
Figura 24: Compra de instrumentos de precisão	78
Figura 25: Compra de instrumentos de medida.....	78
Figura 26: Compra de componentes mecânicos.....	78
Figura 27: Compra de balança analítica	78
Figura 28: Compra de peças brutas de ferro.....	79
Figura 29: Compra de prensa hidráulica	79
Figura 30: Primeiro edifício de gabinetes e oficinas da EEJF, em 1930 (Atual D. C. E.)	80
Figura 31: Laboratório de Resistência dos Materiais, década de 1930	80

Figura 32: Laboratório de Eletricidade, década de 1930.....	80
Figura 33: Oficina Mecânica, década de 1930	82
Figura 34: Oficina Mecânica, década de 1930	82
Figura 35: Oficina de Carpintaria, década de 1930	82
Figura 36: Oficina de Carpintaria, década de 1930.....	82
Figura 37: Roda de Barlow, produzida pela oficina francesa “Les Files d’ Emile Deyrolle” ..	83
Figura 38: Roda de Barlow, produzida pelas oficinas da EEJF	83
Figura 39: Máquina de Lissajous importada	83
Figura 40: Produção da Máquina de Lissajous nas Oficinas da EEJF	83
Figura 41: Releitura da Máquina de Lissajous pelos pela EEJF	83
Figura 42: Termo de visita do Inspetor Federal José Fonseca de Mello.....	84
Figura 43: Modelo aerodinâmico	87
Figura 44: Conjunto para estudo aerodinâmico.....	87
Figura 45: Bateria de Acumuladores.....	87
Figura 46: Conjunto de condutores	87
Figura 47: Ficha de fabricação de “25 coleções completas de pesos analíticos, modelo americano, até 100 gramas, em caixas de madeira com pinça”	88
Figura 48: Balança trílice escala.....	89
Figura 49: Utilização da Balança nas aulas da EEJF.....	89
Figura 50: Encomenda de 1000 balanças familiar, modelo Becker	93
Figura 51: Exposição dos equipamentos produzidos pelo Partec, Rio de Janeiro, década de 50	94
Figura 52: Exposição dos equipamentos produzidos pelo Partec, Rio de Janeiro, década de 50	94
Figura 53: Universidade do Trabalho Getulio Vargas.....	95
Figura 54: Certidão de autenticidade do registro do estatuto do	97
Figura 55: Quarta sede da EEJF, em 1960 (Atual C. A. João XXIII).....	101
Figura 56: Partec na década de 1960	103
Figura 57: Partec na década de 1960	103
Figura 58: Campus da UFJF, em destaque o platô ocupado pela Faculdade de Engenharia .	104
Figura 59: Quinta e atual sede da Faculdade de Engenharia, agora da UFJF.	104
Figura 60: Partec na década de 1990	107
Figura 61: Partec na década de 1990	107

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Resumo dos modelos de Arranjo Produtivo Local.....	32
Quadro 2: Evolução histórica da primeira Escola de Engenharia do Brasil.....	36
Quadro 3: Origem dos primeiros cursos da Universidade de Juiz de Fora	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Responsáveis entrevistados	20
Tabela 2: Ex-diretores entrevistados	21
Tabela 3: Ex-funcionários entrevistados	21
Tabela 4: Esquema da dissertação	22

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ACJF	Academia de Comércio de Juiz de Fora
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
CETEV	Centro Tecnológico de Desenvolvimento Regional de Viçosa
CME	Companhia Mineira de Eletricidade
CODEMIG	Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais
CRITT	Centro Regional de Inovação e Transferência de Tecnologia
CTBM	Companhia Têxtil Bernardo Mascarenhas
EEJF	Escola de Engenharia de Juiz de Fora
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FIRJAN	Federação das Indústrias do Rio de Janeiro
IASP	International Association of Science Parks
ILTC	Instituto de Laticínios Cândido Tostes
IPPLAN	Instituto de Pesquisa e Planejamento
MDCT	Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológico
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PARTEC	Parque Tecnológico da Escola de Engenharia de Juiz de Fora
PCTJFR	Parque Científico e Tecnológico de Juiz de Fora e Região
PROPG	Pró-reitoria de Pós-Graduação
REUNI	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SAAC	Sociedade Anônima Academia de Comércio
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas
SEDETEC	Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico
TECNOPARQ	Parque Tecnológico de Viçosa
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UJF	Universidade de Juiz de Fora
UNISINOS	Universidade do Vale dos Sinos
UTGV	Universidade do Trabalho Getúlio Vargas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	JUSTIFICATIVA.....	17
1.2	ESCOPO DO TRABALHO.....	18
1.3	ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS.....	19
1.4	DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA.....	20
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	21
2	COMPOSIÇÃO DO TRINÔMIO: PRODUÇÃO, PESQUISA E INOVAÇÃO.....	24
2.1	COMPLEXOS INDUSTRIAIS MODERNOS.....	25
2.1.1	CLUSTER.....	26
2.1.2	DISTRITO INDUSTRIAL.....	26
2.1.3	PARQUE INDUSTRIAL.....	27
2.1.4	INCUBADORA DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA.....	28
2.1.5	PARQUE OU PÓLO TECNOLÓGICO.....	29
2.1.6	TECNÓPOLE.....	31
2.2	PANORAMA SOBRE O ENSINO SUPERIOR.....	33
2.2.1	ENSINO DE ENGENHARIA.....	34
2.2.2	UNIVERSIDADES FEDERAIS.....	38
2.3	CENÁRIO.....	40
2.3.1	MUNDIAL: STANFORD RESEARCH PARK, CALIFÓRNIA, EUA.....	41
2.3.2	NACIONAL: PÓLO TECNOLÓGICO SÃO LEOPOLDO, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.....	45
2.3.3	REGIONAL: PARQUE TECNOLÓGICO DE VIÇOSA, EM MINAS GERAIS, BRASIL.....	46
3	JUIZ DE FORA.....	49
3.1	O ENSINO SUPERIOR EM JUIZ DE FORA.....	50
3.1.1	PRIMEIROS INSTITUTOS.....	50
3.1.2	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (23 DE DEZEMBRO DE 1960).....	56
3.2	O ENSINO DE ENGENHARIA EM JUIZ DE FORA.....	60
3.2.1	O INSTITUTO POLITÉCNICO DA ACADEMIA DE COMÉRCIO (25 DE ABRIL DE 1909).....	61

3.2.2	ESCOLA DE ENGENHARIA DE JUIZ DE FORA (17 DE AGOSTO DE 1914).....	69
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	108
	REFERÊNCIAS	111
	APÊNDICE 1 – CRONOLOGIA PLANOS DE JUIZ DE FORA	126
	APÊNDICE 2 – CRONOLOGIA DO ENSINO DE ENGENHARIA NO BRASIL.....	128
	APÊNDICE 3 – CRONOLOGIA DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS NO BRASIL.	129
	APÊNDICE 4 – CRONOLOGIA ENSINO SUPERIOR EM JUIZ DE FORA.....	131
	APÊNDICE 5- ALUNOS MATRICULADOS NO INSTITUTO POLITÉCNICO ENTRE OS ANOS DE 1909 E 1917.....	133
	APÊNDICE 6- ALUNOS MATRICULADOS NA ESCOLA DE ENGENHARIA ENTRE OS ANOS DE 1914 E 1919.....	135
	APÊNDICE 7- CRONOLOGIA DA ESCOLA DE ENGENHARIA DE JUIZ DE FORA 138	
	APÊNDICE 8- DIRETORES DA ESCOLA DE ENGENHARIA	141
	APÊNDICE 9- PRESIDENTES DO D.A. DA EEJF.....	143
	APÊNDICE 10- REITORES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA.	146
	APÊNDICE 11- RESPONSÁVEIS PELO PARTEC	147

1 INTRODUÇÃO

O município de Juiz de Fora, localizado na Zona da Mata, região sudeste do estado de Minas Gerais, próximo à Serra da Mantiqueira, tenta há quase um século recuperar a posição de destaque no país, pela potencialidade industrial que lhe rendeu em outra época a denominação de “Manchester Mineira” em alusão ao pioneirismo da cidade inglesa durante o século XIX, graças ao seu desenvolvimento acelerado, com base nas inovações tecnológicas (JUIZ DE FORA, 2004).

A cidade que no início do século XX foi considerada como o maior centro urbano-industrial do estado e uma das brasileiras mais prósperas, sofreu com a falta de investimento e articulação política por volta dos anos de 1930, perdendo *status* e prestígio (BASTOS, 2002). Conforme Giroletti (1988) essa perda quando associada às crises de superprodução, de alta demanda de distribuição de energia, juntamente com o encarecimento das matérias-primas e falta de desenvolvimento de tecnologias próprias, dispersou geograficamente a burguesia industrial, esvaziando a região.

Na constante tentativa de se reerguer economicamente diversos instrumentos foram desenvolvidos: na década de 1930 as “Notas Urbanísticas” fizeram uma alusão ao que seria um plano diretor de investimento, enquanto o Decreto-lei nº 23 aprovava o código de obras e dividia a cidade em zonas de crescimento; na década de 1940 foi traçada a “Referência Urbana Saboya Ribeiro” mapeando os pontos de expansão; nas décadas de 1960 e 1970 foram realizadas operações estatais como “Planos de Intervenção do Estado” e “Plano de Desenvolvimento Integrado”, municipais como “Plano de Desenvolvimento Local Integrado” e “Plano Diretor da Cidade Alta” numa tentativa de re-infraestruturar a cidade com a implantação de sistemas de telecomunicações e áreas de incentivos fiscais, como Distritos Industriais (COLCHETE FILHO E MARTINS, 2009).

Oliveira (2006) também aponta a criação do Instituto de Pesquisa e Planejamento (IPPLAN) e as legislações urbanas como alternativas para ascensão: na década de 1980 a “Legislação Urbana Básica de Juiz de Fora” analisou o parcelamento do solo, seu uso e sua ocupação, codificando as edificações; na década de 1990 houve uma primeira aproximação ao que seria o Plano Diretor, juntamente com o lançamento do “Plano Estratégico” e nos anos 2000 a publicação do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano.

O Plano Estratégico de Juiz de Fora (2000) relata que o município além de ser importante pólo regional da Zona da Mata Mineira e Região Serrana do Rio de Janeiro,

encontra-se às margens das rodovias BR 040, BR 267 e MG 353, com malha viária de acesso às principais cidades do país e malha ferroviária integrada aos portos da região sudeste, além da proximidade dos centros fornecedores de matérias-primas e de consumo (Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Vitória e São Paulo). Destacam-se ainda as demais infra-estruturas como o aeroporto Regional da Zona da Mata, o Centro de Convenções e Exposições, a Estação Aduaneira do Interior, o abundante fornecimento de energia elétrica (pelas empresas CEMIG e Cia. Força e Luz Cataguases-Leopoldina), de gás (pelo gasoduto Rio-Belo Horizonte) e o moderno sistema de comunicação realizado pelas redes de fibras óticas (GONÇALVES, 2009).

Gonçalves (1998) também relacionou algumas condições necessárias para a instalação do ambiente inovativo, como a presença de universidades e instituições de pesquisa que produzem informações e contêm quantidade suficiente de cientistas e técnicos, além da disponibilidade de investidores de risco, relatando que em Juiz de Fora, desde a década de 1990 as iniciativas mais decisivas que indicam o desenvolvimento industrial baseado em inovações tecnológicas, são provenientes de instituições de pesquisa, em especial da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

Nesse caso específico, a pesquisa aqui se apresentou relevante, pois, se no início dos anos de 1850 a cidade já demonstrava seu caráter inovador ao desenvolver e aplicar tecnologia para acelerar seu crescimento, dados apontados por Gonçalves em 2009 a destacam como lugar de concentração produtiva e tecno-científica da Zona da Mata, respondendo por 52% das patentes da região (nos anos de 1999 a 2001), possuindo 78% do valor agregado e 93% das exportações de empresas inovadoras e de produtos diferenciados, com população com escolaridade média acima da média da região e tendo a base de pesquisa embrionária composta por instituições como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o Instituto de Laticínios Cândido Tostes (ILTC) e a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), que especializam e capacitam cada vez mais os pesquisadores da região. Esse crescente aumento de instituições que incentivam a pesquisa, a especialização da mão de obra, além das demais estruturas disponíveis, a fizeram propícia a acompanhar a tendência mundial de investimentos em Parques Tecnológicos.

Desde os últimos anos da década de 2000 foram iniciadas as obras de implantação do Parque Científico e Tecnológico de Juiz de Fora e Região (PCTJFR), cujo Estudo de Viabilidade propõe que seja multifocal (figura 01), de acordo com as áreas de transferência de tecnologia da UFJF (figura 02), suas respectivas linhas de desenvolvimento tecnológico,

produção científica e em associação com outras duas entidades: a Embrapa e a Epamig (BRASIL, 200-).



Figura 1: Principais investimentos do PCTJFR
Fonte: Brasil (200-)

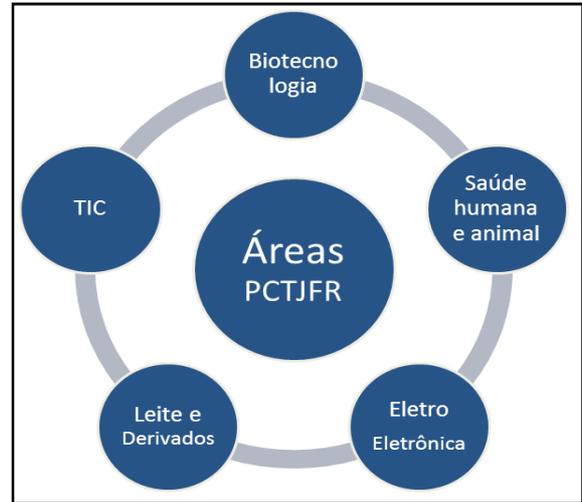


Figura 2: Áreas potenciais do PCTJFR
Fonte: Brasil (200-)

O Comitê Técnico de Implantação formado pelo Governo do Estado de Minas Gerais, Universidade Federal de Juiz de Fora, Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, Embrapa Gado de leite, Sebrae-MG, ILCT/EPAMIG, Pólo de Excelência do Leite e Derivados, FIEMG – Regional Zona da Mata, Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais, Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais e Agência de Desenvolvimento de Juiz de Fora e Região, o prevê como articulador entre os processos do setor produtivo com a base de conhecimento formado pelas universidades e centros de pesquisa, favorecendo a dinamização da rede de inovação regional ao aproximar as forças de demanda da oferta de ativos científico-tecnológicos (BRASIL, 2009). Espera-se com isso que a ligação entre a iniciativa privada e o setor público possa superar os riscos de estagnação socioeconômica mundial, que ameaçam o setor de inovação (INVESTPARK, 2009).

1.1 JUSTIFICATIVA

As apresentações ao público expõem o PCTJFR como um projeto inovador, baseado no modelo americano, conforme os que vêm sendo implantados várias regiões do mundo. No entanto a cidade já experimentou pelos anos de 1940 e 1950 uma estrutura organizacional similar à esta, na qual a Escola de Engenharia de Juiz de Fora, auxiliada pelos governos

municipal, estadual e federal, produziu equipamentos e os exportou às indústrias e universidades por diversas regiões do Brasil e do mundo.

Aproveitando a proximidade das comemorações do centenário da Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, a se realizar em 14 de agosto de 2014, este trabalho se justifica pela oportunidade de entrelaçar os fatos históricos, resgatando-os e preenchendo lacunas, ao mesmo tempo em que parte das personagens atuantes na trajetória da Escola, está viva e pode apresentar sua versão dos fatos.

Esta também é uma chance de recolher e organizar as informações e conhecimentos perdidos sobre as oficinas da Escola de Engenharia de Juiz de Fora (EEJF), que registrou em 1956, pela primeira vez, o nome “Parque Tecnológico da Escola de Engenharia de Juiz de Fora”, o Partec, configurando o espaço de produção dos instrumentos que, segundo estudiosos de museologia, não foram encontrados objetos tão variados e multidisciplinares nos acervos ao redor do mundo.

1.2 ESCOPO DO TRABALHO

O trabalho tem como foco a exposição de um modelo de ambiente físico de colaboração nos moldes dos Parques Tecnológicos mundiais que foi desenvolvido em Juiz de Fora desde o início da década de 1910 até o fim dos anos da década de 1990. A ênfase estará na defesa de que esse tipo de implantação foi bem sucedida por ter surgido de um processo endógeno e gradual, seguindo uma linha de evolução contínua, agregando aos poucos novos valores e não sendo apenas um arranjo proposto ou copiado de outros modelos.

Por ser uma pesquisa basicamente documental, ainda que toque no assunto, não se pretende, no entanto, abordar com mais profundidade as questões sobre o novo projeto de Parque Tecnológico, assim como seu impacto, devido à amplitude do estudo e o grande volume de dados a ser analisado, se tornar inviável. Também não se pretende estender esta pesquisa a todos os públicos, pela necessidade de uma abordagem em nível mais didático e multidisciplinar, que seja de organização preliminar prévia.

Para tanto, os recortes são dados de duas formas:

- Conceituais: afim de montar uma terminologia própria, explicitando as apropriações que foram tomadas para cada termo;
- Temporais: até o momento em que é abordada a temática da pesquisa, não se desdobrando pelo período seqüente para que não haja perda do foco principal.

Tendo essa consideração, as revisões bibliográficas apresentam os diferentes conceitos segundo a visão científica e a das empresas que realizam os trabalhos, assim como o panorama sobre o ensino superior de engenharia se estende até o ano de implantação da EEJF e o das universidades brasileiras, que termina com a fundação da UFJF em 1960.

No desenvolvimento, aborda-se o ensino superior em Juiz de Fora desde os primeiros institutos até o decreto da Universidade Federal de Juiz de Fora, assim como somente apresenta as articulações que a formaram e o ensino de engenharia na cidade, desde a implantação do Instituto Politécnico, passando pela dissidência que formou a Escola de Engenharia e terminando quando houve a federalização por completo.

1.3 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo geral a apresentação de uma associação produtiva originada na Escola de Engenharia de Juiz de Fora, no século XX, cujas pesquisas desenvolvidas foram amplamente utilizadas nas indústrias e que, apesar de ter sido um marco importante na história da cidade, despertando interesse de amplos campos de conhecimento e gerência, com o tempo essa trajetória foi se perdendo e ficando restrita aos acervos dos museus da Universidade. Para atingir esse objetivo, no entanto, foram incorporados alguns objetivos específicos, fundamentais:

- Conceituar termos utilizados que podem ser confundidos, como Cluster, Distrito Industrial, Parque Industrial, Incubadora, Parque Tecnológico e Tecnópolis, demarcando a apropriação a ser tomada;
- Apresentar as origens do ensino de engenharia no Brasil da formação das universidades federais, criando o panorama do objeto de estudo em si;
- Demonstrar casos de implantações bem sucedidas de Parques Tecnológicos que influenciam e polarizam em âmbito mundial, nacional e regional, apresentando modelos que possam se tornar comparativos ao que aconteceu no Partec;
- Contextualizar a formação dos cursos de ensino superior em Juiz de Fora, mais especificamente os cursos de engenharia, para traçar as origens e identificar a metodologia de ensino de cada um;
- Traçar a evolução das oficinas da Escola de Engenharia afim de esclarecer os motivos que a levaram a se tornarem o Partec.

1.4 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

A pesquisa se baseia em consulta à fontes primárias realizada nos acervos do Arquivo Histórico de Juiz de Fora, dos Museus da UFJF (em especial os de Ciência e Tecnologia e da Faculdade de Engenharia) e da Academia de Comércio (particularmente aos do Colégio Cristo Redentor e da Biblioteca Esdeva). Neles foram verificadas atas, livros de matrícula, livros de visitas, especificações técnicas, notas fiscais, registros de patentes, catálogos, fotografias antigas, bem como foram entrevistados os responsáveis, de acordo com o esquema da tabela 1:

Tabela 1: Responsáveis entrevistados

Nome	Instituição	Área	Data da entrevista
Paulo Noronha	UFJF	Ministério da Ciência e Tecnologia	09/08/2012
		Faculdade de Engenharia	
Bruno Larcher	AC-JF	Museu	21/08/2012
Márcia Vilela	AC-JF	Biblioteca Esdeva	06/12/2012

Considerando que no século XIX o mais importante veículo de comunicação do Brasil eram os jornais, foram estudados os exemplos mais representativos de Juiz de Fora da época: o matutino “O Pharol” e os vespertinos “Diário Mercantil” e “Gazeta Comercial”, além de recolhidos folhetos de anúncio, propaganda e pequenos informes de circulação.

Foram analisados instrumentos legais municipais, estaduais e federais, como leis, decretos, artigos, estatutos e resoluções. Complementando a base teórica foram entrevistados atores que estiveram envolvidos diretamente com a história pesquisada, como por exemplo, os ex-diretores da Faculdade de Engenharia cujo mandato se deu durante o período de funcionamento do Partec (tabela 2) e figuras que tiveram participação ativa na história do Partec, como ex-superintendentes, funcionários e responsáveis pelos arquivos do mesmo (tabela 3).

Para o primeiro grupo os depoimentos foram conduzidos de forma com que os mesmos narrassem suas experiências em relação ao ensino, à Escola e às oficinas nos três períodos em que viveram: como alunos, como professores e como diretores:

Tabela 2: Ex-diretores entrevistados

Nome	Discência	Docência	Direção	Posição Atual	Data da entrevista
Renato José Abramo	1955-1960	1966-1996	1972-1976	Aposentado	27/11/2012
Éber Luiz Halfeld	1959-1963	1969-1999	1976-1981	Aposentado	11/12/2012
Eduardo Hippert	1951-1955	1960-1990	1981-1985	Aposentado	25/11/2012
Arnaldo Surerus de Oliveira	1963-1967	a partir de 1975	1990-1994	Diretor da FCT	03/12/2012
Luiz Carlos Tonelli	1969-1973	1975-2010	1998-2002	Diretor do CRITT	24/01/2013

No segundo grupo de entrevistas foram indicadas figuras que tiveram participação ativa na história do Partec, como ex-superintendentes, funcionários e responsáveis pelos arquivos do mesmo e os depoimentos foram dados de acordo com o que viveram, sem que houvesse condução das narrativas:

Tabela 3: Ex-funcionários entrevistados

Nome	Cargo	Período	Posição Atual	Data da entrevista
Affonso Paulo Mendes	Superintendente	1964-1966 1971-1977	Coordenador do curso de Engenharia de Segurança do Trabalho da UFJF	29/11/2012
Carlos Juarez Velasco	Coordenador	-	Professor do curso de Engenharia Elétrica da UFJF	14/12/2012
José Marcos Lage	Funcionário	-	Funcionário do laboratório da Engenharia de Produção da UFJF	10/12/2012

Para esclarecer os acontecimentos e suas seqüências cronológicas e lógicas foram estruturadas listas e linhas do tempo, que se encontram nos apêndices desta dissertação.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta dissertação foi desenvolvida seguindo o esquema de introdução, revisão de literatura, desenvolvimento e considerações finais, nas quais são transcorridas as quatro partes, divididas pelo tema abordado, conforme demonstrado na tabela 04.

Tabela 4: Esquema da dissertação

Problema	Objetivos		Questão	Referências	Principais autores
	Geral	Específicos			
Razões do pioneirismo da Escola de Engenharia no desenvolvimento de produtos de base tecnológica	Apresentar o Parque Tecnológico da Escola de Engenharia de Juiz de Fora	Conceituar	O conceito é inovador na cidade?	Distrito Industrial Parque Industrial Incubadora Pólo Tecnológico Tecnópole	ANPROTEC, 2002 HORLINGS; MARSDEN, 2011 IASP, 2011
		Apresentar		Ensino de engenharia Universidades Federais	FÁVERO, 2006 LEIS E DECRETOS
		Demonstrar		Stanford São Leopoldo Viçosa	STANFORD, 2012 WOLFART, 2007 UFV, 2012
		Contextualizar		Ensino Superior em Juiz de Fora Ensino de Engenharia em Juiz de Fora	YAZBECK, 1999 ATAS
		Traçar		Oficinas Fábrica de Aparelhos Partec	ATAS REGIMENTOS LEIS E DECRETOS

A introdução corresponde ao primeiro capítulo, recebendo a mesma titulação e sendo a responsável pela orientação do leitor sobre o tema do trabalho feito, pela apresentação das considerações iniciais, justificativa da relevância do estudo, esclarecimento das delimitações da pesquisa, exposição dos objetivos geral e específicos, definição da metodologia e descrição de como foi estruturado o trabalho.

A revisão de literatura, também chamada de “Composição do trinômio: produção, pesquisa e inovação” foi dividida em três partes: na primeira, são apresentados alguns modelos de “Complexos Industriais Modernos”, definindo conceitos-chave, como Cluster, Distrito Industrial, Parque Industrial, Incubadora, Pólo Tecnológico e Tecnópole para que se haja clara distinção das especificidades de cada arranjo. Na segunda parte é realizado um “Panorama Sobre o Ensino Superior”, aonde os principais acontecimentos da história das origens do ensino de engenharia e das universidades federais são destacados, uma vez que é

preciso entender as articulações que as formaram. A última parte denominada “Cenários” expõe empreendimentos caracterizados como Parque Científico e Tecnológico que alçaram sucesso nas três esferas: mundial, como é o caso do *Stanford Research Park*, localizado na Califórnia, EUA; nacional, Pólo Tecnológico São Leopoldo, no Rio Grande do Sul, Brasil e regional, Parque Tecnológico de Viçosa, em Minas Gerais, Brasil, para demonstrar o crescimento deste tipo de empreendimento no mundo.

O desenvolvimento ocorre no terceiro capítulo, chamado “Juiz de Fora”, composto de duas partes que tratam diretamente do ensino no município em questão. Iniciando com o “Ensino Superior em Juiz de Fora”, são apresentadas as disposições dos primeiros institutos que se instalaram na cidade, a dissidência e reunião para a criação da Universidade Federal de Juiz de Fora. Na parte seguinte, “Ensino de Engenharia em Juiz de Fora” é traçado o caminho que originou a Faculdade de Engenharia, desvendando suas origens e apresentando a trajetória das oficinas que viraram fábrica de aparelhos, se conformando em uma estrutura de Parque Tecnológico, antes da metade do século XX.

As considerações finais fecham a dissertação, incluindo as sugestões para futuras pesquisas, configurando o quarto e último capítulo.

2 COMPOSIÇÃO DO TRINÔMIO: PRODUÇÃO, PESQUISA E INOVAÇÃO

A necessidade do homem de aprimorar as técnicas produtivas foi essencial para sua evolução: com a agricultura pôde se fixar a terra e poupar energia para conceber métodos de cultivo em que obtivesse o melhor resultado sob o menor esforço. No entanto, se por um lado a redução da lida humana direta com o meio facilitou o trabalhador, por outro, o crescimento da produção associada à mecanização explorou o ambiente sem se preocupar com o ciclo de renovação da natureza, expulsou-o das terras e causou conseqüências altamente debatidas por várias gerações.

No entanto esse crescimento também foi o propulsor para a descoberta de novos mundos e estreitamento de fronteiras, que resultaram no aumento da concorrência e conseqüente disputa de mercado, forçando o homem a planejar não apenas os meios, mas o local aonde esse bem será processado, assuntos que serão debatidos na primeira sessão “Complexos Industriais Modernos”, que enfatiza um dos componentes do trinômio: a produção.

Ainda nesse contexto de mudanças, as universidades, que antigamente contavam com o capital humano como maior atrativo e se preocupavam apenas com a formação profissionalizante, nem sempre correspondiam ao quadro demandando pelas indústrias, que sub-utilizavam o potencial da instituição.

Foi necessário um maior envolvimento com outras organizações e proposição de ações que capacitassem e adequassem os serviços prestados, agregando também valor aos produtos, assim desenvolvendo os projetos de pesquisa. Uma vez que o foco desta dissertação está em uma associação entre uma escola de ensino superior de engenharia, brasileira, iniciada na década de 1910 e as indústrias da região em que a mesma foi instalada, será feita na sessão “Panorama Sobre o Ensino Superior” um resumo sobre a implantação das escolas de graduação no Brasil e, em especial, as de engenharia.

Com intenção de justificar que essa nova dinâmica da sociedade provocou mudanças que vão além da forma com que as atividades urbanas e industriais são organizadas, na sessão seguinte, intitulada “Cenários”, mostraremos que o mundo contemporâneo, globalizado, exige uma constante adaptação das corporações empresariais quanto à interação dos atores e na elaboração de estratégias/ações que considerem o desenvolvimento de tecnologias e inovações como itens obrigatórios para manter viva uma empresa nos parâmetros de produção, circulação e consumo de mercadorias, adicionando mais uma base importante: a

inovação, muito utilizada nos modelos atuais de Parques Tecnológicos, como uma associação de empresas e universidades.

2.1 COMPLEXOS INDUSTRIAIS MODERNOS

Segundo Barroso (2007) vive-se contemporaneamente uma profunda modificação na nossa estrutura organizacional: passando de sociedade industrial para a sociedade do conhecimento, pois a aceleração do processo científico e tecnológico, com valorização dos ideais democráticos e humanísticos, como qualidade de vida e conscientização ambiental, fez com que a competitividade entre os países abandonasse os modelos clássicos que valorizavam questões como mão-de-obra barata e proximidade com fornecedores de matéria-prima e consumidores e passasse a investir na capacidade intelectual, como fonte para um desenvolvimento acelerado e sustentável.

Nos últimos 30 anos, as discussões sobre aglomerações produtivas vieram adquirindo uma crescente importância em toda a literatura ao redor da economia industrial, graças às mudanças no cenário mundial quanto ao ambiente competitivo das empresas, ocorridas simultaneamente com o nascimento de um novo modelo baseado na tecnologia. Essa 3ª Revolução Industrial, também chamada de Revolução Tecno-científica expandiu as barreiras de comunicação, forçando o processo de liberação econômica, exigindo das empresas estratégias caso quisessem continuar agindo no mercado (COSTA, 2011).

Segundo Amaral (2010), como essa atitude dependia de altos investimentos, as pequenas e médias empresas se viram com enorme dificuldade em superar barreiras e se manter competitivas, principalmente nas questões relacionadas com a tecnologia e a inovação, optando então por se agrupar como forma de potencialização. Essas junções (ou pólos de crescimento) basearam algumas atividades econômicas dominantes como alavancas para expansão de outras, como se fossem uma indústria motriz, (por exemplo, *clusters*, distritos e parques industriais), enquanto outros ambientes conseguiram destacar-se nesse cenário ao reunir as características propícias para a inovação como aconteceram nas incubadoras, pólos de tecnologia e tecnopólos.

Todas podem ser classificadas como Organizações Produtivas (OP) e embora não haja uma regra cronológica para o surgimento dessas organizações e dos objetivos finais serem os mesmos (manter a competitividade e consolidar as empresas), há uma clara hierarquia entre os arranjos espaciais (GONÇALVES, 1998) que para o melhor entendimento

desse trabalho precisam ser esclarecidas. São estes os conceitos de *Cluster*, Distrito Industrial, Parque Industrial, Incubadora, Pólo Tecnológico e Tecnópole, apresentados segundo a literatura e as empresas que os gerenciam ou criam.

2.1.1 Cluster

É um agrupamento de firmas independente do porte, que não necessitam de estar localizadas propriamente no mesmo espaço geográfico, mas têm intensas relações de trabalho, sejam elas de subcontratação, de complementaridade, de cooperação, de divisão do trabalho ou de socialização de máquinas e equipamentos caros (ARAÚJO, 1999). Remete à tradição de organização inglesa do fim do século XIX, aonde pequenas firmas manufatureiras aglomeravam-se na periferia dos centros produtores, desenvolvendo atividades similares (BARROS et al, 2006).

Conforme aponta Amaral (2010), no Brasil a experimentação desse modelo pode ser considerado como marco teórico no desenvolvimento local, aonde o espaço de produção deixou de ser referenciado exclusivamente nas fábricas para tomar âmbito na cidade e assim provocar mudanças nas relações dos indivíduos com a produção, consolidando um tecido sociocultural capaz de trazer inovação nos processos locais de aprendizagem produtiva.

A Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores, ANPROTEC, o caracteriza como “pólo produtivo consolidado pela interação entre empresas de determinado setor econômico que apresentam possibilidade de crescimento contínuo superior àquele das aglomerações econômicas comuns.” (ANPROTEC; SEBRAE, 2002, p. 37) e aponta alguns exemplos, como o “*Knowledge Cluster Initiative*”, no Japão, e as Redes Regionais de Mecanismos de Inovação, na Espanha, além de outros casos na Coreia, Finlândia, China e Índia.

2.1.2 Distrito Industrial

A Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG), empresa estatal responsável pela interiorização do desenvolvimento com a implantação de Distritos Industriais em Minas Gerais, explica que estes são regiões do tamanho de bairros, geralmente afastadas do centro da cidade, próximas de rodovias, projetadas exclusivamente para a implantação de indústrias e que são frutos de parceria entre prefeitura, estado e entidades privadas, como empresas e bancos. As áreas são cedidas pelo município ao Poder do Estado, que se responsabiliza pela infra-estrutura e oferecimento dos incentivos fiscais

para a instalação das empresas, enquanto em troca a cidade se beneficia com o investimento estadual nos equipamentos de apoio e com os fluxos econômicos decorrentes da atividade na sua região (CODEMIG, 2012).

O Serviço Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2011) completa dizendo que esse tipo de Associação Produtiva Local (APL) é caracterizado pelo agrupamento de pequenas e médias empresas em torno de um negócio ou profissão, enfatizando o papel desempenhado pelos relacionamentos formais e informais entre elas, compartilhando uma cultura comum, se interagindo como um grupo, num ambiente sociocultural. A essa evolução do aglomerado produtivo foi adicionado um viés articulador visando promover o desenvolvimento de forma organizada, tomando como partido as vocações e peculiaridades de cada região.

Embora alguns autores como Serrano (2010) não façam distinção entre Distritos Industriais e *Clusters*, atribuindo a mesma conceituação e origem a ambos, Amaral (2010) diz que a concepção de indústrias altamente concentradas geograficamente, trabalhando para o mesmo mercado final, dividindo conhecimentos e valores, com estreita interdependência de relações econômicas, sociais e comunitárias, remete a outro modelo, o italiano, vindo de Becattini¹ (1979 *apud* AMARAL, 2010), aonde uma entidade sócio-territorial foi caracterizada pela presença de uma população empresarial ativa, num determinado espaço geográfico e histórico, criando uma inter-relação entre a comunidade local e as empresas, como um caso concreto de divisão de trabalho não diluída em um mercado geral, o que acontece em alguns dos exemplos mais citados como o Vale do Silício, na Califórnia (BARROS; SILVA; SPINOLA, 2006), o distrito francês de Saint Claude e Yonnax de plásticos (ARAÚJO, 1999), e a Zona Franca de Manaus, Brasil. (BISPO, 2009)

2.1.3 Parque Industrial

De acordo com Lotufo² (2003 *apud* ALVES et al, 2011), Parques Industriais são organizações geridas por especialistas, com o objetivo principal de promover a cultura de inovação à partir do despertar da competitividade entre as corporações lá instaladas.

Uma das empresas especializadas em gestão e consultoria de grandes parques europeus, a portuguesa Parque Invest, detida pela Associação Empresarial de Portugal, os diferencia dos distritos industriais por serem loteamentos fechados de uso exclusivo para

¹ BECATTINI, G. *Dal settore industriale al distretto industriale: alcune considerazioni sull'unità di indagine in economia industriale*. *Revista de Economia e Política Industrial*, n. 1, p. 1-8, 1979.

² LOTUFO, R. A. *Arranjos produtivos locais e Parques Tecnológicos*. Campinas: Unicamp, 2003.

atividades empresariais, que compartilham da mesma infra-estrutura (abastecimento de água, coleta de esgoto, rede de comunicação e vigilância), administrados no sistema condominial, mas que não tem obrigatoriedade de estarem relacionadas entre si (PARQUE INVEST, 2011).

Segundo Figlioli (2007) a grande diferença está nos detalhes da urbanização atuando como diferencial em recursos humanos e qualidade de vida dos funcionários, como a intensidade de áreas verdes, preocupação com o paisagismo, transporte próprio, sofisticação na solução arquitetônica dos edifícios, infra-estruturas de apoio (auditórios, salas de conferência, salas de exposição) e qualidade dos serviços oferecidos à população dos parques, como bancos, correios, centros de vivência, restaurantes e áreas de lazer. Os mais modernos também podem conter incubadoras, editoras, agências de viagem, creches, ginásios, cooperativas para qualificação profissional, entre outros atrativos.

Esse conceito de parque foi altamente difundido na América latina por empresas européias que buscavam as vantagens competitivas que não teriam no seu continente, como matéria-prima em abundância, facilidade de licenciamento, mão-de-obra barata e não necessariamente especializada. No Brasil, esse tipo de implantação foi iniciada por algumas indústrias que vieram para o país, se fixaram desordenadamente na região nordeste e depois foram se organizando nos moldes de outros parques industriais do mundo (HORLINGS; MARSDEN, 2011)

A Associação das Empresas do ParkSul, administradora do condomínio de mesmo nome instalado próximo a Juiz de Fora, no município de Matias Barbosa, diz que as empresas brasileiras se interessam em investir nesse tipo de empreendimento por estarem localizados geralmente fora dos grandes centros comerciais, aonde os problemas de acesso são menores (tráfego, congestionamentos e transporte) e a qualidade de vida do trabalhador é melhor (menor índice de criminalidade, menor concentração espacial, áreas abertas), evitando transtornos que causem ou aumentem a fadiga, comprometendo a capacidade produtiva (PARKSUL, 2011). Apesar de o investimento ser alto, a grande vantagem, no entanto, é que por ser um espaço compartilhado, os custos ainda são menores do que os arcados com instalações individuais, como acontece nos parques empresariais portugueses, como de Torres Vedras, de Lanheses e de Monte Redondo (PARQUE INVEST, 2011).

2.1.4 Incubadora de empresas de base tecnológica

Segundo o Centro Tecnológico de Desenvolvimento Regional de Viçosa (CENTEV), responsável pelo Parque Tecnológico de Viçosa, incubadoras são organizações que

compartilham infra-estruturas básicas, como telefone, fax, internet, com o objetivo de incentivar e apoiar a criação e desenvolvimento das empresas, disponibilizando mecanismos de cooperação tecnológica, qualificações técnicas e empreendedoras, com orientações administrativas e gerenciais, além da difusão das inovações e do empreendedorismo originários de pesquisas acadêmicas, que possam contribuir para o desenvolvimento local e regional (UFV, 2011). Ainda que os custos como os de aluguel sejam subsidiados no início e forem aumentando com o tempo, conforme o prazo limite de estabelecimento, Araújo et al (2005) afirma que o peso de uma implantação dessas para as empresas seria muito maior, se fosse ocorrer individualmente.

Como o maior público das incubadoras é formado por empreendedores oriundos de universidades, centros de pesquisa ou autônomos habilitados, cujas micro e pequenas empresas de base tecnológica que precisam de amparo para os produtos alcançarem espaço no mercado (CARMARGO, 2010), esse arranjo, próprio para estimular e facilitar o vínculo entre universidades e empresas, é configurado em espaço limitado, (GONÇALVES, 1998), geralmente dentro de uma única edificação, oferecendo além da estrutura básica compartilhada, serviços técnicos e administrativos. Figlioli (2007) afirma que a prestação de serviços de suporte dentro de um ambiente como esse fortalece as habilidades gerenciais e cria redes de contato entre os residentes.

O Centro Regional de Inovação e Transferência de Tecnologia (CRITT) da UFJF acrescenta dizendo que o abrigo aos novos negócios é por um período de tempo limitado, proporcionando condições necessárias para o fortalecimento dessas empresas no mercado, aumentando em média a taxa de sobrevivência em 42%, ao superar as barreiras dos primeiros anos de atuação no Brasil (UFJF, 2011). Drummond (2005) defende que as incubadoras deveriam receber os empreendimentos somente a partir do momento em que elas já possuíssem um planejamento inicial concluído e um produto desenvolvido, mas devido ao despreparo dos candidatos e de iniciativas que preenchem essa falha, na maioria das vezes acabam trabalhando como “pré-incubadoras”, que atrasam a dinâmica de ingresso de novos projetos.

2.1.5 Parque ou Pólo Tecnológico

Segundo Gonçalves (1998), é um eixo em torno do qual as empresas de base tecnológica se concentram para utilizar recursos de universidades e institutos de pesquisa. Já o

conselho da International Association of Science Parks (IASP, 2011), definiu oficialmente em 06 de fevereiro de 2002 que:

*A Science Park is an organisation managed by specialised professionals, whose main aim is to increase the wealth of its community by promoting the culture of innovation and the competitiveness of its associated businesses and knowledge-based institutions. To enable these goals to be met, a Science Park stimulates and manages the flow of knowledge and technology amongst universities, R&D institutions, companies and markets; it facilitates the creation and growth of innovation-based companies through incubation and spin-off processes; and provides other value-added services together with high quality space and facilities.*³

Alguns autores como Figlioli (2007) propõem uma clara distinção entre os modelos geralmente classificados como Parques Tecnológicos devido às diferentes denominações que receberam em inglês, pelo tipo e local de implantação. Para a autora Pólo Tecnológico (*Technology Center*) é uma junção de instituições (governos, produtores, universidade e centros de pesquisa), agindo articuladamente para a produção baseada em inovação tecnológica, cujos interesses correlatos são exercidos dentro de um determinado território, enquanto Parque Científico (*Science Park*) se diferencia da proposta anterior por estar obrigatoriamente localizado dentro de um campus universitário e tratar essencialmente especializado em atividades de pesquisa e desenvolvimento de protótipos, um Parque de Pesquisa (*Research Park*) também é obrigatoriamente localizado dentro de uma Universidade e tem exclusividade de produção de pesquisa, sem desenvolver nenhum produto e Parque Tecnológico (*Technology Park*) tem uma área física definida (glebas ou conjunto de prédios), para receber empresas de base inovadora, intensivas em conhecimento articuladas com instituições de pesquisa e ensino.

Uma vez que se trata do objeto de estudo desta pesquisa, será considerado que os modelos ao serem instalados no Brasil perderam a rigidez etimológica (WOLFARTH, 2004) e podem ser chamados por qualquer uma das quatro formas acima citadas, sem que se faça a divisão pelas interpretações. Os exemplos mais recorrentes na literatura especializada são o Stanford Research Park, nos EUA (ANPROTEC, 2008a ; BARROSO, 2007; CAMARGO, 2010; COSTA, 2004; IASP, 2002; MAGALHÃES, 2009; TRIPLE HÉLIX, 2010), Taguspark,

³ T. d. a.: “Um Parque de Ciências é uma organização gerenciada por profissionais especializados, cujo objetivo principal é aumentar a riqueza da comunidade à partir da promoção da cultura de inovação e competitividade entre os empresários associados e instituições baseadas em conhecimento. Para atingir essas metas, um Parque de Ciências estimula e gerencia o fluxo do conhecimento e tecnologia entre as universidades, instituições de Pesquisa & Desenvolvimento, companhias e mercados; isso facilita a criação e crescimento das companhias de base tecnológica através da incubação e processos de *spin-off* ; proporciona um valor agregado aos serviços juntamente com um espaço com instalações de alta qualidade.”

em Portugal, Parque Tecnológico de Andalucia, na Espanha (BARROSO, 2007; FIGLIOLI, 2007), Parque Tecnológico da Paraíba, Parque Tecnológico da UFRJ, Centro de Integração Tecnológica do Paraná (GONÇALVES, 1998) e o Pólo Tecnológico São Leopoldo (ANPROTEC, 2008a; BARROSO, 2007; CAMARGO, 2010; GERMANO, 2002; IASP, 2011; MAGALHÃES, 2009; UNISINOS, 2011; WOLFARTH, 2004).

2.1.6 Tecnópole

A definição de Tecnópole ainda é um assunto muito controverso na literatura. Enquanto alguns autores como a Anprotec (2008) defende que qualquer sistema urbano articulado, composto por agentes locais e externos voltados para o desenvolvimento tecnológico regional, baseado ou não no desenvolvimento sustentável, pode ser chamado de Tecnópole (inclusive os pólos tecnológicos), Medeiros ⁴ (1997 *apud* WOLFARTH, 2004) o caracteriza como uma região formada a partir de um grande conjunto de ações integradas, que articula diversos setores, propondo facilitar a inserção de inovações, Barroso (2007) os diferencia dos distritos industriais somente pela maior qualidade do desenho do espaço físico, pelos requisitos e critérios para associação e pelo valor agregado à inovação das atividades e Wolfarth (2004) coloca que na verdade é a conformação territorial das formas produtivas da sociedade do conhecimento, sendo constituída de pólos e parques tecnológicos, incubadoras, centros e laboratórios de pesquisa, aliadas às empresas de base tecnológicas.

Para os fins dessa pesquisa, diferencia-se tecnópoles pela etimologia. De acordo com Delduque de Macedo ⁵ (2003, *apud* CARMARGO, 2010), seguindo a origem grega da palavra, aonde *tékhne* significa técnica, arte e *pólis/póles*, cidade ou estado, o termo pode ser interpretado como “cidade de tecnologia” ou “cidade técnica”, ou seja, pode definir uma cidade (ou então diversas áreas articuladas espalhadas), que não tem uma delimitação previamente estabelecida, aonde as empresas se conectam pela aglomeração produtiva e de pesquisa. Conforme Gonçalves (1998) pode ser qualquer região (ou cidade) na qual a economia dependa dessa capacidade científica e tecnológica, ou cidades ou áreas planejadas para acolher empresas de alta tecnologia com programas de valorização do potencial de pesquisa pela industrialização de alta tecnologia.

⁴ MEDEIROS, J. A. Estruturas e Espaços Voltados à Inovação e Parceria: Papel dos Pólos e Parques Tecnológicos. In: PALADINO, G. G.; MEDEIROS, L. A. (Org). **Parques Tecnológicos e Meio Urbano:** artigos e debates. Brasília: ANPROTEC, 1997, p. 55-76.

⁵ DELDUQUE de MACEDO, P. P. **Avaliação de empresas de base tecnológica candidatas à incubação:** o caso Celta. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina. 2003.

Os exemplos mais citados são o de Sophia Antiópolis, na França e Tsukuba, no Japão. (BARROSO, 2007; GONÇALVES, 1998; WOLFARTH, 2004). Porém se levarmos em consideração o sentido original descrito por Figlioli (2007) de que esse termo não se refere à instalações espontâneas, mas à uma cidade inteira construída para gerar e promover o conhecimento científico, não poderemos citar um dos exemplos mais utilizados pelos autores nacionais (ALVES, 2011; CAMARGO, 2010; COSTA, 2004), o projeto Petrópolis-Tecnópolis, que segundo Jonny Klemperer, representante da Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN) no Conselho Municipal de Turismo de Petrópolis, Rio de Janeiro, “o Movimento Petrópolis-Tecnópolis ainda não dispõe de um espaço físico com regras definidas como praticado nos Parques Científicos e Tecnológicos e deve ser considerado um Arranjo Produtivo Local” (KLEMPERER, 2011).

Em resumo, tem-se:

Tipo	O que promove	Instalação	Agentes	Estrutura oferecida	Origem	Exemplos
<i>Cluster</i>	Cooperação; Divisão de trabalho; Socialização	Não necessitam mesmo espaço geográfico	Firmas de todos os portes	Intensas relações de trabalho	Inglesa no século XIX	<i>K. C. I.</i> , Japão. Redes Regionais de Inovação, Espanha
Distrito Industrial	Investiment o estadual; Fluxo econômico na cidade	Área como um bairro; Afastado do centro.	Prefeitura; Estado; Empresa; Banco.	Infra-estrutura; Incentivos fiscais.	Italiana na década de 1970	Vale do Silício, EUA Zona Franca de Manaus, Brasil
Parque Industrial	Cultura de inovação; Competição.	Loteamento fechado; Gerência condominial	Empresa; Investidor	Área verde; Apoio Arquitetura	Empresas européias	Parque de Lanheses, português; ParkSul, Brasil
Incubadora	Criação; Difusão de conhecimento	Espaço limitado; Edificação.	Empresa; Pesquisador; Universidade	Infra-estrutura; Suporte.	-	CRITT, Brasil. CETEV, Brasil
Pólo Tecnológico	Interação; Competição; Inovação; Articulação.	Loteamento fechado; Gerência condominial Centro de pesquisa	Governo; Empresa; Pesquisador; Universidade	Todos os itens anteriores	EUA na década de 1950	Stanford Research Park, EUA. Pólo de São Leopoldo, Brasil
Tecnópole	Todos os itens anteriores	Cidade como um todo.	Todos os itens anteriores	Todos os itens anteriores	EUA na década de 1950	Sophia Antiópolis, França. Petrópolis, Tecnópole, Brasil

Quadro 1: Resumo dos modelos de Arranjo Produtivo Local.

Fonte: Autora baseada em Alves (2011); Amaral (2010); Anprotec; Sebrae (2002); Araújo (1999); Araújo et al (2005); Barros et al (2006); Bispo (2009); Drummond (2005); Figlioli (2007); Gonçalves (1998); Horlings; Marsden (2011); Serrano (2010); Wolfarth (2007)

2.2 PANORAMA SOBRE O ENSINO SUPERIOR

No discurso proferido pelo Professor Anízio Teixeira durante a inauguração da Universidade de Brasília, em 31 de julho de 1935, foi veementemente destacado que as universidades deveriam ter um papel muito maior do que de apenas formar profissionais, uma vez que se tratavam de ambientes de investigação, desenvolvimento e produção de conhecimento (FÁVERO, 2006). Um fator destacado por Pires (2003) como essencial para potencialização das indústrias é a inovação, provocando as revoluções tecno-científicas, que atingiram o setor industrial, obrigando-os a terem um “cérebro de desenvolvimento tecnológico” ajudando a estruturar a rede, aperfeiçoando seus recursos e desenvolvendo novos métodos para impulsioná-la a partir da estrutura territorial e investimento em tecnologia de ponta.

Surgiu então uma nova forma de relacionamento institucional que reúne os governos, pesquisadores, universidades e empresas em um ambiente favorável à realização de estudos que possam ser aplicados no setor produtivo (GONÇALVES, 1998). A vantagem competitiva de uma empresa que era condicionada por fatores como a capacidade dos recursos humanos, local de implantação e quantidade de recursos de capital, agora é avaliada pela flexibilidade, velocidade e modo como sua produção é renovada, fazendo das empresas intensivas em tecnologia, a base da nova sociedade que atua como aditivo e catalizador dos demais setores da economia (AMARAL, 2010).

De acordo com a Anprotec (2008) as universidades se associaram aos setores industriais visando um maior número de treinamento técnico pela pesquisa colaborativa, transferência de tecnologia, estímulo à criação de empreendimentos, aumento da produção regional, geração de renda pela comercialização das pesquisas, elevação do prestígio da sua instituição, diversificação e melhor remuneração da base de empregos, enquanto as empresas participaram das atividades conjuntas, co-produzindo e divulgando os estudos e comprando a licença das patentes geradas. Nessa relação as vantagens foram proporcionais aos investimentos: a intensidade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) aumentou de acordo com o nível de cooperação, que por sua vez também aumentou conforme a aquisição de patentes cresceu (ALVES, 2011).

Segundo Giugliani et al (2006) essa nova sociedade formada, a do conhecimento, pode ser caracterizada pela valorização das fontes fundamentais de riqueza, de conhecimento e de relacionamentos, em detrimento de fatores outrora considerados importantes como

capital, recursos naturais ou trabalho, em que os membros têm um nível de escolaridade muito maior do que das outras, com proporção da força de trabalho intelectual, desenvolvendo assim produtos com “inteligência artificial integrada”. Os autores atribuem o nascimento da gestão do conhecimento (e a maioria das tecnologias e metodologias) no seio da comunidade acadêmica, aonde são realizados estudos, análises, projetos, avaliações e são desenvolvidos protótipos.

Em Juiz de Fora, já na década de 1930, a Escola de Engenharia associava a pesquisa ao desenvolvimento de produtos que foram utilizados na indústria. No entanto, para entender como começou essa produção, é preciso passar por um panorama geral sobre a implantação do ensino de engenharia no Brasil, curso que a princípio se preocuparia apenas com a formação profissional, assim como as origens das universidades federais, em que os decretos, leis e resoluções ajudaram a modelar o que temos hoje como Universidade Federal de Juiz de Fora, criada a partir da junção de diversos cursos, entre eles a Escola de Engenharia e apontada como a principal causa do encerramento do primeiro parque tecnológico da cidade.

2.2.1 Ensino de engenharia.

Enquanto a “Companhia de Jesus” formava bacharéis e burocratas, as fortificações militares desenvolviam estudos matemáticos e cartográficos, pesquisando logística e inovando as construções como estratégias defensivas, constituindo assim o início das experimentações de engenharia como matéria de estudos, além de demanda militar, oficializada pela Carta Régia de 15 de janeiro de 1699 que instituiu o ensino de Engenharia Militar no Brasil (BRASIL, 2010).

No entanto, segundo Pardal⁶ (1985 *apud* BRASIL, 2010), o primeiro instituto, a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho só foi fundada em 1792, quanto a Europa passava pela Revolução Industrial. Nela foi preparada a elite militar para ser disseminada em todo país, na qual os alunos da infantaria concluíam seu curso em 3 anos, os da artilharia em 5 anos e os que desejassem especialização em engenharia estudavam um ano a mais, disciplinas de Arquitetura Civil, Materiais de Construção, Caminhos e Calçadas, Hidráulica, Pontes, Canais, Diques e Comportas.

Com a vinda da família Real para o Brasil, fuga dos ecos da Revolução Francesa, algumas instituições acadêmico-científicas foram criadas, como a Real Academia de Marinha

⁶ PARDAL, P. **Brasil, 1792**: início do ensino da engenharia civil e da Escola de Engenharia da UFRJ. Rio de Janeiro: Fundação Emílio Odebrecht, 1985.

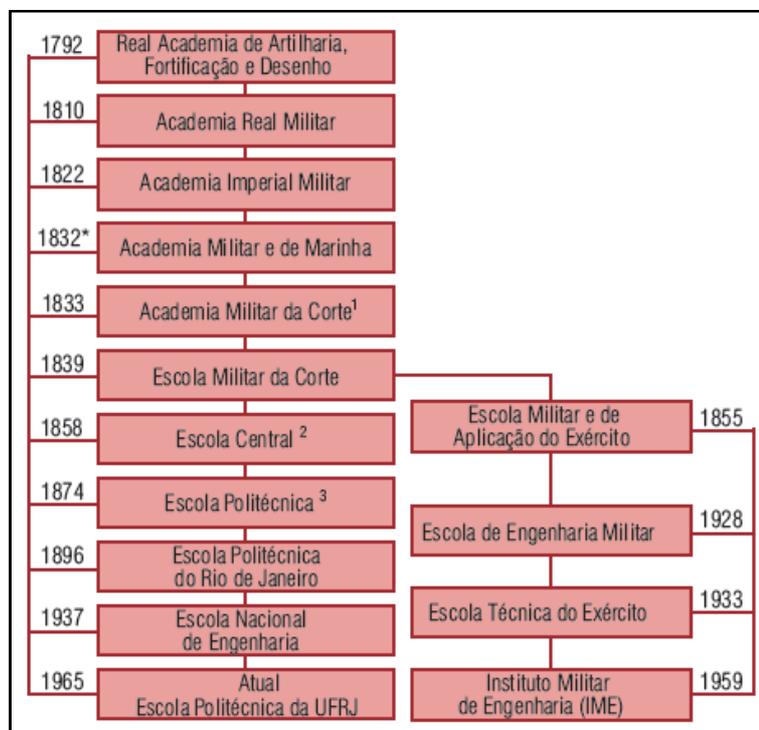
(núcleo inicial gerador de conhecimento científico), com cursos de formação de 3 anos e a Academia Real Militar, nas antigas instalações da antiga Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, pela Carta de Lei de 4 de dezembro de 1810 (UFJF, 2012; UFRGS, 2012) . De acordo com Brasil (2010) nela, o curso de Engenharia que durava 7 anos, as aulas, totalmente expositivas eram divididas conforme:

- 1º ano: Aritmética, Álgebra, Geometria e Trigonometria Retilínea;
- 2º ano: Resolução de Equações, Geometria Analítica, Cálculo Diferencial e Integral, Geometria Descritiva e Desenho I;
- 3º ano: Mecânica (Estática e Dinâmica), Hidráulica, Balística e Desenho II;
- 4º ano: Trigonometria Esférica, Óptica, Astronomia, Geodésia, Cartas Geográficas, Geografia Terrestre, Desenho e Física;2
- 5º ano: Tática, Estratégia, Castrametação , Fortificação de Campanha, Reconhecimento de Terreno e Química;
- 6º ano: Fortificação, Ataque e Defesa de Praças, Princípios de Arquitetura Civil, Traço e Construção de Estradas, Pontes, Canais e Portos, Orçamento de Obras e Mineralogia;
- 7º ano: Artilharia Teórica e Prática, Minas e Geometria Subterrânea, e História Natural.

Com a independência do Brasil as Reais Academias passaram por reformas e em 1832 formaram uma única instituição, a “Engenharia Militar, a Naval e a Civil”, que nos anos seguintes foi se modificando: em 1833 a Academia Naval se desligou da Academia Militar, em 1839 a Academia Militar passou a se chamar “Escola Militar”, em 1855 a Escola Militar mudou para “Escola Militar e de Aplicação do Exército”, até que em 1858 houve a separação entre o ensino militar e o civil, quando a Escola Militar e de Aplicação do Exército se dividiu em “Escola Militar” e em “Escola Central”, por causa dos oficiais que estavam descontentes com a formação estritamente matemática, em detrimento da militar (UFJF, 2012), de forma com que:

- Na Escola Central estudassem alunos civis e militares, com os cursos de Bacharelado em Ciências Matemáticas (duração de 4 anos) e fosse criado o curso de engenharia para não militares (3 anos de bacharelado mais 2 anos específicos em engenharia);
- Na Escola Militar de Aplicação do Exército somente alunos militares.

No entanto UFRGS (2012) afirma que a desvinculação total da Escola Central do setor militar ocorreu somente 16 anos depois quando o Visconde do Rio Branco, engenheiro militar pela Escola Militar do Rio de Janeiro, em 1845, Doutor em Ciências Matemáticas pela Escola Militar, em 1846, professor substituto na Academia da Marinha, em 1845, professor na Escola Militar do RJ, entre 1846-54 e professor na Escola Central, entre 1863 e 75, a transforma em “Escola Politécnica do Rio de Janeiro”, para formar bacharéis em Ciências Físicas e Matemáticas, Naturais e engenharia (Civil, de Minas, Industrial e Geográfico), que mais tarde daria origem à Escola de Engenharia da UFRJ, em 1965, conforme o quadro 2.



Quadro 2: Evolução histórica da primeira Escola de Engenharia do Brasil
Fonte: Brasil (2010)

Inspirada neste modelo no ano seguinte foi criada a Escola de Minas de Ouro Preto, também pelo Visconde do Rio Branco, sob a administração de Claude Henri Gorceix, Bacharel em Ciências Físicas e Matemáticas pela Escola Normal Superior de Paris, em 1866, professor de Ciências Físicas e Naturais no Liceu de Angoulême, Preparador de Geologia na Escola Normal Superior da França, em 1867, professor do curso de ciências da Escola Francesa de Atenas, em 1869, que veio ao Brasil a convite de D. Pedro II para ser professor de Mineralogia, Geologia, Física e Química e primeiro diretor da instituição (BARBOSA; BARBOSA, 2006).

A implantação dessa escola marcou a intensificação da valorização das atividades científicas, em especial das relacionadas ao ensino de engenharia, uma vez que a administração do professor francês foi baseada na moderna metodologia de ensino e pesquisa (UFJF, 2012) e como o próprio justificou a escolha da cidade de Ouro Preto “se o professor quisesse falar de veieiros, em vez de desenhar no quadro, abriria a janela e mostraria com o dedo, que a paisagem os fornecia” (BRASIL, 2010, p. 36).

A UFOP (2012) afirma que o ensino teórico de engenharia das escolas brasileiras foi bastante criticado por Gorceix, uma vez que treinava o aluno para resolver as questões e não a refletir e pensar sobre elas, crítica essa, que os estudantes dos institutos militares e civis também faziam dos próprios cursos. A partir desse viés pedagógico, Brasil (2010) apresentou outras resoluções da Escola de Minas, dentre as quais, grande parte foi mais tarde absorvida em todo país pelas reformas do ensino, em relação aos discentes, docentes, ensino e gratificações:

- Discentes: realização de exame de admissão para seleção dos ingressantes; freqüente verificação do aproveitamento; aulas diárias, incluindo sábados e domingos;
- Docentes: tempo e dedicação integral, com partes dos finais de semana;
- Ensino: turmas com número de alunos limitados; cada ano de curso seria dividido de tal forma com que em 10 meses as aulas ministradas em sala e os outros 2 meses com viagens e trabalhos práticos; ensino objetivo, com prática de laboratórios; foco em trabalhos de pesquisas; ênfase em matérias básicas (Matemática, Física e Química);
- Gratificações: boa remuneração aos professores; ensino gratuito ou com distribuição de bolsas aos alunos com poucas condições; viagem aos Estados Unidos ou à Europa aos melhores alunos, com estágio em escolas, minas ou indústrias; contratação pelo Estado aos que tivessem melhor aproveitamento.

O curso que inicialmente formava apenas engenheiros de minas foi reformulado por ser considerado muito técnico e científico e incorporou disciplinas relativas à engenharia civil, formando assim “Engenheiros de Minas com regalias e direitos dos Engenheiros Civis”, que estudaram Resistência dos Materiais, Construção de Pontes e Canais, Estradas de Ferro, Complementos de Álgebra, Geometria, Geometria Analítica, Geometria Descritiva, Trigonometria Esférica, Mecânica, Física, Química Geral, Mineralogia, Noções de Topografia e Levantamento de Planos de Minas, Exploração de Minas; Trabalhos Gráficos: Desenho de

Imitação; Trabalhos Práticos: Manipulações de Química, Determinação Prática dos Minerais, Excursões Mineralógicas, Geologia, Química dos Metais, Metalurgia, Preparação Mecânica dos Minérios, Mecânica, Estudo de Máquinas, Construção, Estereotomia, Madeiramento, Trabalhos Gráficos, Legislação de Minas; Trabalhos Práticos: Ensaio Metalúrgicos, Manipulações de Química, Explorações Geológicas e Visita a fábricas (BRASIL, 2010).

Ainda segundo Bastos (1982) e Brasil (2010) outras escolas de engenharia foram criadas na 1ª República, como a Escola Politécnica de São Paulo (1893), a Escola de Engenharia de Pernambuco (1895), Escola de Engenharia Mackenzie São Paulo (1896), Escola de Engenharia de Porto Alegre (1896), Escola Politécnica da Bahia (1897), Instituto Politécnico de Juiz de Fora (1909), Escola Livre de Engenharia de Belo Horizonte (1911), Faculdade de Engenharia do Paraná (1912), Escola Politécnica de Pernambuco (1912), Instituto Eletrotécnico de Itajubá (1913) e a Escola de Engenharia de Juiz de Fora (1914), foco do estudo desenvolvido nesta dissertação.

2.2.2 Universidades Federais.

Os primeiros relatos sobre Ensino Superior no Brasil, ainda no século XVI, remetem às ações dos Jesuítas na instrução da elite para formação de profissionais que assumissem funções burocráticas e de ensino, realizada através dos cursos de Artes, Filosofia, Ciências e Teologia, dadas pelos *Collégios* instalados na Bahia, Rio de Janeiro, Olinda, Recife, Belém, São Luiz, São Paulo e Mariana (BRASIL, 2010). Conforme o Observatório Nacional (2013) os religiosos também foram os pioneiros no desenvolvimento da pesquisa e experimentação científica no país ao implantarem, por exemplo, um observatório astronômico no Morro do Castelo, em 1730.

Em 1792 foi instalada a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho no Rio de Janeiro, seguindo o modelo da matriz portuguesa criada dois anos antes e sendo a primeira das Américas. Com a expulsão dos “soldados de Cristo” dos territórios portugueses e a vinda da família Real, as escolas e centros de pesquisa foram incorporados à coroa e outras instituições culturais e científicas, como a Imprensa Régia, a Real Academia de Marinha e o Real Horto (1808), a Academia Real Militar (1810), a Biblioteca Real (1814), o Museu Real e o Real Jardim Botânico (1818), assim como cursos e academias, foram fundados para formar especialistas na produção de bens simbólicos para o Estado, em especial os de formação superior em engenharia, medicina e direito (UFJF, 2012; FÁVERO, 2006).

A constituição de uma massa crítica aumentou os debates sobre as questões relativas ao ensino superior, mas somente com a instauração da República, o conceito de universidade foi ganhando mais espaço nas agendas políticas (YAZBECK, 1999). Em 1911 a Lei Rivadávia Corrêa organizou e deu autonomia didática/administrativa aos Institutos de ensino superior e fundamental, desobrigou frequência, aboliu os diplomas e instaurou exames de admissão às Faculdades (BRASIL, 1911), seguida em 1915 pela Lei Maximiliano que preocupada com a qualidade, reviu a função dos preparatórios ao ensino superior e oficializou a primeira universidade brasileira pela junção, em uma única instituição, das Escolas Politécnica, Livre de Direito e da Faculdade de Medicina, criando assim a Universidade do Rio de Janeiro (URJ) (BRASIL, 1915)

Segundo Palma Filho (2005), ainda nesse contexto, em 1925 a Reforma Rocha Vaz prolongou e ampliou as medidas da lei anterior e autorizou a criação de outras universidades no mesmo molde da URJ: pela reunião de faculdades já existentes, que passaram a ser administradas pelo Estado, mantendo suas unidades fragmentadas, cujo ensino enfatizaria a formação de profissionais em detrimento da pesquisa científica e acesso por sistema de avaliação fechado, como uma espécie de vestibular. Deste modo, foi a criação da Universidade de Minas Gerais (UMG), em 1927 (UFMG, 2013).

Para coordenar os assuntos relativos ao ensino, o Decreto nº 19.402, de 14 de novembro de 1930 criou, no Governo Vargas, o Ministério da Educação e Saúde Pública (VEIGA, 2010) e no ano seguinte a Reforma de Francisco Campos, composta de seis decretos, reestruturou os ensinos secundário, comercial e superior, adaptando a educação escolar às exigências vistas à modernização do país, enfatizando a formação e capacitação da elite e proclamando o Estatuto das Universidades Brasileiras, que previa a criação de universidades à partir da junção de no mínimo 3 Institutos de ensino (dentre os quais poderiam ser de Ciências e Letras, Direito, Engenharias, Educação ou Medicina) (DALLABRIDA, 2009).

Diversos debates e manifestos impulsionados pela falta de convergência das teorias de ensino estimularam a criação das Universidades de São Paulo (1934) e do Distrito Federal (1935), aonde essas seriam instituições integradas (ao invés de meras integrações de escolas), visando a preparação intelectual das classes mais altas, como arma de poder. Inspirados no modelo francês, a pesquisa científica nelas passou a ser tratada com a mesma importância da formação profissional (FÁVERO, 2006). Conforme Yazbeck (1999), essa perspectiva integrada foi articulada às idéias liberais, que na defesa do desenvolvimento da ciência,

exigiram maior flexibilidades das normas do Estatuto das Universidades, gerando debates sobre uma possível reforma no ensino e acesso à elas, incluindo também a classe média, que a visava como caminho para ascensão social.

Na década de 1950 enquanto o país vivia a aceleração do desenvolvimento econômico pela industrialização, crescia também a demanda pela abertura de vagas no ensino superior em diversas regiões, enquanto os intelectuais expunham a inadequação das universidades à realidade brasileira, acentuando a produção do conhecimento como fundamental nesse processo de modernização em que a sociedade se encontrava (FÁVERO, 2006).

Esse contexto resultou na política da década de 1960 de implantação de diversas universidades federais em todo o território, da Paraíba ao Rio Grande do Sul, da qual uma das mais significativas foi a decretada em 23 de dezembro de 1960, a Universidade Federal de Juiz de Fora, fundada com a proposta de “Ensino, Pesquisa e Extensão”, reunindo cursos isolados que já estavam consolidados na cidade (YAZBECK, 1999).

2.3 CENÁRIO

Pequenas unidades territoriais ou agrupamentos humanos, além de aperfeiçoar a economia e a qualidade de vida da população, podem ser uma boa solução para o reaquecimento industrial. A junção das universidades, governos, empresários e pesquisadores compõe um dos modelos mais utilizados na atualidade, que são os Parques Tecnológicos.

A seguir, é apresentada uma breve contextualização dos Parques Científicos e Tecnológicos nos cenários mundial, nacional e regional, expondo alguns dos exemplos mais relevantes. O primeiro, cuja polarização acontece em caráter mundial, foi escolhido pelo pioneirismo em aliar as pesquisas realizadas dentro do *campus* de sua universidade às demandas do mercado externo, em compartilhar seu espaço físico apoiando novos empreendedores (incubação) e em vender as patentes geradas às indústrias já consolidadas, o *Stanford Research Park* (Califórnia, EUA) é o exemplo mais citado por quem escreve sobre o tema.

Entre os autores brasileiros recentes, o Pólo Tecnológico São Leopoldo (Rio Grande do Sul, Brasil) é o mais recorrente pelo grande desempenho e polarização na região sul do país, tendo passado recentemente por um processo de expansão para atender ao crescente

processo por excelência nas áreas de alimentação, turismo, tecnologia da informação e comunicação, e tecnologias bio-baseadas.

A finalização é feita pela exposição do contexto regional, no qual foi selecionado o TecnoParq, o Parque Tecnológico de Viçosa, em Minas Gerais por ser o mais representativo das proximidades de Juiz de Fora e estar localizado em uma cidade em que sua economia gira em torno da universidade.

2.3.1 Mundial: Stanford Research Park, Califórnia, EUA

Segundo Barroso (2007) a origem dos ambientes de inovação se deu na Universidade de Stanford, na Califórnia, Estados Unidos, aonde seu fundador Leland Stanford pregava uma educação prática que valorizasse a investigação como enriquecedora do conhecimento e para uso prático das empresas, acolhendo empresas nascidas nos laboratórios da Universidade e outras interessadas em estreitar o relacionamento com a academia, incentivando o espírito empreendedor aos docentes e discentes, reunindo cientistas, empresas e capital, além de atrair os estudantes a residirem na área da baía de San Francisco e, conseqüentemente, torná-los parte da comunidade local.

Se nos dias de hoje as universidades vêm aumentando cada vez mais seu poder de atuação (além de ensinar, recolher conhecimentos e produzir pesquisas, também geram outros empreendimentos, como os *spin-offs*⁷ acadêmicos), é graças à essa instituição que atuou diretamente na criação de inúmeras empresas, fundou o primeiro parque industrial baseado em pesquisas acadêmicas (que mais tarde foram chamados de Parques Tecnológicos) e consolidou o Vale do Silício, na região de Palo Alto, com alto poder de inovação (PEREIRA; MUNIZ, 2006). Para explicar as razões do seu pioneirismo é preciso voltar na história para entender a filosofia e a cultura que constituíram essa universidade.

The Leland Stanford Junior University, como é conhecida oficialmente, foi fundada com o propósito de deixar um legado para a posteridade, em forma de uma instituição em memória do único filho do Senador Leland e de Jane Stanford, que morreu de febre tifóide aos 16 anos. Os Stanford doaram aproximadamente uma área de 36,42 Km² e vinte milhões de dólares em dinheiro, para a fundação de uma instituição que pudesse desenvolver pesquisas, como a cura para a doença que matara seu herdeiro, dando como única condição

⁷ Segundo Brasil (2009), *spin-off* “descreve algo que foi derivado de outra coisa anterior àquela”. No caso dos Parques Científicos são modelos de sociedade nos quais há uma co-dependência entre pesquisadores, universidades, governos e indústria, no desenvolvimento de produtos e tecnologias.

que essas terras jamais poderiam ser vendidas, ficando em custódia da universidade para serem destinadas ao seu desenvolvimento e objetivos acadêmicos (WOLFARTH, 2004).

O autor completa dizendo que a intenção dos Stanford era formar cidadãos cultos e úteis, preparados não apenas para a vida acadêmica, mas para o sucesso pessoal nas profissões escolhidas e para exercer papel de liderança em uma sociedade livre. Essa filosofia que permanece até hoje, baseou a escolha dos primeiros administradores e docentes da Universidade de Stanford, vista como uma instituição próspera, com status entre as maiores instituições de ensino e pesquisa do mundo, com a construção iniciada em 14 de maio de 1887 e as primeiras aulas dadas em 1º de outubro de 1891.

A região iniciou nos anos de 1920 uma tradição de pesquisa em eletrônica. A Universidade de Stanford, com excelência em Engenharia Elétrica, mantinha seus melhores estudantes trabalhando na área de eletrônica, criando as próprias firmas e ainda recebia de volta investimento para criação de outras empresas de base tecnológica que ex-alunos bem-sucedidos depositavam (CAMARGO, 2010). Foi necessária então a criação de estruturas de suporte como bibliotecas, livrarias, infra-estrutura urbana (escolas, hospitais, etc.) para que grandes investimentos fossem destinados progressivamente ao projeto, alterando o papel fundamental do Estado no projeto (COSTA, 2004).

No entanto, a universidade enfrentou dificuldades financeiras após a Segunda Guerra Mundial com o aumento do número de estudantes (de 4.500 para 8.500), falta de benefícios para os funcionários (planos de saúde e de aposentadoria), os salários eram baixos e ainda assim eles precisavam manter a competitividade em ambas as instâncias e dar apoio ao grande número de estudantes. Eles precisavam implantar uma estratégia de captação de recursos em que pudessem desenvolver meios próprios dos apoios, aproveitando sua base imobiliária, sem a necessidade de solicitar constantemente recursos adicionais aos seus curadores, que quando solicitados, os pedidos de ajuda filantrópica seriam recebidos de forma mais favorável (STANFORD UNIVERSITY, 2012).

Segundo a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC, 2008) a instalação de um Parque Tecnológico dentro da universidade teve várias condições favoráveis à inovação e desenvolvimento empresarial como a cultura já empreendedora, a disponibilidade de recursos humanos e financeiros, infra-estrutura de qualidade, apoio e/ou investimento estatal significativo e alcançaram alto grau de relevância estratégica para o país e/ou região. A iniciativa desse parque é considerada pioneira

ou de 1ª geração, pois permitiu que nações/regiões pudessem assumir uma posição competitiva privilegiada no desenvolvimento tecnológico mundial.

Alguns autores como Wolfarth (2004) acreditam que tudo foi uma questão de oportunidade, reunindo todos os componentes necessários na hora e nas proporções certas, como a disponibilidade de espaço para expansão das fronteiras institucionais, uma vez que o senador Leland Stanford impôs a condição de que nenhum dos 36,42 Km² doados poderia ser vendido, logo centenas deles ficaram disponíveis para arrendamento, quando foi tomada a decisão de criar um parque tecnológico no início da década de 50. Desta forma, a abundância de terrenos próximos à universidade foi um componente importante, ao menos inicialmente.

Como o incentivo ao empreendedorismo baseado no relacionamento entre universidade e empresas obteve enorme sucesso, o Vice-Reitor Professor Frederick Terman criou em 1951, o *Stanford Industrial Park* (mais tarde denominado *Stanford Research Park*) nos terrenos do próprio Campus, como uma combinação entre universidade, indústrias com o diferencial de elevado nível educacional, alta qualidade de vida, organização territorial e políticas públicas favoráveis, tornando possível o surgimento de empresas altamente inovadoras naquela região (BARROSO, 2007).

O Parque foi implantado na região do *sun belt* que se estende entre o sul e a costa oeste dos Estados Unidos, ao sul São Francisco (entre Palo Alto e São José), com aproximadamente 15 km de largura por 50 km de comprimento. Por incluir as áreas de acelerado desenvolvimento nos setores de tecnologia, se destacado nas áreas de informática e microeletrônica, recebeu o nome de Vale do Silício (*Silicon Valley*) em homenagem ao silício, matéria prima principal dos produtos (COSTA, 2004). Conforme o parque tecnológico se consolidava, também foi realizado um sistema de educação superior público e privado altamente desenvolvido na Califórnia e em função da alta qualidade da pesquisa, vários convênios de cooperação foram realizados entre as empresas dos diversos setores, incluindo os mais diversos campos entre as licenciadas, como de instrumentos científicos e médicos, indústria farmacêutica, química, software, banco de dados, tecnologia de circuitos integrados, óptica e microbiologia (WOLFARTH, 2004).

Criou-se toda uma comunidade com serviços diferenciados de apoio para dar amparo às novas indústrias, pois a quantidade de pesquisas, patentes e investimentos gerados pela Universidade Stanford junto com outras similares da vizinhança (figuras 3, 4 e 5), formaram uma massa crítica de conhecimento que fez da Califórnia o estado mais rico do país e o mais avançado tecnologicamente do mundo (STANFORD UNIVERSITY, 2012).



Figura 3: Stanford Industrial Park 1950-60
Fonte: Stanford (2013)

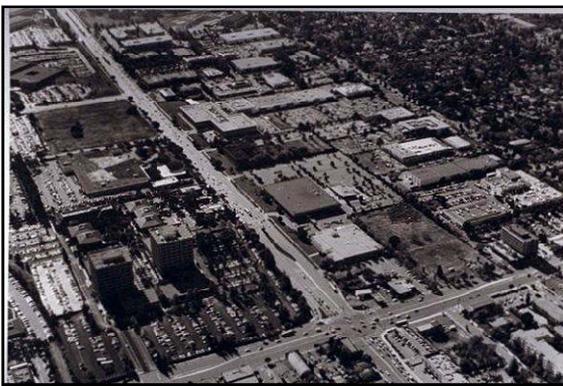


Figura 4: Stanford Research Park 1985
Fonte: Stanford (2013)



Figura 5: Stanford Research Park 2006
Fonte: Google Maps, modificado pela autora

Inspirados no Vale do Silício, a consolidação de outros pólos tornou possível o desenvolvimento de regiões anteriormente consideradas decadentes, surgidos em grande parte nas regiões aonde havia mão de obra qualificada e infra-estruturas disponíveis como instituições de ensino/pesquisa e modernos meios de transporte, pois o sucesso despertou um movimento mundial que reproduziu a experiência americana adaptando-a as diferentes realidades e necessidades, gerando resultados também diversos e desses mais de mil parques do mundo. Os primeiros representantes foram no Reino Unido (Heriott-Wall Park), em Edimburgo (Cambridge Science Park), na França (Sophia Antiápolis), em Nice (Grenoble-Meylan) e na Coréia do Sul (Daedeok Innopolis) (BARROS et al, 2006).

Além da baía de San Francisco proporcionar aos seus habitantes condições excepcionais de qualidade de vida, a região se transformou no centro principal da atividade de capital de risco nos Estados Unidos, comparando que durante o ano fiscal de 1989-1990 a cidade de Palo Alto recebeu US\$ 12,25 milhões em impostos e renda das empresas instaladas no parque e em somente um conjunto de escritórios em possui mais de US\$ 500 milhões disponíveis anualmente para novos empreendimentos (WOLFARTH, 2004).

2.3.2 Nacional: Pólo Tecnológico São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil

O Pólo Tecnológico de São Leopoldo, instalado na cidade de São Leopoldo, no Rio Grande do Sul, Brasil, é proveniente da Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS), fundada em 1969 pelos jesuítas, pela reunião de algumas faculdades que foram implantadas para a formação de padres (filosofia, ciências e letras), que no ano de 2011 contava com 66 cursos de graduação, 60 de Especialização, sendo 20 MBAs, 21 de Mestrado e Doutorado, 9 de Formação Profissional e 27 de Educação a Distância (UNISINOS, 2011).

Barroso (2007) diz que a idéia de implantação de parques tecnológicos no Rio Grande do Sul partiu de várias visitas a instituições européias e brasileiras em busca de conhecer esses ambientes, feitas por um grupo de lideranças, aonde os dirigentes da Associação das Empresas Brasileiras de Software e Serviços de Informática (ACIS) se reuniram com os responsáveis pela universidade iniciando a proposta de um Pólo de Tecnologia em São Leopoldo, em 1997, num terreno de 36.589,29 m², próximo ao campus, doado pela prefeitura municipal (figura 6).

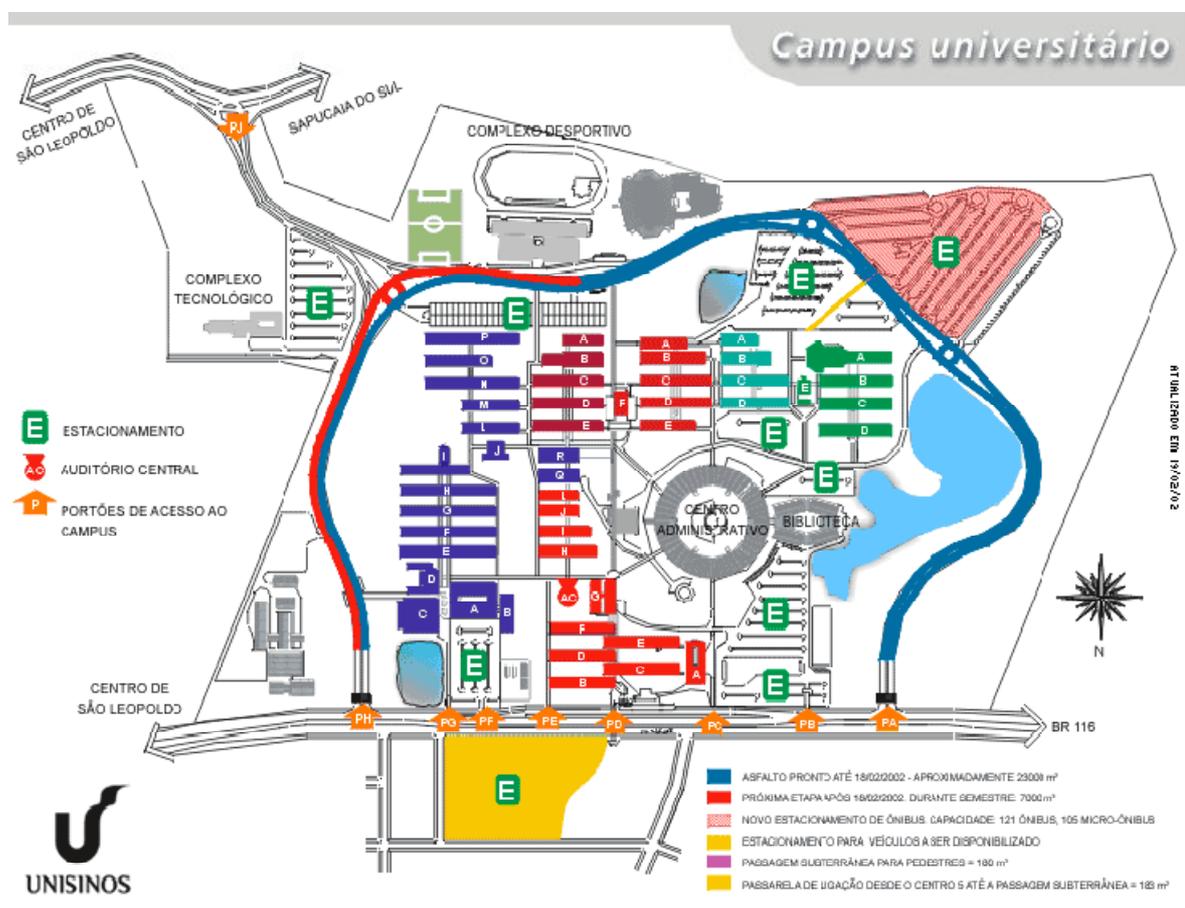


Figura 6: Localização da UNISINOS e do Parque Tecnológico São Leopoldo
Fonte: Wolfarth (2004)

A concessão da área teve como condição que seriam doadas partes exclusivamente para empresas de informática, outras para instalação de desenvolvedoras de software e de serviços de informática. As empresas que desejam se instalar no complexo devem elaborar em até 6 meses os projetos executivos e aprová-los no Conselho do Pólo, executá-los em até 24 meses após a aprovação, ter certificação e participação no Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade e Programa Nacional de Qualidade e caso queiram alienar sua fração de terra, esta deverá ser feita a outras empresas cujos objetivos de produção sejam os mesmos. Em caso de descumprimento dos encargos pelas empresas, a fração de terra recebida é devolvida sem direito à indenizações para a ACIS/SL e revertida ao patrimônio do município (UNISINOS, 2013).

2.3.3 Regional: Parque Tecnológico de Viçosa, em Minas Gerais, Brasil

A cidade que inaugurou o Parque Tecnológico de Viçosa (TecnoParq) em abril de 2011 como parte do Centro Tecnológico de Desenvolvimento Regional de Viçosa (CETEV), da Universidade Federal de Viçosa (UFV), fica no estado de Minas Gerais, com área de 300,15 Km², entre as Serras da Mantiqueira, Caparaó e Piedade e é atravessada pelas rodovias BR 120, MG 280 e MG 35688. Com o produto interno bruto (PIB) de R\$ 234.272.000, a população de 64.850 habitantes (50% estudantes) tem tradição de educadora que é feita pela Universidade Federal de Viçosa, Escola Agrícola Arthur Bernardes, Colégio de Viçosa e Escola Normal. (UFV, 2011a).

O Conselho Universitário da UFRV aprovou em 1996 o regimento sobre a incubadora de empresa e constatou grande interesse de algumas empresas a se instalarem em um parque na região. Em 2001 foi assinado um protocolo de interesses entre a UFRV, a Prefeitura Municipal e o Governo do Estado, juntamente com a aprovação de um edital no valor de R\$ 150 mil da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) que apoiava a implantação de Parques Tecnológicos no estado de Minas Gerais (MAGALHÃES, 2009).

Com intenção de ser um vetor de desenvolvimento local e regional, atrair e fixar empreendimentos de base tecnológica, aumentar a consciência da população a respeito da importância de se preservar o meio ambiente, desmistificar o saber científico, oferecer condições para o desenvolvimento de atividades relacionadas com o empreendedorismo social, em paralelo com as atividades empresariais, criar condições físicas e institucionais para a transferência de informações e conhecimento gerados na universidade aos setores

produtivos e aproximar universidades e empresas por *spin-offs*, foi escolhido um terreno com área de 2.140.000 m², (6.000m² já ocupados por edificações e 70 funcionários), aonde funcionava a antiga Divisão Agrícola Arthur Bernardes, que fora cedido à prefeitura e incorporado à UFV. Os projetos de engenharia, arquitetura, urbanismo, ambiental e os estudos de viabilidade técnica e econômica foram concluídos no final de 2003, sob autoria do Professor Paulo Tadeu Leite Arantes, professor do Departamento de Arquitetura da UFV, na época, diretor do CENTEV (MAGALHÃES, 2009).

Em depoimento concedido à autora, a Professora Doutora Adriana Ferreira de Faria, do Departamento de Engenharia de Produção e Mecânica (DEP) e Diretora Executiva do CENTEV, descreve que no projeto do parque não foram considerados critérios de sustentabilidade, apenas seguida legislação e controles ambientais (liminológico, de reflorestamento, estações de tratamento de esgoto, e outros) solicitados pelos órgãos responsáveis, pela necessidade de licenciamento. No entanto no edital de seleção para as empresas que desejam se instalar e permanecer no parque estão critérios que avaliam o impacto de suas atividades, avaliados por uma comissão técnica, seguindo o que foi definido nas Resoluções do Conselho Universitário para o CENTEV (12/2001) e para o Parque (15/2006), conforme um conjunto de indicadores bem definidos para avaliar a base tecnológica, os processos de inovação da empresa, questões econômicas financeiras, impacto ambiental e social, é todo feito eletronicamente para garantir o sigilo das informações prestadas pelas empresas candidatas (FARIA, 2011).

A infra-estrutura é compartilhada por todas as empresas e conta com um sistema viário interno que permite conexões com as vias que cruzam a área, cerca de 40 empresas, área de apoio institucional (salas para a administração), auditório para 225 pessoas, área de convivência (restaurantes, cafés e pequenos serviços), área para incubadoras de empresas, área de 1334 m² que abriga Núcleo de Desenvolvimento Social e Educacional (desenvolvimento de projetos sociais e interação das empresas com as comunidades de seu entorno) e implantação de um Centro de Estudos Ambientais (gerenciando as atividades de lazer para aumentar a consciência ambiental da população), composto por um Núcleo de Estudos Ambientais e um Museu Interativo de Ciência e Tecnologia (proporcionar socialização do conhecimento) (MAGALHÃES, 2009; UFV, 2011).

Todas as edificações do complexo são patrimônios da UFV, mas cabem à universidade, apenas as manutenções das instalações físicas do CENTEV e do Parque, enquanto qualquer alteração no espaço físico das instalações destinadas às empresas fica a

cargo das mesmas, mas precisam ser aprovadas pela gerência (figura 7). Quando a construção dessas edificações é realizada pelas empresas, é cedido o uso do espaço físico por um período determinado em função do valor do investimento feito pela empresa, que pode chegar até a 20 anos e logo após o prazo, ela passa a pagar pela cessão do uso à UFV (FARIA, 2011).



Figura 7: Maquete PTV
Fonte: UFV (2013)

3 JUIZ DE FORA

A ocupação de Juiz de Fora está ligada à expansão da fronteira agrícola do Brasil, num movimento de interiorização do café do Rio de Janeiro. Com a intensificação da cultura cafeeira a partir da década de 1850, a cidade se tornou o entreposto comercial do café produzido na zona da Mata Mineira, condição esta, que vinculada inicialmente à abertura da Rodovia União e Indústria, facilitou o escoamento da produção e trouxe mão-de-obra especializada europeia para sua construção (GIROLETTI, 1988).

Ainda, segundo o autor, o trabalho do imigrante, além de considerado qualitativamente melhor do que o dos escravos, apresentava maior vantagem pelas habilidades/técnicas profissionais diversificadas e por configurar um mercado consumidor com poder aquisitivo relativamente alto, com hábitos exigentes, mas não tão sofisticados quanto aos da alta classe. César (1991) completa dizendo que os alemães, franceses e italianos que trabalhavam nas obras da Companhia União Indústria, investiram o dinheiro na criação dos próprios negócios, geralmente pequenas fábricas e oficinas de baixa produção como cervejarias, metalúrgicas, curtume, fiação/tecelagem e construtoras, sendo responsáveis por movimentar quase 66% das indústrias da cidade, configurando os primeiros comércios e fábricas da região, contribuindo para o crescimento do núcleo urbano.

Conforme Oliveira (1966) no fim dos anos da década de 1870 o crescimento acelerado da cidade e a implantação das indústrias têxteis na região demandou a ampliação das funções, melhoria da infra-estrutura urbana (vias, energia e meios de comunicação) e a criação dos primeiros estabelecimentos de educação e ensino para qualificar os trabalhadores. De acordo com Croce, Dias e Croce (2012) a progressão do crescimento e quantidade de empresas foi tal, que para aprimorar seu funcionamento e iluminar as vias públicas, o industrial Bernardo Mascarenhas, dono da maior empresa da região, a Companhia Têxtil Bernardo Mascarenhas (CTBM), construiu a primeira usina hidroelétrica da América Latina, a Usina de Marmelos e instituiu a Companhia Mineira de Eletricidade (CME).

Todos esses progressos fizeram com que a cidade ganhasse as alcunhas de “Manchester Mineira”, “Barcelona Mineira”, “Atenas Mineira” e “Princesa do Paraibuna” devido ao papel de vanguarda em todo o país, graças ao seu desenvolvimento acelerado, com base nas inovações tecnológicas. Nessa época surgiram os primeiros institutos de ensino superior em Juiz de Fora, visando a potencialização da mão-de-obra para suprir, a princípio, a demanda das relações comerciais e industriais, foi implantado também o ensino de engenharia em Juiz de

Fora, para formar profissionais que atuassem nas atividades das usinas hidroelétricas, na construção de estradas, pontes e no urbanismo e criadas as Oficinas, Fábrica de Aparelho e Partec aliando as atividades de ensino ao desenvolvimento de produtos que foram aproveitados nas indústrias da cidade e do país, conforme veremos nos tópicos a seguir.

3.1 O ENSINO SUPERIOR EM JUIZ DE FORA

Na medida em que Juiz de Fora se modernizava, crescia a necessidade de que a mão-de-obra se atualizasse. Para tanto, os empresários investiram na criação de sociedades e escolas de ensino superior e as companhias religiosas também enxergaram nessa nova demanda uma forma expandir suas doutrinas e apostaram na educação e abertura de cursos, formulando segundo suas crenças, um programa pedagógico (SOARES, 2010).

Ferreira (2010) afirma que o pluralismo de crenças, que além do catolicismo predominante no Brasil, o luteranismo dos imigrantes alemães e os metodistas americanos, juntamente com a proximidade geográfica ao Rio de Janeiro, fizeram da cidade um reduto cosmopolita e liberal que facilitou a pluralidade de pensamentos e implantação dos projetos. Sendo assim os primeiros Institutos, criaram cursos que inicialmente funcionaram isolados, apresentavam um caráter de disputa e rivalidade mútua e pregavam uma educação de cunho religioso, até a reunião dos mesmos com a fundação da Universidade Federal de Juiz de Fora, como uma instituição do Governo Federal, com autonomia administrativa, integrada e principalmente laica.

3.1.1 Primeiros Institutos

Com as articulações para a Proclamação da República, concretizada em 15 de novembro de 1889 e o conseqüente rompimento entre Igreja e Estado, houve uma política de laicização do ensino em todo o país e a Igreja Metodista Episcopal do Sul dos Estados Unidos vislumbrou nesse cenário uma oportunidade para penetrar e expandir suas fronteiras evangelizadoras, tendo como foco os principais centros de desenvolvimento do Brasil (CHRISTO, 1994).

Cordeiro (2003) afirma que uma vez que as primeiras tentativas de entrada, em 1836 e 1876 foram violentamente reprimidas, mudou-se a tática de fixação para a captação das classes liberais políticas e dominantes da região sudeste, pelas vias da educação. Nesse contexto, Ferreira (2010) afirma que Juiz de Fora foi escolhida estrategicamente pelo avanço

tecnológico e por não ter uma identidade cultural definida, facilitando assim com que valores e metodologias pedagógicas externos fossem melhores aceitos. Soares (2010) também aponta a indicação pela economia da cidade ser basicamente industrial e comercial, cujas práticas capitalistas vindas do país de origem da congregação a tornariam altamente atrativa à classe média em ascensão e Yazbeck (1999) adequa a sugestão por ser um centro republicano, em processo de urbanização, no qual a burguesia prepararia seus filhos para as mudanças políticas e sociais que estavam ocorrendo no país.

O trabalho evangelizador foi iniciado em 1884 pela conquista da elite positivista, liberal, maçônica e republicana, com divulgação sistemática na imprensa da presença dos missionários na região (CORDEIRO, 2003) e atingiu o ápice em 1889, quando em setembro, John McPhearson Lander, professor, reverendo e missionário americano se mudou com a família para o Brasil para inaugurar e assumir a direção da *Juiz de Fora High School and Seminary* (ou Collégio Americano Granbery), designando uma educação formal, com o propósito de “[...] inspirar a vontade de pensar e ser livre para pensar”, juntamente com John W. Wollong, ministro metodista (GRANBERY, 2012).

O programa de ensino, fundamentado na compreensão, observação e tentativas, compreendia (KIDDLE, H.; SCHEM, 1877⁸, p. 349 apud FERREIRA, 2010, p. 81):

[...] método de instrução no qual os objetos são empregados como meio para desenvolver as faculdades dos jovens alunos, tendo um tríplice objetivo: (1) cultivar os sentidos; (2) treinar as faculdades perceptivas de modo que a mente possa armazenar idéias com clareza e nitidez e, (3) simultaneamente, cultivar o poder de expressão pela associação com as idéias formadas por linguagem apropriada.

Em 1890 a mesma congregação instituiu o primeiro curso superior, de Teologia, cujo programa de ensino foi preparado de “maneira a mais completa, com as principais universidades americanas”, para formar os pastores metodistas a “conquistarem o Brasil como um todo” (GRANBERY, 2012).

A alta receptividade que esses ideais metodistas tiveram com a burguesia juizforana fez com que nos dois primeiros anos de funcionamento crescesse o número de professores de um para doze, (em sua maioria metodistas com *expertise* nas disciplinas) e o de alunos passasse de dois para quarenta e sete (FERREIRA, 2010). Ainda nos dados levantados por Christo (1994) dentre os primeiros matriculados estavam descendentes dos imigrantes e donos

⁸ KIDDLE, H.; SCHEM, A. J. **Cyclopaedia of Education**: a dictionary of information for the use of teachers, school officers, parents and others. New York: E. Steiger, 1877.

de fábricas, tais quais como os Surerus (carroças e arreios), Krambeck (curtume), Timponis (ladrilhos), Stiebler (cervejaria e tecelagem), Meurer (tecelagem) e os Morais Sarmento (fiação e tecelagem).

Estimulados pela grande aceitação dos cursos superiores capitalistas e em vista do crescimento dos setores industrial e comercial devido à implantação da Companhia Têxtil Bernardo Mascarenhas, da Usina Hidroelétrica, da Companhia Mineira de Eletricidade e da fundação de dois bancos de crédito, (Banco Territorial e Mercantil de Minas e Banco de Crédito Real de Minas Gerais S. A.), os empresários se depararam em um momento em que também deveriam investir nos profissionais que administravam suas empresas e faziam as transações comerciais (BASTOS, 1982).

Para tanto, um desses comerciantes, dono da “Casa da Barateza”, amigo de Bernardo Mascarenhas e ativo participante em sociedades anônimas ligadas aos setores de energia e financeiro, Francisco Baptista de Oliveira, lançou em 30 de março de 1891, a pedra fundamental da Sociedade Anônima da Academia de Comércio (SAAC) na busca por formar “negociantes, banqueiros, diretores e empregados de estabelecimentos comerciais”, criando assim o primeiro Instituto Superior de Ensino Comercial da América do Sul, seguindo os moldes franceses e aprovado pela Escola de Altos Estudos Comerciais de Paris (CROCE; DIAS; CROCE, 2012), dos quais grande parte dos professores, com experiência na vida prática, vinha de outras cidades para ministrar as aulas (ACJF, 1914a).

A SAAC inicialmente composta por 131 acionistas, que representavam 795 ações, foi inaugurada em 24 de julho de 1894, quando uma parte do primeiro edifício foi concluída, mas não perdurou por muito tempo: a obra demandou volume financeiro maior do que o previsto, não teve apoio do poder público e não recebeu o número de ingressos de alunos esperado, fatores que, associados à morte súbita de um de seus principais financiadores, Bernardo Mascarenhas, em 08 de outubro de 1899 a fez ser repensada e transferida à terceiros (CÉSAR, 1991).

Pode-se observar em Cordeiro (2003) que enquanto funcionavam as escolas de ensino superiores metodistas e laicas, foram reformulados métodos para divulgação e manutenção dos ensinamentos católicos, uma vez que os mesmos estavam perdendo seu poder na cidade e para tanto utilizados meios de comunicação impressos e outras escolas exclusivamente católicas.

Conforme Bastos (1982) algumas instituições católicas também se interessavam em assumir a Sociedade que entrava em falência, mas preocupados com a perda da essência da

fundação, Baptista de Oliveira e o Conselho Diretor concordaram em assinar o acordo de transferência de todos os direitos, somente à entidade que mantivesse os princípios da Academia de Comércio, seu nome, seu curso comercial e fizesse previsão de abertura de um curso ginásial. Desta forma, os Jesuítas, primeiros interessados, foram dispensados, os Salesianos assumiram por apenas um ano e os Verbitas tomaram posse em 08 de abril de 1901, vindos para cidade com o objetivo de obstruir ou não deixar crescer as atividades metodistas (FERREIRA, 2010).

Sob o domínio da Congregação do Verbo Divino, perdeu-se o título de sociedade e foi somado o nome de “Colégio Cristo Redentor”, agora com o objetivo de “[...] preparar os alunos para atuarem no mundo como cidadãos íntegros, futuros profissionais competentes e agentes transformadores da realidade contemporânea em um mundo melhor, ou seja, verdadeiros ‘missionários’ do reino da justiça e da fraternidade” (ACJF, 2012), defendendo o lema de que “Ciência e religião não são incompatíveis, uma integraliza a outra” (BASTOS, 1982, p. 161).

Os conflitos entre metodistas e católicos foram amplamente registrados pelos jornais, assim como as polêmicas entre o clero diocesano e os missionários evangélicos: enquanto um acusava o outro de desvios, o outro respondia levantando suspeitas sobre os vícios e tabus do adversário e a disputa se concretizava no meio acadêmico conforme as escolas eram fundadas (CORDEIRO, 2003).

No Granbery, em 1904 foram criados os cursos de Farmácia e Odontologia (baseados nas “*Dental Schools*”⁹ americanas), em 1911 a Escola de Direito e a mudança para Instituto, na pretensão de ser mais tarde transformado em Universidade Metodista no Brasil (GRANBERY, 2012), enquanto na Academia de Comércio de Juiz de Fora (ACJF), em 1909 o Instituto Politécnico, em 1912 Farmácia e Odontologia e a tentativa de criação de uma Universidade Católica (CÉSAR, 1991).

Registros do Arquivo Histórico do Museu do Granbery (*apud* FERREIRA, 2010) apontam que em 1912 estavam matriculados 428 alunos, em 5 cursos: Anexo Preparatório, Ginásio, Seminário (Teologia), Farmácia e Odontologia e Direito, enquanto o Informativo de 1915 (figura 8) apresentava na ACJF 6 cursos independentes, os de Comércio Superior e Comércio Noturno, o Politécnico, o Ginásial, o Preparatório, e o Preliminar (primário).

Apesar das bibliografias sobre a escola, nesse cartaz não é citado o curso de Farmácia

⁹ T. d. a. : Escolas dentárias, ou de Odontologia

e Odontologia da ACJF, apontado com início em 1912. Segundo Ferreira (2010) no ano de 1913 houve uma greve dos professores da Faculdade de Farmácia e Odontologia do Instituto Granbery por falta de pagamento e esses, se mobilizaram e fundaram a Faculdade de Farmácia e Odontologia de Juiz de Fora, enquanto as cadeiras do antigo foram ocupadas por docentes americanos e ingleses. Controversamente César (1991) defende que as Faculdades de Farmácia e Odontologia da ACJF e do Granbery se uniram e formaram a de Juiz de Fora. Por falta de registros mais detalhados e por não ser o foco principal desta dissertação, não foram averiguadas as fontes primárias.



Figura 8: Propaganda dos cursos da ACJF em 1915
Fonte: Acervo ACJF

Em 1914 ocorreram mais dois rompimentos: inspirados pela fundação da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Juiz de Fora, todos os professores e alunos da Faculdade de Direito do Granbery se desligaram da instituição, também por motivos financeiros, fechando a original (FERREIRA, 2010) e de acordo com Neumann (2008), funcionaram por um período como anexa àquela de Juiz de Fora.

A outra separação, agora sofrida pela Academia de Comércio, foi a dissidência de um grupo de professores e alunos do Instituto Politécnico, que por divergências internas fundaram a Escola de Engenharia de Juiz de Fora, conforme será visto mais detalhadamente no próximo capítulo.

Yazbeck (1999) defende que essas três primeiras quebras foram cruciais para a deflagração de um ensino superior laico na cidade, que já em 1915 contava com grande número de estabelecimentos estaduais, municipais ou particulares, em todos os níveis de ensino, tais quais os relatados no Álbum do Município de Juiz de Fora de 1915, organizado pelo presidente da Câmara Municipal Oscar Vidal Barbosa Lage e pelo redator-organizador e fundador da Academia Mineira de Letras, Albino de Oliveira Esteves, citados tais que:

- 06 escolas estaduais: Tapera Diurna e Noturna (masculina e feminina); Mariano Procópio; Botanágua; Grupos Escolares Delfim Moreira e José Rangel e o Grupo escolar Antônio Carlos.
- 02 escolas municipais: Borboleta (diurna e noturna) e São Pedro.
- 21 escolas particulares: Academia de Comércio (comercial, comercial Noturno, eletrotécnico, ginásial, preparatório e preliminar); Asilo João Emílio; Colégio e Escola Normal Delfino Bicalho; Colégio Lucindo Filho (Curso Preliminar, Curso de Adaptação, Curso Fundamental e preparatório; Curso Normal, Instituto Comercial); Colégio Mineiro; Colégio Santa Catarina (Curso Primário e Curso Secundário); Colégio Stella Matutina; Curso Fundamental; Curso Particular de Preparatórios; Escola de Engenharia; Escola Evangélica Alemã; Escola Normal Santa Cruz; Escolas Paroquiais; Escola de Farmácia e Odontologia de Juiz de Fora; Faculdade de Direito de Juiz de Fora, Escola Regimental (quartel); Escola de São Roque; Externato Juiz de Fora (Cursos Primário, Intermediário e Preparatório); Ginásio de Minas (Ginásial, Escola Infantil, Pedagógico, Profissionalizante feminino, Normal); Ginásio Santa Cruz (Ginásio, Preparatório, Preliminar, Artes e Manufaturas); Granbery (Primário, Secundário, Teologia, Farmácia e Odontologia, Direito).

O grande número de institutos de educação despertava interesse também dos alunos de outras cidades, principalmente da capital, que realizavam com frequência intercâmbios, visitas e seminários entre eles, conforme registrado pelo Jornal “O Pharol”, de 16 de junho de 1914, em que foi noticiada a volta a Belo Horizonte dos acadêmicos das Escolas de Farmácia, Odontologia, Direito, Engenharia e Medicina, recebidos em Juiz de Fora (A INSTRUÇÃO, 1914).

No entanto, pelo baixo índice de matrículas o Instituto Politécnico da ACJF encerrou suas atividades em 1917 (ACJF, 1917a) e a Faculdade de Farmácia e Odontologia do

Granbery também, em 1921 (SOARES, 2010). Em contraposição o crescimento do setor terciário fez com que fosse criado em 1928 o curso de Pedagogia pelo Instituto Granbery (GRANBERY, 2012) e articulados os primeiros planos para a implantação da Faculdade de Medicina de Juiz de Fora dentro das dependências da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Juiz de Fora, o que de fato se concretizou em 1935 (YAZBECK, 1999).

Enquanto em 1939 todos os cursos superiores metodistas foram fechados (GRANBERY, 2012), César (1991) diz que os Comerciais da católica passaram por diversas reformas até a década de 1940 em que originaram três escolas diferentes: de Filosofia e Letras, Administração e Finanças, em 1941 e a Faculdade de Ciências Econômicas, em 1942.

Para esse período um destaque que Delage (2006) faz é a força com que o sistema educacional vinha crescendo desde a sua implantação no fim do século XIX, apesar de decorrente do mesmo boom econômico da industrialização, não sofreu com a decadência do setor e pelos anos de 1950 já registrava quase 22 mil estudantes em vários níveis de ensino, em uma população de aproximadamente 62 mil habitantes.

Em acordo, Nicodemus (2009) diz que a falta de vivência de qualquer experiência que tenha de fato agregado valor para o setor industrial, fez com a cidade sofresse o fenômeno de migração de caráter, do setor secundário para o terciário, em especial para a prestação de serviços médicos e educacionais.

Em resumo, uma vez que em Juiz de Fora as instituições que criaram os primeiros cursos eram ligadas a ordens religiosas, em especial às católicas e às protestantes, o ensino também tendia a seguir suas doutrinas, sendo muitas vezes utilizado como mecanismo de disputas internas e fortalecimento de poder e não de desenvolvimento de conhecimento científico. Para que esse não saísse prejudicado e pudesse alçar mais altos patamares foi pensada uma universidade, na qual a arbitragem, o financiamento e o controle estariam a cargo do Estado (YAZBECK, 1999).

3.3.2 Universidade Federal de Juiz de Fora (23 de dezembro de 1960)

Com o passar dos anos e a mudança no perfil da cidade, foi também se desvencilhando o ensino superior do cunho religioso, uma vez que as instituições tendiam a cada vez mais seguirem o caminho laico, pela subvenção do estado.

O posicionamento dessas era claro ao adicionar ao nome da escola ou faculdade, o sufixo “de Juiz de Fora”, defendendo o pertencimento ao município e não à alguma ordem ou igreja (EEJF, 1914).

Conforme aumentavam os debates sobre as universidades brasileiras e a implantação de novas unidades por todo o território, estudantes e professores em Juiz de Fora se sentiram estimulados a lutar pela implantação de uma própria, mobilizando para tal toda a massa intelectual, veiculando campanhas pela imprensa e articulando encontros sobre o tema (A ESCOLA, 1950). Registros de jornais da década de 1950, principalmente no Diário Mercantil, apontam os alunos da Escola de Engenharia, como principais defensores da criação de uma Universidade de Juiz de Fora (UJF).

Em 19 de maio de 1950 foi publicada uma nota no Jornal Diário Mercantil elogiando a Escola de Engenharia como uma das mais conceituadas formadoras de profissionais do país (A ESCOLA, 1950) e, no entanto, os que ali estudavam diziam que a política administrativa da direção se preocupava com outros setores da escola e a educação não recebia o investimento necessário (CAMPANHA, 1950). Como forma de solucionar o problema, o então senador Fernando Mello Vianna propôs um projeto de lei, tal qual aquele que federalizou Conservatório Mineiro de Música e a Escola Superior de Agricultura de Viçosa, para que a instituição juizforana fosse subvencionada ao governo.

Por razões a serem explicitadas nas próximas sessões, a diretoria da escola foi contra o processo de total conversão ao Governo e os futuros engenheiros, ao participarem do XIII Congresso Nacional dos Estudantes, realizado em São Paulo no dia 29 de julho de 1950, expuseram as questões e sensibilizaram os demais Diretórios Acadêmicos de todo o Brasil, que abraçaram a causa (OS ACADÊMICOS, 1950).

Enquanto o embate não se resolvia foram assinadas leis de auxílio às Faculdades da cidade: a de número 1.254, de 4 de dezembro de 1950 designou crédito especial de Cr\$ 2.693.700,00 para a Escola de Engenharia; a 2.152, de 30 de dezembro de 1953 incluiu as Faculdades de Direito e de Farmácia e Odontologia na categoria de estabelecimentos subvencionados pelo Governo Federal, pela quantia de Cr\$ 2.500.000,00 cada uma e a 2.153, de 30 de dezembro de 1953 concedeu à Faculdade de Ciências Econômicas de Juiz de Fora o valor de Cr\$ 2.500.000,00 anuais (BRASIL, 1950; 1953a; 1953b).

No ano de 1959 os estudantes de todos os cursos superiores de Juiz de Fora se juntaram e mobilizaram uma greve nacional pela derrubada da diretoria da Escola de Engenharia. Com a queda, foram facilitadas as articulações para a implantação da UJF (ABRAMO, 2012). Embora a cidade tivesse passado pela decadência da sua indústria têxtil e ainda sofresse forte influência tanto econômica, quanto cultural do Rio de Janeiro (sede do governo Federal à época), a combinação de mais três fatores foi decisiva para implantação do

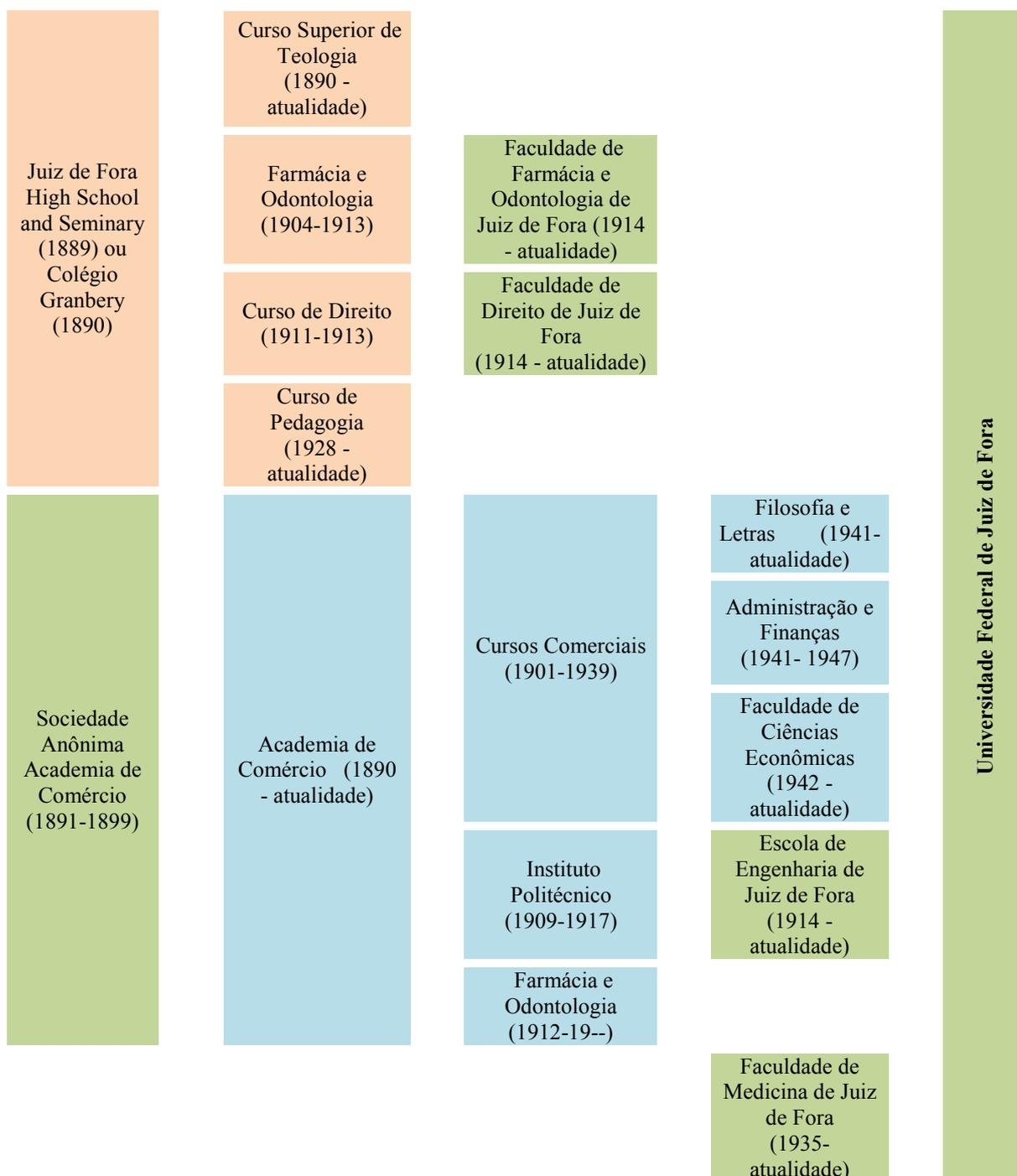
empreendimento que ajudou à elevar Minas Gerais ao patamar de estado portador do maior número de universidades federais (com exceção do distrito): o primeiro deles, conforme citado anteriormente, foi a significativa presença de faculdades e escolas de ensino superior formando massa crítica e intelectual na cidade; seguido pela política da década de 1960, de implantação de universidades em todo o país; coroado pela grande articulação e trânsito da elite local com o governo federal, intercedida pelo Congresso Nacional (YAZBECK, 1999).

Ainda segundo Yazbeck (1999), a universidade foi na verdade um projeto de valorização regional da educação, uma vez que fora implantada em uma cidade de interior, longe dos grandes centros de poder, com o objetivo de alcançar a hegemonia no campo educacional e de se centralizar em um único espaço físico, conforme aconteceu para as Universidades do Rio de Janeiro e de Minas Gerais.

Assim sendo, no dia 23 de dezembro de 1960 a Lei Federal nº 3858 criou a Universidade de Juiz de Fora (UJF) pela federalização total de 5 estabelecimentos de ensino superior que já eram reconhecidos, originários daqueles primeiros que se instalaram na cidade, conforme pode ser observado no resumo apresentado no quadro 3: Faculdade de Direito de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina de Juiz de Fora, Faculdade de Farmácia e Odontologia de Juiz de Fora, Escola de Engenharia de Juiz de Fora e Faculdade de Ciências Econômicas de Juiz de Fora, que ao serem integrados ao Ministério da Educação e Cultura, perderam o “Juiz de Fora” do nome (BRASIL, 1960).

Pela mesma lei foi prevista também a criação ou agregação futura de uma Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, bem como a aprovação de um Estatuto da Universidade pelo Presidente da República e a passagem de todos os bens imóveis, direitos e recursos pertencentes aos estabelecimentos (ou às suas entidades mantenedoras) ao Patrimônio Nacional, independentes do pagamento de indenização (BRASIL, 1960).

O cargo de Reitor foi criado, os Professores catedráticos, o quadro administrativo e os servidores foram efetivados e os professores não-catedráticos assumiram interinamente pelo prazo máximo de três anos, enquanto a Faculdade de Direito ganhou 22 vagas para Professores Catedráticos, a de Medicina 34 vagas, a de Farmácia e Odontologia 24 vagas, a Escola de Engenharia 36 vagas e a Faculdade de Ciências Econômicas, 22 vagas, podendo cada ser reduzidas em até 18 vagas, conforme extinção das respectivas cátedras. Foram também revogadas as Leis nº 1.254 (30/12/1950), 2152 e 2153 (30/12/1953) que concediam subvenção federal às Faculdades e Escolas agora anexadas à Universidade de Juiz de Fora (BRASIL, 1960).



Quadro 3: Origem dos primeiros cursos da Universidade de Juiz de Fora
 Fonte: Yazbeck (1999), modificado pela autora

Legenda:

- Ensino Metodista
- Ensino Católico
- Ensino Laico

De acordo com Mendes (2013) e Oliveira (2012) desde sua criação o discurso da UFJF é o investimento em ensino (formando profissionais para o mercado de trabalho), pesquisa (desenvolvendo projetos) e extensão (levando os produtos das pesquisas à comunidade), mas estes dois últimos só são percebidos à partir da década de 1980, com a criação da Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PROPG), cuja função principal é o suporte técnico aos diversos programas Pós-Graduações *Stricto Sensu* (buscando constante ampliação, consolidação dos programas e criação de novos), as Pós-Graduações *Lato-Sensu* (especialização, MBA, aperfeiçoamento, residências médicas) e os cursos de Formação Continuada (atualização, treinamento e correlatos).

Além do órgão que gerencia exclusivamente esses programas, a UFJF também aderiu em outubro de 2007 ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), uma ação acadêmica-política-estratégica do Ministério da Educação para desenvolvimento social e econômico, que teve apoio de todas as universidades federais (UFJF, 2011b). Com ele, foi adotada uma série de medidas para a retomada do crescimento do ensino superior público visando a ampliação do acesso e da permanência nas instituições, à partir da criação de condições para as mesmas se expandirem física, acadêmica e pedagogicamente. (SOARES *et al*, 2009)

Por ser uma parceria recente, ainda é cedo para se avaliar os reais resultados da adesão ao REUNI, no entanto, estudos preliminares indicam que houve melhora significativa da estrutura física e intelectual, uma vez que o financiamento permitiu a construção de novos prédios, abertura de novas vagas de ingresso, criação de novos cursos e contratação de professores, aumentando em dois anos em 27,28 % o número de cursos de graduação, em 31,82 % o número de programas de pós-graduação (atualmente são 30 mestrados e 14 doutorados) e em 28,38% o número de defesas de dissertações e teses (UFJF, 2011a).

3.2 O ENSINO DE ENGENHARIA EM JUIZ DE FORA

Conforme é ressaltado em Brasil (2010) o desenvolvimento da educação em engenharia está fortemente ligado aos avanços científicos, considerando que na medida em que a tecnologia se torna mais complexa, mais conhecimentos específicos são demandados para a solução dos problemas e a associação entre teoria, campo e vida profissional nas escolas de curso superior é vista cada vez mais forte quando se trata do setor da Construção Civil.

A implantação desses cursos em todo o país remeteu-se às condições econômicas, políticas, sociais e às relações internacionais, e foi crescendo tanto quanto a indústria se desenvolvia.

No caso de Juiz de Fora, enquanto os empresários investiam fortemente na transformação da energia potencial das quedas de água da região de marmelos em eletricidade, além da construção de estradas e pontes, a abertura de um instituto, o primeiro do gênero na região, que pretendia formar especialistas na área e se diferenciar dos demais politécnicos e civis da República por focar na prática mais do que nos ensinamentos teóricos, traria para a demanda do mercado da cidade, profissionais para atuação imediata. Sendo assim foi inaugurado em 04 de março de 1909, o Instituto Politécnico da Academia de Comércio, cujos professores e alunos dissidentes fundaram posteriormente, em 17 de agosto de 1914, a Escola de Engenharia de Juiz de Fora, federalizada em 23 de dezembro de 1960, modificando seu nome para Faculdade de Engenharia da UFJF, conforme será melhor explicado nos próximos tópicos.

3.2.1 O Instituto Politécnico da Academia de Comércio (25 de abril de 1909)

As primeiras especulações sobre a abertura de um curso Politécnico em Juiz de Fora foram feitos pelo Jornal O Pharol em março de 1908, na reportagem que anunciava a forte articulação entre os padres da Congregação do Verbo Divino com o Estado de Minas para a fundação do Instituto Politécnico de Juiz de Fora, anexo à Academia de Comércio que pretendia “satisfazer a uma das maiores aspirações de quantos se interessam pela grandeza de nossa Terra”, uma vez que, apesar da expansão da cidade necessitar de especialistas no setor da construção civil, os responsáveis pela educação não se interessavam por essas disciplinas específicas.

Registros do Livro de Visitas da ACJF apontam que desde o ano de 1900 os alunos da Escola Politécnica do Rio de Janeiro visitavam as instalações da escola de comércio de Juiz de Fora e praticavam aqui seus exercícios de astronomia, geodésia e topografia (ACJF, 1945). No entanto, de acordo com o discurso proferido pelo padre Mathias Willems, transcrito na íntegra por Bastos (1982), a iniciativa de implantação do curso na cidade partiu do presidente da Câmara Municipal, cargo que corresponderia atualmente ao de prefeito, Dr. Antônio Carlos Ribeiro de Andrada, advogado, Professor de Finanças e Direito Comercial da Escola de Ensino Superior de Comércio, na ACJF (MINAS GERAIS, 2013), sendo

inicialmente pensado como um curso exclusivamente masculino foi proposto em duas partes distintas: Ensino Profissionalizante para artes e manufaturas, aos “moços que quiserem aprender qualquer officio ou arte que os habilite a viver de seu trabalho” e Ensino Superior de engenharia aplicada à eletricidade e arquitetura e outros desenvolvimentos, como mecânica e agrimensura (INSTITUTO, 1908).

Este que seria o 1º Instituto Politécnico de Minas Gerais (ACJF, 1945) se especializaria na preparação de profissionais engenheiros eletricitas e de obras públicas, aptos a trabalharem na “construção de estradas, pontes, estabelecimentos industriais e instalação de água, luz, esgoto e etc.”, conforme mostra o cartaz informativo sobre os cursos da ACJF dos fins da década de 1900 (figura 9).

ACADEMIA DE COMMERCIO

Estabelecimento de instrução mantido e dirigido pelos Revmos. Padres da Congregação do Verbo Divino

CURSOS: GYMNASIAL, POLYTECHNICO, COMMERCIAL E PRIMARIO

CURSO GYMNASIAL

O Curso gymnasial funciona com internato, semi-internato e externato, em amplo e bem collocado edificio proprio, com todas as accomodações precisas, observados os precitos estabelecidos pelas modernas sciencias hygienica e pedagogica.

Prepara alumnos para a matricula em todas as ESCOLAS SUPERIORES DA REPUBLICA. Os alumnos poderão estudar as materias em series annuaes ou, si o preferirem, estudario apenas es que escolherem, das quaes pretendam fazer, no fim do anno, exames perante as bancas officiaes.

Haverá, anexo a este, um curso primario, destinado ao preparo de alumnos para a matricula na 1ª serie do gymnasio.

A matricula estará aberta de 1º de fevereiro em diante, occasio em que se farão os exames de admissao e de 2ª. epocha. Abertura das aulas a 15 de fevereiro.

Internato, por um anno	720\$000	Internato, por um anno	600\$000
Semi-internato " "	540\$000	Semi-internato " "	450\$000
Externato " "	360\$000	Externato " "	150\$000

BANCAS EXAMINADORAS

O Conselho Superior de Ensino já concedeu em dois annos seguidos bancas officiaes examinadoras ao estabelecimento, que as solicitará annualmente.

INSTITUTO POLYTECHNICO

Especialidade no preparo de alumnos para o exercicio da profissão de engenheiro electricista e de obras publicas, como sejam: construção de estradas e pontes, estabelecimentos industriais e na instalação de agua, luz, esgotos, etc.; para o que dispõe de professores de reconhecida capacidade profissional, assim como possui gabinetes e laboratorios optimamente installados, com os mais aperfeçoados apparatus. A matricula abre-se em 15 de fevereiro e as aulas em 1º de março.

CURSO COMMERCIAL

Compreheende dois cursos separados: o CURSO COMMERCIAL LIVRE de um anno, que habilita alumnos para a profissão de GUARDA LIVROS, e o CURSO COMMERCIAL SUPERIOR, de dois annos, no qual se ministram conhecimentos completos de Arithmetica, Correspondencia, Direito, Geographia e Historia Commercial, Contabilidade, Mercologia, etc.

Ao alumno que concluir este ultimo curso, será conferido o diploma de Bacharel em Sciencias Commerciaes. A matricula abre-se em 15 de fevereiro e as aulas em 1º de março.

PEÇAM PROSPECTOS E MAIS INFORMAÇÕES A'

Secretaria da Academia de Commercio

Juiz de Fóra ◆◆◆◆◆ Minas Geraes

Figura 9: Cartaz informativo dos cursos da ACJF fins na década de 1900

Fonte: Acervo ACJF

Enquanto a admissão e as aulas do Ensino Profissional Primário deveriam ser combinadas previamente com a direção do estabelecimento, seguindo a Lei nº 203 de 18 de setembro de 1806, as do Ensino Superior, com carga horária de 28 aulas, consentiam admissão aos alunos de 15 à 18 anos de idade, seguindo o esquema publicado no Jornal “O Pharol” de 03 de abril de 1909 (INSTITUTO, 1909a):

- Certidão de idade (não aceitos alunos menores de 15 anos);

- Atestado de vacinação ou revacinação;
- Atestado médico de que o candidato não sofre de doença contagiosa ou infecto-contagiosa;
- Comprovante de instrução do 2º ginásial ou equivalente;
- Pagamento da 1ª prestação da matrícula (750\$000 o internato e 250\$000 o externato).

A fundação foi considerada pioneira e uma das grandes novidades em formação superior em Juiz de Fora (NOTÍCIAS, 1909), pois o Instituto que compreenderia os ramos de eletricidade/eletrotécnica, arquitetura e agrimensura (CÉSAR, 1991), com um curso básico para formar operários e contra-mestres, enfatizando as artes e ofícios (YAZBECK, 1999), também atraía grande interesse da elite política mineira (A INAUGURAÇÃO, 1909).

Na cerimônia de inauguração, às 14 horas do dia 25 de março, domingo, estavam presentes o representante do Governo do Estado, Dr. Estevão Pinto; o Deputado do Congresso Mineiro, Dr. Nelson de Senna; o presidente da Câmara e Agente do Executivo, Dr. Antônio Carlos Ribeiro de Andrada; Dr. Oscar Vidal Barbosa Lage, Dr. Pedro Carlos da Silva, Dr. José Rangel; o jornalista do Jornal do Comércio Local, Franklin Jenz, além de padres, poetas e alunos militares (figuras 10 e 11) (BASTOS, 1982).

O edifício com área de 10.000 m² (ACJF, 1973), construído exclusivamente para abrigar o Instituto (figuras 12 e 13), anunciava oferecer gabinetes e laboratórios altamente equipados, com os mais modernos aparelhos (INSTITUTO, 1909b) (figuras 14 e 15) e aulas ministradas por professores com experiência profissional reconhecida, em grande parte composta por catedráticos da Escola de Minas (ACJF, 1916a). Dentre eles, estavam o Professor Clorindo Burnier Pessoa de Mello, engenheiro de minas com regalias de civis, pela Escola de Minas de Ouro Preto, em 1893 (UFOP, 2013c), professor de trigonometria, geometria, aritmética e álgebra da Escola de Minas (BRASIL, 1894; UFOP, 2013a; 2013b) até 1897 e engenheiro da Diretoria Viação, Obras Públicas e indústrias de Minas Gerais (ALMANAK ADMINISTRATIVO, MERCANTIL E INDUSTRIAL DO RIO DE JANEIRO, 2013), assim como o Professor Asdrúbal Teixeira de Souza, engenheiro geógrafo (BRASIL, 1901), ex-aluno da Escola de Minas de Ouro Preto, que recebeu em 1901 um prêmio, instituído pelo artigo 221 do Código dos Institutos Oficiais de Ensino Superior e Secundário, que lhe concedeu, pelo Presidente da República, o financiamento de seus estudos no exterior (BRASIL, 1903)



Figura 10: Cerimônia de inauguração do Instituto Politécnico em 1909
Fonte: Acervo ACJF

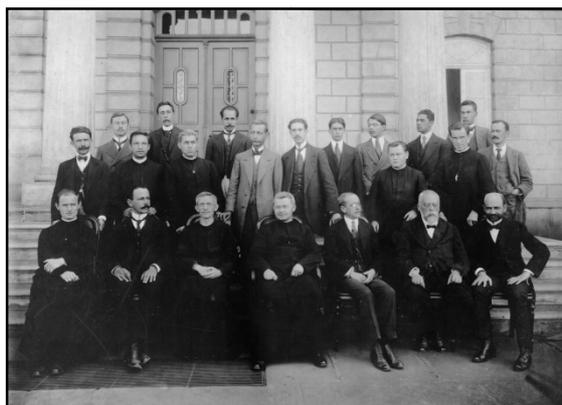


Figura 11: Religiosos e leigos ilustres na abertura do Instituto Politécnico em 1909
Fonte: Acervo ACJF



Figura 12: Início das obras do Instituto Politécnico
Fonte: Acervo ACJF



Figura 13: Inauguração do prédio do Politécnico
Fonte: Acervo ACJF



Figura 14: Laboratório de Química do IP, em 1910
Fonte: Acervo ACJF



Figura 15: Laboratório de Física do IP, em 1910
Fonte: Acervo ACJF

O início das atividades acadêmicas era anunciado nos jornais com aproximadamente dois meses de antecedência (ACADEMIA, 1914a; 1914b) e as propagandas noticiavam que os cursos, que eram todos pagos, poderiam ser realizados sob regime de internato ou externato

(A INAUGURAÇÃO, 1909). Segundo as atas de matrículas, os alunos do curso Eletrotécnico, que compreendia estudos em eletricidade, arquitetura e agrimensura, deveriam realizar dois anos de estudos preparatórios anteriores ao ingresso e outros dois anos de estudos específico, divididos nas seguintes disciplinas (INSTITUTO, 1909a).

- 1º ano: Matemática, Mecânica, Física, Projetos e construção de órgãos de Máquinas, Eletrotécnica, Desenhos (técnico e geométrico), Português, Língua Estrangeira (Francês, Inglês ou Alemão à escolha), Ronde e escrever em máquina, Escrituração mercantil (facultativa);
- 2º ano: Matemática, Mecânica, Máquinas motrizes e operatrizes (elétricas), Eletrotécnica, Arquitetura e Desenho, Agricultura e Nivelamento.

Em 1912 ocorreu a primeira Colação de grau de Engenheiro Eletricista e de Obras Públicas dos alunos do Instituto Politécnico (ACJF, 1941) e no mesmo ano, algumas reformas curriculares foram realizadas decorrentes da assinatura da Lei Rivadávia Corrêa e dentre os pontos alterados, os principais foram a inclusão de um curso preparatório de 3 anos para as escolas de eletricidade (ACJF, 1913c), prestação de exame de admissão aos alunos que desejassem se matricular no curso (ACJF, 1917a) e a mudança da grade de disciplinas, que agora durariam 3 anos (ACJF, 1917c) e se dividiriam de tal forma que:

- 1º ano: Eletricidade, Álgebra, Trigonometria, Geometria Analítica, Geometria Descritiva, Mecânica, Resistência dos Materiais, Matemática, Estática e Grafostática (ACJF, 1913a, 1914c, 1915a, 1916b);
- 2º ano: Eletricidade II, Hidráulica, Cálculo, Resistência dos Materiais II, Elementos das Máquinas, Topografia, Estradas e Pontes, Grafostática II e Termodinâmica (ACJF, 1913b, 1914d, 1915b, 1916c);
- 3º ano: Máquinas, Saneamento, Estradas e Pontes, Construções, Metalúrgica e Eletroquímica (ACJF, 1914e, 1916d, 1917c), concluído o curso com a defesa de um projeto, frente à uma banca examinadora (ACJF, 1914b).

Conforme os prospectos dispostos em ACJF (1913c; 1917d), durante todos os anos de funcionamento do curso foram mantidos os mesmos preços e regulamentos: aos alunos em regime de internato seria cobrado o valor de 750\$000, divididos em 250\$000 trimestrais e os mesmos poderiam ter uma saída a cada mês, de acordo com merecimento e aplicação, mediante autorização de pais ou tutores, enquanto aos de externato era cobrado o valor de 300\$000, em três trimestres de 100\$000 e eles só poderiam circular no prédio do Instituto

enquanto as aulas estivessem em curso. Os pais recebiam atestados bimestrais informando a frequência, comportamento, aplicação e progresso de seus filhos.

Em pouco tempo de funcionamento o curso já era um dos mais bem vistos pela população de Juiz de Fora, com vias de ser reconhecido como instituto de utilidade pública pelo governo da União (ACJF, 1913c) e seus alunos tinham alta receptividade pelo mercado de trabalho, se destacando pela vanguarda do gênero em Minas Gerais (BASTOS, 1982). No entanto, conforme Abramo (2012) uma série de brigas internas, iniciadas em 1913, fez com que a escola entrasse em crise.

O autor diz que desde sua fundação o Instituto Politécnico defendia a absorção direta de seus estudantes pelas obras da cidade, cujo ensino voltado à prática e às pesquisas seria auxiliado pelos mais modernos aparelhos de medidas e de precisão (figuras 16 e 17), porém, no decorrer dos anos, a compra de alguns aparelhos foi requerida pelos professores e esta, deferida pelos diretores da instituição, que alegavam não possuir caixa suficiente.

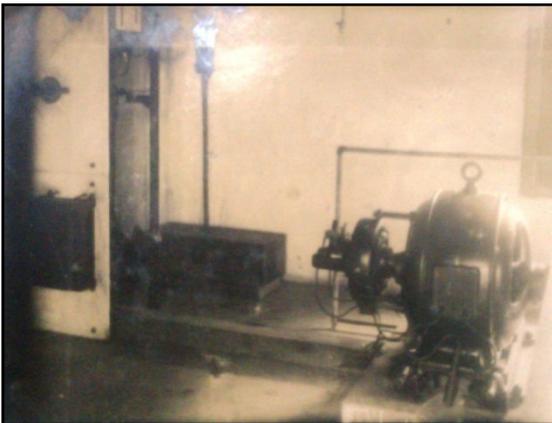


Figura 16: Dínamo
Fonte: Acervo ACJF

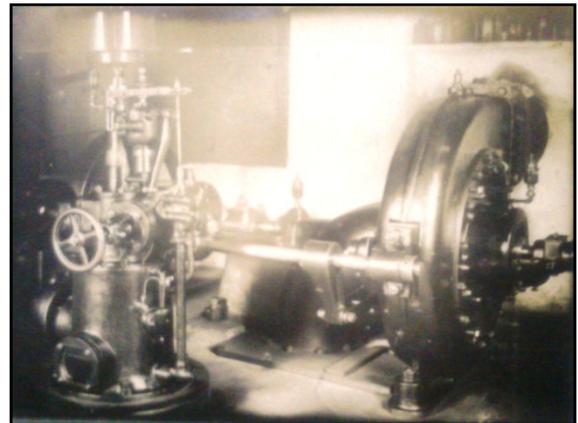


Figura 17: Turbinas
Fonte: Acervo ACJF

De acordo com o trecho de uma ata transcrita em Juiz de Fora (1996) o cume da discórdia foi a insistente solicitação de compra de um aparelho de nivelamento entre abril e junho de 1914, uma vez que os dois únicos que a escola possuía se encontravam antiquados e desregulados. A aquisição foi vetada pelo Procurador alegando falta de meios e que havia uma urgência maior em “construir uma digna sepultura no Municipal” para um padre da congregação falecido a pouco, indignando um grupo de professores e alunos, que resolveram abandonar a instituição e fundar uma nova escola de engenharia, agora de fundo laico, como será apresentado mais detalhadamente no próximo capítulo.

Em agosto de 1914 foi inaugurada a escola concorrente, a Escola de Engenharia de Juiz de Fora (EEJF). Os padres defendiam que a maioria dos alunos que estavam no último ano letivo do Instituto Politécnico em 1914 e se transferiu para a recém fundada EEJF, foram pelo motivo de a mesma não exigir a apresentação de nenhum certificado para sua matrícula (JUIZ DE FORA, 1996), no entanto pode-se observar pela tabela apresentada no Apêndice 5, montada a partir da reunião de diversas atas, registros e livros de matrículas pesquisadas de ambas as escolas, que houve uma grande transferência de alunos partindo da mais antiga, rumo à mais nova. E em resumo, tem-se que:

- Ano Letivo de 1914:
 - 1º ano: 11 alunos matriculados;
 - 2ª ano: dos 16 alunos que deveriam fazer o curso, apenas 5 continuaram, 10 pediram transferência para EEJF e 1 não se sabe pra onde foi;
 - 3º ano: Todos os alunos foram pra EEJF e se formaram como primeira turma.
- Ano Letivo de 1915:
 - 1º ano: 10 alunos matriculados;
 - 2º ano: dos 11 alunos que deveriam fazer o curso, apenas 3 continuaram, 2 pediram transferência para EEJF e 6 não se sabe pra onde foram;
 - 3º ano: todos os 5 alunos do período anterior concluíram o curso.
- Ano Letivo de 1916:
 - 1º ano: 8 alunos matriculados;
 - 2º ano: dos 10 alunos que deveriam fazer o curso, apenas 3 continuaram, 3 pediram transferência para EEJF e 4 não se sabe pra onde foram;
 - 3º ano: dos 3 alunos que deveriam fazer o curso, nenhum continuou, 2 pediram transferência para EEJF e 1 não se sabe pra onde foi;
- Ano Letivo de 1917:
 - 1º ano: 11 alunos matriculados;
 - 2º ano: dos 8 alunos que deveriam fazer o curso, apenas 6 continuaram, não houve pedido de transferência para EEJF e 2 não se sabe pra onde foram;
 - 3º ano: dos 3 alunos que deveriam fazer o curso, todos se formaram e entrou mais um aluno.
- Ano Letivo de 1918:
 - 1º ano: Não houve matrículas.

- 2º ano: dos 11 alunos que deveriam fazer o curso, nenhum continuou o curso, 3 pediram transferência para o 2º ano na EEJF, 4 pediram para retornar ao 1º ano na EEJF e 4 não se sabe pra onde foram;
- 3º ano: Não houve matrículas.

Durante a pesquisa não foram encontrados registros oficiais sobre o fechamento em definitivo do Instituto Politécnico, mas acredita-se que o mesmo tenha ocorrido pela grande leva de transferência de seus alunos. Em Juiz de Fora (1996), no trecho transcrito do original de 1915, o autor descreve contínua falta de verbas para compra de equipamentos, assim como a suspensão da subvenção anual pelo governo provincial como fatores que levaram a instituição ao déficit.

Ainda foram observadas tentativas de reerguer a escola em matérias de jornais sobre o bom funcionamento da instituição (SOBRE, 1916), anuncio de visitas, das aulas magnas aos novos alunos e das palestras de profissionais de renome nacional (NOTAS, 1917), mas a falta de reconhecimento oficial perante o Governo, mesmo depois de 9 anos de funcionamento, (enquanto a EEJF já o obtivera em apenas 4), juntamente com a defasagem de sua grade curricular, fez com que o restante dos estudantes pedisse transferência no meio do período letivo e ainda que repetissem o ano, trocaram todos de instituição (EEJF, 1934).

O Instituto Politécnico foi fechado e o edifício (figuras 18 e 19) passou a abrigar as instalações do Lar Católico (BASTOS, 1982)



Figura 18: Refeitório
Fonte: Acervo ACJF



Figura 19: Internato masculino
Fonte: Acervo ACJF

3.2.2 Escola de Engenharia de Juiz de Fora (17 de agosto de 1914)

Conforme citado na sessão anterior, os motivos que levaram a saída de professores e alunos do Instituto Politécnico para fundarem, do zero e por conta própria, uma nova escola, vieram da necessidade de se intensificar o contato da vida acadêmica com a profissional, e isto só aconteceria se fossem dados os meios e os instrumentos necessários. Desiludidos então com as políticas administrativas, o grupo deixou o prédio da Academia de Comércio, desceu a Rua Halfeld e se instalou em um antigo casarão (figura 20), no número 175A, entre a Avenida Rio Branco (Rua Direita) e a Rua Santo Antonio, pertencente ao professor Clorindo Burnier (NORONHA FILHO, 2012).



Figura 20: Primeira sede da EEJF, em 1914
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

Nesta reunião, realizada por iniciativa pessoal e financeira do professor Asdrúbal Teixeira de Souza (UFJF, 2012) cuja proposta fora totalmente apoiada pelo então presidente da cidade, Dr. Antônio Carlos Ribeiro de Andrada (O ANIVERSÁRIO, 1950), foi escrita a primeira ata, com data de 17 de agosto de 1914, registrando a presença do idealizador, dos professores Clorindo Burnier Pessoa de Melo, Washington Marcondes Ferreira, Odilon Pereira de Andrade e do aluno Cristiano Degwert, todos acordando a criação da Escola de Engenharia de Juiz de Fora (EEJF) “destinada ao preparo de profissionais aptos para as obras

de engenharia em geral e em particular para as obras referentes a – electricidade – hidráulica e estradas” (EEJF, 1914a).

O mesmo documento elegeu a Comissão Administrativa, composta por Clorindo Burnier como diretor, encarregado de redigir os Estatutos da Escola; Asdrúbal Teixeira de Souza, vice-diretor e Cristiano Degwert, secretário, que dentre as demais atribuições, transcrevia as atas da Congregação. Foi efetivado o plano geral de ensino, em que cada professor se tornaria responsável por formular os programas de suas cadeiras, seguindo o esquema para o primeiro ano de funcionamento:

- Clorindo Burnier: Álgebra Superior, Trigonometria, Analítica, Mecânica racional, Cálculo Infinitesimal, Resistência dos Materiais, Estradas e Obras de Saneamento;
- Asdrúbal Teixeira: Eletricidade, Hidráulica, Termodinâmica, Máquinas e Construções;
- Washington Marcondes: Descritiva, Topografia e Elementos de Máquinas;
- Odilon de Andrade: História Natural, Física e Química;
- Christiano Degwert: Aritmética, Álgebra, Geometria, Trigonometria, Desenho Geométrico.

Ainda em EEJF (1914a) foi arbitrado o valor anual aos alunos de 300\$000 (trezentos mil réis) divididos em 100\$000 cem mil réis a cada trimestre e em EEJF (1914b) foram aprovados os programas das cadeiras e a contratação para o ano de 1915, do professor Demerval Senra, formado pelo Instituto Politécnico no início de 1914, para as cadeiras de Geometria, Aritmética, Álgebra Trigonométrica, Desenho Geométrico.

A EEJF se diferenciaria pela infra-estrutura física e material (figura 21), pelo caráter prático de seu ensino e aos bons profissionais que formaria. Os caros equipamentos dos laboratórios e gabinetes eram comprados de representantes externos vindos da França, Inglaterra e Alemanha e exigiam manutenção freqüente, de uma junta técnica especial (ABRAMO, 2012).

De acordo com UFJF (2012) e Noronha Filho (2012), ainda em 1914 foi formada a primeira turma de “Engenheiros de Trabalhos Públicos”, com o lema “*Illuminat, Sanat et Civitates Inter se Jungit*”, ou “Iluminar, Sanear e Ligar Cidades Entre Si”. Pela tabela apresentada no Apêndice 6, e pelo registro no livro de matrícula para o 3º ano da EEJF em 1914 (EEJF, 1934) podemos verificar o nome desses seis alunos: Augusto Stibler Franco, Carlos Ayres da Gama Bastos, Christiano Degwert, Darcy Affonso de Mendonça, Eduardo

Borges de Lacerda e José de Abreu Palleta, que cursavam o segundo ano no Instituto Politécnico em 1913 e pediram transferência no último ano para a EEJF, compondo a primeira turma a se graduar na nova instituição (figura 22).

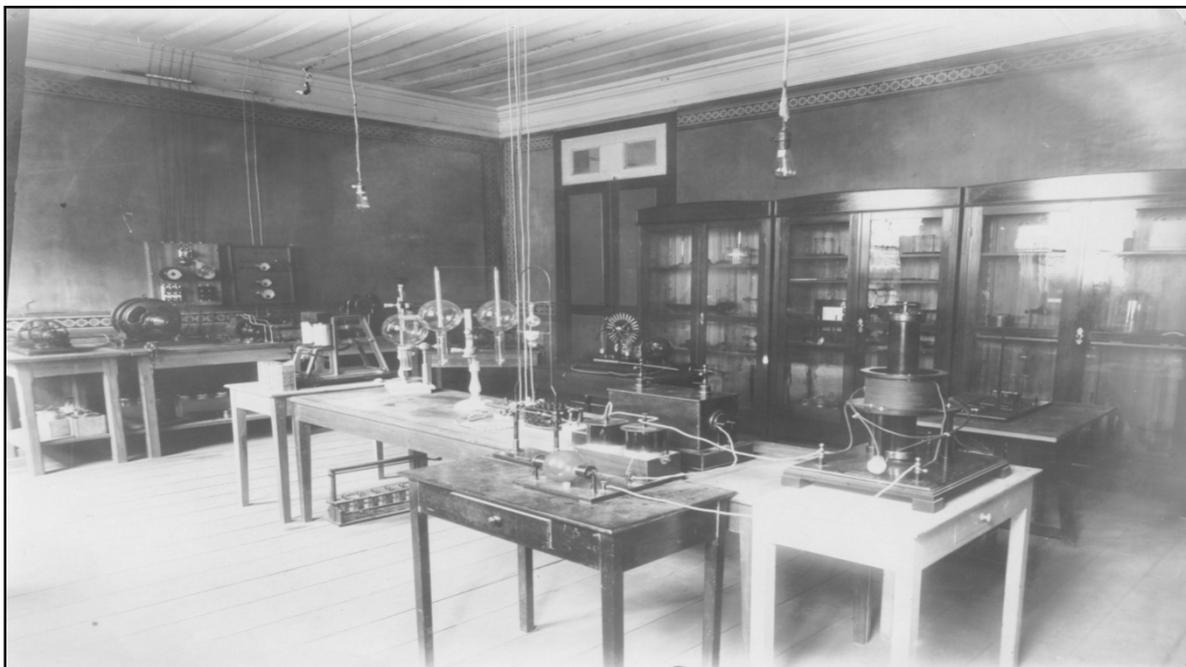


Figura 21: Primeiros laboratórios da EEJF, no início dos anos de 1920
Fonte: Acervo MDCT da UFJF



Figura 22: Primeira turma de formandos, com a segunda turma de alunos da EEJF. 10 de outubro de 1914
Fonte: Noronha Filho e Mendes (2011)

Em fevereiro de 1915 o professor Odilon de Andrade entrou com pedido de exoneração do cargo, desistindo dos direitos de fundador (EEJF, 1915a), enquanto a nova escola recebia honras e menções do então presidente do Estado, Dr. Delphim Moreira da Costa Ribeiro (EEJF, 1915b).

Apesar de algumas fontes como Noronha Filho e Mendes (2011) e Abramo (2012) citarem como formação da primeira turma o ano de 1914, somente em 8 de dezembro de 1915 houve o registro oficial da realização de defesa de teses e colação de grau dessa turma (EEJF, 1915c), juntamente com a conferência, no ano seguinte, do título de “Bem-feitor” da Escola, a Delphim Moreira, pelo alto apoio desprendido e o pedido de substituição e desistência dos direitos de fundador de Washington Marcondes (EEJF, 1916a).

Não há nos registros oficiais, a data correta ou os motivos que levaram a Escola a mudar a sua sede, mas especula-se em UFJF (2012), que o mesmo tenha ocorrido em setembro de 1916 pela necessidade de ampliação do espaço. Somente na ata de 15 de outubro de 1916, é citada pela primeira vez que a reunião havia acontecido no novo edifício, localizado à Avenida Rio Branco, número 2083.

Nessa mesma ata foi acertada a criação de um 4º ano técnico para a revisão e trabalhos práticos de Saneamento, Eletricidade, Estradas e Pontes, e as cadeiras foram separadas de tal forma que:

- Curso anexo (preparatório): História Natural, Física, Química, Aritmética, Álgebra, Geometria, Trigonometria e Desenho Geométrico;
- 1º Ano: Álgebra Superior, Trigonometria, Mecânica Racional, Grafostática, Geometria Analítica, Geometria Descritiva e Eletricidade;
- 2º Ano: Eletricidade, Hidráulica, Termodinâmica, Elementos de Máquinas, Cálculo Infinitesimal, Resistência dos Materiais, Grafostática e Topografia;
- 3º Ano: Eletricidade, Máquinas Hidráulicas e Térmicas, Saneamento, Estradas e Pontes e Construções.

Desde sua criação a Escola de Engenharia de Juiz de Fora teve como meta ser referência de ensino de engenharia. Para favorecer o funcionamento de sua instituição estabeleceu vínculos políticos, criou a cadeira de Economia Política e Direito Administrativo para brindar o professor Antônio Carlos Ribeiro de Andrada, cedeu honorarias ao presidente do estado e obteve o reconhecimento de Minas Gerais aos cursos de Eletricidade, Hidráulica, Pontes e Estradas (YAZBECK, 1999). Em 31 de agosto de 1917 foi aprovada a Lei Estadual número 696 que autorizou o registro nas repartições competentes, do título de Engenheiro

Agrônomo expedido pela EEJF (MINAS GERAIS, 1917) tornando a mesma, a primeira instituição a ter seu diploma reconhecido no ensino de engenharia de Juiz de Fora. Ainda em 1917 enquanto o Brasil rompeu relações diplomáticas com a Alemanha e o presidente Venceslau Brás foi afastado por motivo de doença, o diretor Clorindo Burnier enviou uma carta oferecendo apoio em todas as circunstâncias (EEJF, 1917b).

Em 06 de janeiro de 1918 uma nova Lei, agora Federal, número 3454, reconheceu os diplomas conferidos pela EEJF em todo o território nacional, registrando a instituição como Associação Civil (BRASIL, 1918) e em comemoração a honraria recebida, Clorindo Burnier foi eleito diretor vitalício da instituição, abrindo precedentes para o recebimento dos alunos remanescentes do finado Instituto Politécnico (EEJF, 1918a, página 9), como:

- 1º) Sejam admitidos à matrícula no próximo ano lectivo e no 1º ano os alumnos do 1º ano da Academia de Commercio, os quais poderão em Fevereiro próximo prestar exame de materiais do 1º ano.
- 2º) Admitir à matrícula do 2º ano dos mesmos alumnos mediante exame das cadeiras do 1º ano e à matrícula do 3º ano, mediante exames das cadeiras do 1º e 2º ano.
- 3º) Para estes exames vigorarão as taxas de 2ª época.

A tabela apresentada no Apêndice 6 resume as matrículas efetuadas entre os anos de 1914 e 1919 da instituição, apontando o grande número de alunos oriundos da ACJF, devido ao fechamento da instituição e das facilidades de transferência dadas pela EEJF.

No entanto, o que diferenciou a EEJF das demais foi a política administrativa. Descrita na 15ª ata da Congregação, a escola cedeu parte de suas vagas à alunos bolsistas, divididos de tal forma com que: 1 vaga fosse destinada ao Governo Municipal; 2 vagas para o Governo Estadual; 2 vagas para o Governo Federal e outras 3 vagas para alunos escolhidos pelos professores (EEJF, 1918b).

Ainda neste mesmo documento percebe-se que apesar de todas as conquistas começaram a haver tensões nas reuniões da Congregação entre o diretor Clorindo Burnier e o vice-diretor Asdrúbal Teixeira, uma vez que o segundo acusava a falta de comprometimento no exercício das funções, para a qual o primeiro alegava acúmulo de carga. Também foi debatida a possível mudança de estabelecimento para um edifício localizado à Avenida Rio Branco, no número 2040, pertence à Santa Casa de Misericórdia (figura 23), sucedido pelo pedido de demissão do secretário Christiano Degwert, assumindo Hermes Cury Carneiro (EEJF, 1918c).



Figura 23: Terceira sede da EEJF, em 1918
 Fonte: Acervo MDCT da UFJF

Os meses de agosto e setembro de 1918 foram marcados por conflitos e incertezas quanto à diretoria da EEJF, nos quais os alunos participavam ativamente: o então vice-diretor Asdrúbal Teixeira pediu demissão do cargo e ameaçou sair das cadeiras caso não fosse substituído o diretor, assumindo Manoel Pires de Carvalho e Albuquerque, enquanto o diretor vitalício Clorindo Burnier também se demitiu e para tanto foi eleito como interino o Professor Pedro Marques de Almeida (EEJF, 1918d; 1918e).

Havia por parte da Congregação a iniciativa de acalmar os ânimos, uma vez que a disputa de diretoria ameaçava culminar no fechamento das portas da instituição e para tanto foi convocada nova eleição, na qual o professor Antônio Carlos Ribeiro de Andrada foi escolhido como diretor, trabalhando com Clorindo Burnier, como sucessor (EEJF, 1918f; 1918g).

O novo diretor, uma vez que também acumulava a função de Ministro da Fazenda, conseguiu incluir uma subvenção da Escola ao poder Federal de 30:000\$000 (trinta contos de réis), abandonando logo após o cargo e suas cadeiras em Juiz de Fora (EEJF, 1919a; 1920a), deixando a vaga para Clorindo reassumir seu posto, exaltado pelos professores, em especial

por Pires de Albuquerque, que destacou os sacrifícios pessoais do mesmo, pelo reconhecimento Estadual e Federal da Instituição (EEJF, 1919b).

Para conseguir se adequar às exigências da construção da “Estrada de Ferro Central”, os títulos sofreram alterações e a escola passou a formar “Engenheiros Civis e Eletrotécnicos” (EEJF, 1919c), com a ajuda do Estado conseguiram acertar as contas e encomendar 21.500 francos em artigos para os laboratórios e gabinetes, além de receberem uma coleção de mineralogia do Ministério da Agricultura, bem como artigos provenientes de fábricas e instalações nacionais (EEJF, 1920b).

No entanto, em 03 de abril de 1922, após anunciada a morte de Clorindo Burnier, Christiano Becker assumiu a direção e publicou em EEJF (1922a, p. 39)

- a) Considerando a falta absoluta de recursos financeiros com que lutava o Dr. Clorindo_ cidadão paupérrimo_ forneceu-lhe a Escola que só a elle deve a relativa prosperidade que o hoje desfruta, sommas em dinheiro constantes da escripturação do Estabelecimento;
- b) Por sua conta, isto é, da Escola, contratou o Dr. Campos Lima, médico conceituadíssimo que com maximo carinho acompanhou a marcha da doença procurando vencel-a para o que não poupou esforços, por espaço de cinco dias e cinco noites ininterruptamente responsabilizou-se pelas despesas feitas com o doente e pelas refferentes aos funeraes, inclusive a da perpetuação da sepultura em nome da família do illustre extimado;
- d) Depositou sobre o tumulo uma bella e rica corôa, homenagem dos lentes ao seu grande amigo e Director.

Como dívida de gratidão ao importante papel desempenhado em toda a trajetória da Escola de Engenharia de Juiz de Fora, o orador Professor Dr. Pedro Marques continuou atentando para o contraste:

Emquanto a Escola de Engenharia de Juiz de Fora gosa de relativa prosperidade, a familia de aquele que foi seu creador e que com esforço admirável e sacrificio ingente lhe deu vida, força e algum conforto econômico e financeiro, lá está, diga-se a verdade, em extrema miséria, por fortuna possuindo apenas o nome glorioso que lhe legou seu grande chefe e nosso inolvidável amigo.

E propôs que a Congregação arcasse com uma pensão de 150\$000 à viúva, de 75\$000 à cada filha enquanto permanecessem solteiras, assim como com as despesas médicas e do funeral (EEJF, 1922a). Foram realizadas reformas administrativas e as atribuições da diretoria divididas em três cargos que foram criados: Diretor Presidente, Diretor Administrativo e Diretor Técnico, de tal forma com que se tornaram responsáveis por:

- Diretor Presidente (Manoel Pires de Carvalho e Albuquerque):
 - relatar anualmente (no inicio do ano letivo) para a Congregação, a marcha geral do estabelecimento;

- propor à Congregação o orçamento da receita e das despesas previstas para o ano, no início de cada ano letivo;
 - gerir os recursos da Escola,
 - propor à Congregação a nomeação e demissão do secretariado;
 - representar a Escola como pessoa jurídica
 - nomear e demitir o pessoal administrativo;
 - nomear e demitir livremente o pessoal técnico inferior e propor à Congregação a demissão de professor incurso em falta grave;
 - manter a disciplina entre os discentes.
- Diretor Administrativo (Pedro Marques de Almeida) e Diretor Técnico (Christiano Becker): demais funções

O início da década de 1920 foi marcado pela extinção do cargo de Diretor Presidente (EEJF, 1924a) e por tentativas de expansão da Escola, com a sugestão da criação de cursos de Desenho, Arquitetura e Geodésia pelo Professor Pedro Marques de Almeida, acréscimo do 5º ano pelo Professor Josué Cardoso D’Affonseca (EEJF, 1922e), formação em engenharia geográfica e agrônoma (YASBECK, 1999), compra da biblioteca de Clorindo Burnier (EEJF, 1923), requisição de um prédio aonde a Escola pudesse ser convenientemente instalada e proposta de criação de um Instituto Profissional anexo ao curso para preparar e completar a instrução técnica dos operários (EEJF, 1924b).

Apesar de ainda passar por dificuldades financeiras e crises internas entre os docentes, tentava emplacar a teoria da “mecânica racional”, em que os estudos desenvolvidos na instituição pudessem servir de contribuição à nova indústria que surgia na cidade, abastecendo-a de ferramentas, aparelhos e máquinas de fabricação nacional. Os professores que ocupavam as cadeiras eram escolhidos pelo sucesso profissional, enfatizando a necessidade de aprofundamento em estudos sobre geradores químicos, eletricidade, instalação de campainhas e telefones, assim como a distribuição de energia, luz e tração elétrica (EEJF 1922b).

Nesta reunião descrita em EEJF (1922b) foi destacado o caráter prático do curso ministrado em Juiz de Fora, da absorção da mão de obra formada no próprio local, assim como todas as subvenções do Governo aos estabelecimentos que preparavam profissionais hábeis e comprometidos à auxiliarem a industrialização, sugerindo então que essa ajuda fosse ampliada, uma vez que havia a necessidade de complementação dos laboratórios, em especial aos de química, já que a recorrência aos equipamentos estrangeiros era cara e demorava ser

entregue. Outra sugestão foi a criação de “Centros de Informação” para aperfeiçoamento e disponibilização dos aparelhos das indústrias, igualmente da divisão de experiências, projetos e dificuldades profissionais, (o que chamaríamos hoje em dia de incubadoras) e a publicação de um periódico científico, desenvolvido pelo “Centro Clorindo Burnier”, para patentear as invenções e difundir as descobertas (EEJF, 1926b).

Foram previstas mudanças no método de ensino (EEJF, 1925a) antecipando-os daquelas que viriam a acontecer em todo país em 1931 e para as quais não havia preocupação em adaptar sua grade, uma vez que elas já vinham sendo reformuladas pelo instituto antes mesmo dele ser oficializado e subvencionado pela União (EEJF, 1925b).

Foram criadas áreas de instrução prática, o corpo docente potencializado por professores com experiência profissional e de altos cargos, como Frederico Augusto Álvares da Silva (Presidente da Companhia Mineira de Eletricidade, engenheiro da Central e professor da Escola de Engenharia de Belo Horizonte), João M. de Trindade (Engenheiro-chefe do Distrito e da repartição Geral dos Telégrafos), Léon de Campos Pacca (Capitão engenheiro do Exército Brasileiro), Haroldo Santos (Engenheiro da Construção da Central) e Joaquim Simeao de Faria (Cientista químico) e amparados pela Lei Estadual número 904, de 03 de outubro de 1925, na qual o governo concedeu auxílio para construção ou aquisição de uma nova sede, foi decidida a compra e adaptação de um edifício já existente (MINAS GERAIS, 1925) e a não associação à Escola de Farmácia, Odontologia e Veterinária, exterminando assim a tentativa de criação de um novo Instituto Politécnico (EEJF, 1926a).

Apesar da consciência da necessidade de se investir nos laboratórios e gabinetes, apenas a manutenção destes era responsável por grande parte do orçamento, como podemos ver nas notas fiscais do ano de 1927 (figuras 24, 25, 26, 27, 28 e 29). Ainda segundo a ata 141, de 08 de fevereiro de 1929, as despesas somente com a manutenção dos equipamentos atingiram quase 17% da soma de todos os gastos da instituição e os mesmos seriam evoluídos conforme os recursos permitissem (EEJF, 1929), reforçando a importância do papel dos professores, responsáveis pelo zelo e pedido dos equipamentos necessários, dos preparadores e auxiliares, pelo armazenamento e manutenção dos materiais científicos (EEJF, 1922d), assim como a iniciativa de repasse de parte do dinheiro recebido pela Escola à estruturação dos mesmos (EEJF, 1928a).

Lutz, Ferrando & C.^{ia}, L^{da} RIO DE JANEIRO, 26 de Agosto de 1927

Escola de Engenharia de JUIZ DE FORA

N.º de Contab.: 58
N.º de Fôleto: 7625

Aviso de Expedição Nº 1367

Secção: **Chimica**

Remetemos hoje em duas caixas — frete pago — ~~uma caixa~~ para JUIZ DE FORA por encomenda junto a chimica 1368/2 Marca 847 e 848

Peso bruto Medidas

Quantidade	ARTIGO	N.º de Existencia	Contido na caixa N.º	Unidade	TOTAL
1	Alcômetro Gay-Lussac	39576	848		34500
1	Acidimetro Leselle	39702	"		128000
12	Aspiradores de vidro	39903	847	5000	28800
1	Balão Kjeldahl Jena 200 cc	40041	848		32000
1	" " " 200 cc	40042	"		43000
1	" " " 200 cc	40043	"		32000
1	Bureta Mohr 20 cc	40572	847		78000
1	" " " 30 cc	40524	"		107200
1	" " " 30 cc	40825	"		128000
1	" " " 30 cc a/torn.verif.	40629	"		118000
1	" " " 50 cc	40632	"		128000
1	" " " 30 cc int.	40038	"		128000
2	hydrotimetricas	40743	848	38500	78000
6	Marquinhos de porcellana	40004	"	28000	128000
1	Cubo piccolimetro	41076	"		128000
2	Copos p/ precipitação Jena 100 cc 41263	"	"	38500	78000
2	" " " " 150cc 41264	"	"	4800	98000
2	" " " " 250cc 41265	"	"	4800	98000
1	" " " " 600cc 41267	"	"		68000
1	Cadinhos de porcellana N.º 9	41336	"	18000	32000
1	" " " " 3	41337	"	18000	42000
3	" " " " 7	41338	"	18000	48000
3	" " " " 6	41339	"	30000	48000
3	" " " " 4	41341	"	38700	88100
3	" " " " 1	41344	"	38500	107200
2	Cappulas " de 160 cc	41405	"	38700	78400
2	" " " 250 cc	41413	"	48700	98400
2	" " " 1000	"	"	68200	108000
2	Repatulas de poro. 14,5 cm.	42114	"	28000	78000
1	" " " ago 7 cm.	42125	"		32000
1	" " " 9 cm.	42126	"		42000
1	" " " 24 cm.	42134	"		98000
1	" " " chifre 30 cm.	42135	"		98000
1	Escovas p/ tubo de ensaio " estreitos	42132	"	38500	58000
1	Frascos Erlensmeyer 25 cc	42461	"	18500	38000
1	" " " 50 cc	42462	"	38000	48000
1	" " " 100 cc	42463	"	38500	58000
1	" " " 250 cc	42465	"	38500	58000
Transporte					2048700

Separado por: Altrudo
Encaixotado por: Cavalão

Figura 24: Compra de instrumentos de precisão
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

COMPANHIA BRASILEIRA DE ELECTRICIDADE
SIEMENS-SCHUCKERT S. A. RIO DE JANEIRO, 26 de Setembro de 1927.

Escola de Engenharia de JUIZ DE FORA

Endereço Telegrafico "SIEMENS"
Rua L. de Marco, 88 TELEPHONO N.º 200

Nota de Mercadorias SH N.º 0223
(FACTURA SEQUIRA)

Despachado como: **Varga** para: **Juiz de Fora**

Consignado a: **Vt. 35.** Frete a pagar ou pago.

Quant	Especificação dos Artigos	Typo	N.º Armazem	Preço por unidade	TOTAL
1	caixa br. 2800 = 78 Kg.				
	Contendo diversos instrumentos de medida		frans.		

Recebi as mercadorias existentes desta Nota.
Rio de Janeiro, 29/17 de Set. 1927.

Figura 25: Compra de instrumentos de medida
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

COMPANHIA BRASILEIRA DE ELECTRICIDADE
SIEMENS-SCHUCKERT S. A. ENCOMENDA Nº 0168

EFECTUADA PELA NOTA DE MERCADORIA N.º:

Juiz de Fora N.º 2 de 1927

PELIDO N.º 1621 que faz o Sr. Escola de Engenharia de Juiz de Fora

DESPACHAR PELA **EXP. 3** COMO **caixa** PARA **Juiz de Fora**

CONSIGNADO **ao Sr. Mesma**

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO: **60 dias ou a vista com 5%**

Pos.	Quantidade	Especificação dos Artigos	Typo	Preço por unidade	Detes
1	1	Serrador de corrente aberto com 150/1800	2650	118000	118000
1	1	Requerimetro pa o metro	2650	70000	70000
1	1	Alga 0-0,09, 0-0,05	2652	90000	90000
1	1	Resistencia variavel	2653	100000	100000
1	1	Solpanometa universal	17010	190000	190000
1	1	Spant 0,2 A.	2616	60000	60000
1	1	" " "	2616	60000	60000
1	1	" " "	2617	80000	80000
1	1	" " "	2618	80000	80000
1	1	" " "	2619	80000	80000
1	1	" " "	2620	80000	80000
1	1	" " "	2621	80000	80000
1	1	" " "	2622	80000	80000
1	1	" " "	2623	80000	80000
1	1	Resistencia 500/600	2624	60000	60000
1	1	Tabela 10 Ohms	2625	60000	60000
1	1	Indicador de derivacao	2629	100000	100000

ASSIGNATURA DO VENDEDOR: *Altrudo*
ASSIGNATURA DO COMPRADOR: *Escola de Engenharia de Juiz de Fora*

Figura 26: Compra de componentes mecânicos
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

Lutz, Ferrando & C.^{ia}, L^{da} C. C. SÃO PAULO, 26 de Agosto de 1927.

Escola de Engenharia de JUIZ DE FORA

N.º de Contab.: 265
N.º de Fôleto: 171/27/27. (Estado de Minas Gerais)

Aviso de Expedição Nº 017

Secção: **Chimica**

Remetemos hoje 1 caixa — frete pago — ~~uma caixa~~ para JUIZ DE FORA por encomenda Marca LYS 3876

Peso bruto 38 Kilos Medidas

Quantidade	ARTIGO	N.º de Existencia	Contido na caixa N.º	Unidade	TOTAL
1	Balança analytica Hartner pa.200grs.sens.a 1/5mgr./o/peso=40603				950000
	Frete, portos e embalagem				518000
					9618000

FOR ORDEN E CONTA DE:
LUTZ, FERRANDO & C. L^{da} - RIO DE JANEIRO

ATENÇÃO: O PAGAMENTO DESTA FACTURA SOMENTE PODE SER FEITO APÓS O VALOR QUE APRESENTAR A RESPECTIVA DUPLICATA EM FAVOR NOMEADA DESTA EM VALLE POSTAL, CHEQUE OU AD N.º 1000 PROCURADOR LEGAL.

Separado por: Vieira

Figura 27: Compra de balança analítica
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

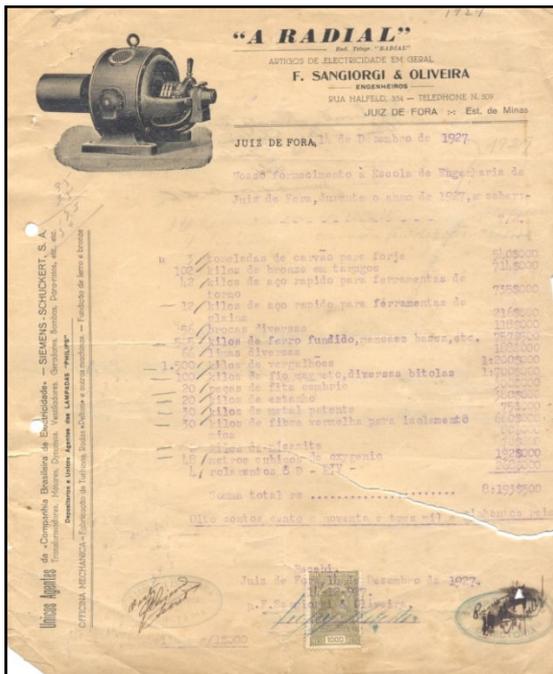


Figura 28: Compra de peças brutas de ferro
Fonte: Acervo MDCT da UFJF



Figura 29: Compra de prensa hidráulica
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

Nas atas de 1929 ocorrem as primeiras citações da “oficina de mecânica” (EEJF, 1929), criada para diminuir os custos em compras e importação de instrumentos, em sua maioria de origem francesa, inglesa e alemã, usados nos laboratórios didáticos e aulas práticas, uma vez que os reparos e pequenas substituições de peças poderiam ser feitos no próprio local (EEJF, 1929; NORONHA FILHO E MENDES, 2011).

3.2.2.1 Primeiras Oficinas (até 1939)

Em 1931 o diretor da EEJF, Professor José da Rocha Lagoa, pediu ao prefeito da cidade, Dr. Pedro Marques de Almeida, ex-diretor da instituição, que lhes fosse cedido o prédio localizado à esquina da Avenida 15 de novembro, com a Marechal Floriano Peixoto, (figura 30) aonde funcionava o antigo posto de higiene do estado, para a instalação dos novos laboratórios e gabinetes, agora ampliados. O mesmo condicionou o deferimento do pedido à conveniência de se fundar um curso de mecânica pratica anexo à EEJF, facilitando assim a justificativa de doação do prédio (EEJF, 1931b).

Com a expansão, poderia ampliar o número de alunos, pois o edifício alugado da Santa Casa de Misericórdia, na Avenida Rio Branco, seria reservado somente às salas de aula, enquanto no emprestado pela Prefeitura, estariam os laboratórios, gabinetes e oficinas. Para ajudar a administrar a nova sede, em 16 de maio de 1931, foi eleito em caráter interino para secretário da escola, o engenheiro geógrafo Josué Lage Filho (EEJF, 1931a) e em 17 de

novembro de 1931, foi baixado o decreto número 45, criando um instituto prático-profissional de mecânica e eletricidade, gratuito, com a direção e ensino cargo de responsabilidade da EEJF, para operários da indústria e agricultura, cujos alunos, moradores da cidade, seriam indicados pelas associações conservadoras.

No dia 5 de dezembro de 1931 a diretoria da escola enviou um ofício à Prefeitura de Juiz de Fora pedindo a entrega das chaves para que pudessem começar as reformas para instalação das oficinas, gabinetes, laboratórios e das aulas do novo curso técnico, a serem realizadas no ano seguinte (JUIZ DE FORA, 1986). Com a fundação de um curso prático-profissional de mecânica e eletricidade, a Escola conseguiu juntar os dois pontos: de oficina e de curso técnico, no mesmo local físico, ao lado dos gabinetes e laboratórios (figuras 31 e 32)



Figura 30: Primeiro edifício de gabinetes e oficinas da EEJF, em 1930 (Atual D. C. E.)
Fonte: Acervo MDCT da UFJF



Figura 31: Laboratório de Resistência dos Materiais, década de 1930
Fonte: Acervo MDCT da UFJF



Figura 32: Laboratório de Eletricidade, década de 1930
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

Segundo a ata EEJF (1932b), ainda em 1931 as Reformas de Francisco Campos, já citadas no segundo capítulo, dividiram as instituições de ensino superior em três categorias:

- 1) Institutos Federais ou mantidos pelo Governo da União;
- 2) Institutos Estaduais ou mantidos pelo Governo Estadual;
- 3) Institutos Livres

A Escola de Engenharia, por se encaixar parcialmente em todas as categorias, se encontrou em uma situação em que poderia abrir mão das regalias federais, responsáveis por maior parte da renda, admitindo o caráter livre ou então procurar “contornar as incertezas” e deixar passar o tempo de adaptação impostos pela Reforma, tendo a subvenção diminuída (EEJF, 1932a).

Optaram pela segunda alternativa, se adaptaram ao regime seriado nos moldes da Escola Politécnica do Rio de Janeiro (EEJF, 1933c) e com a diminuição da verba, tendo consciência de que “as possibilidades materiais e de ordem técnica sempre estiveram aquém dos exigidos pela reforma de ensino”, os professores se solidarizaram, aceitando trabalhar mesmo que por baixo ou nenhum salário, para que as portas não fossem fechadas (EEJF, 1932b) e a produção dos instrumentos foi intensificada de modo a atender à própria necessidade e àquela das instituições que se encontravam no mesmo patamar de inconstância (NORONHA FILHO, 2012).

Em entrevista, o ex-diretor José Abramo (2012) afirmou que com a nova legislação, os institutos de ensino superior teriam seis meses para se adaptarem às regras e exigências, com ameaça do Ministério da Educação de serem fechados, caso não se equipassem devidamente.

Enquanto não se adequava às novas condições, o reconhecimento da EEJF foi cassado entre 1931 e 1933, só sendo devolvido no ano de 1936, depois de diversas inspeções do Ministério da Educação, com esforço dos alunos, professores e influência do Presidente Antônio Carlos Ribeiro de Andrada (DIA, 1981).

Com isso o papel da oficina ganhou destaque: se por um lado as Reformas de Francisco Campos fizeram com que a EEJF revisse toda sua gerência e quase fechasse, por outro, a diminuição das verbas da União a impulsionaram a se manter por conta própria, tanto administrativamente, como tecnicamente e nesse contexto foi ampliada a indumentária da “Oficina Mecânica” (figuras 33 e 34) e criada a “Oficina de Carpintaria” (figura 35 e 36).



Figura 33: Oficina Mecânica, década de 1930
Fonte: Acervo MDCT da UFJF



Figura 34: Oficina Mecânica, década de 1930
Fonte: Acervo MDCT da UFJF



Figura 35: Oficina de Carpintaria, década de 1930
Fonte: Acervo MDCT da UFJF



Figura 36: Oficina de Carpintaria, década de 1930
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

O Diretor à época, Christiano Deqwert, demonstrou a consciência da fragilidade da escola e do possível encerramento das atividades, já que o orçamento não permitia o investimento na ampliação dos laboratórios e não havia outra fonte de recursos que não a subvenção estatal e o pagamento dos alunos (EEJF, 1933c), sendo necessário o desenvolvimento de outras formas para que esse dinheiro chegasse ao caixa. Uma vez que essa situação não se aplicava somente ao Instituto juizforano, juntou-se o antigo pensamento de “mecânica racional” e foi ponderado o comércio dos produtos, que antes eram somente feitos para o consumo interno, serem revendidos à preços mais baixos do que os importados, já que a matéria-prima e a mão de obra eram locais (MENDES, 2013).

As oficinas, cuja função anterior era de baixa manufatura, apenas para manutenção dos aparelhos já existentes, assumiu o papel de substituição dos produtos importados, copiando as peças e adaptando-as à realidade da escola (EEJF, 1932b). Os exemplos mais visíveis, que aparecem nos cadernos de anotações de aula do Professor Christiano Degwert,

são o da “Roda de Barlow”, instrumento francês (figura 37) utilizado nas aulas de eletricidade para medir a rotação de uma corrente sob influência de um ímã, que foi reproduzido pelas oficinas, sofrendo adaptações (figura 38) e o da “Máquina de Lissajous”, cujo primeiro item foi adquirido fora do país (figura 39), os outros passaram a ser copiados e produzidos pela Escola (figura 40) e com as adaptações sugeridas pelos professores, passou a ser um novo produto, adaptado do anterior às condições da região (figura 41).



Figura 37: Roda de Barlow, produzida pela oficina francesa “Les Files d’ Emile Deyrolle”
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

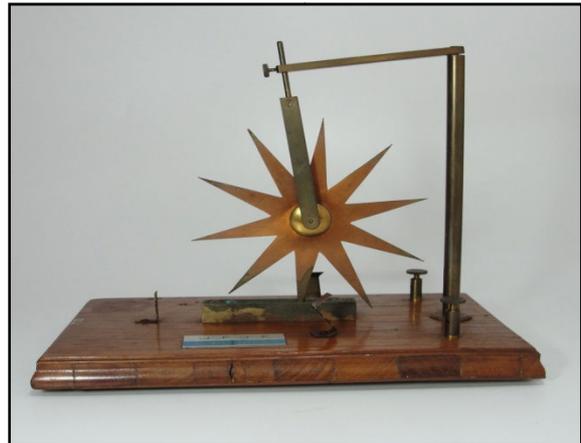


Figura 38: Roda de Barlow, produzida pelas oficinas da EEJF
Fonte: Acervo MDCT da UFJF



Figura 39: Máquina de Lissajous importada
Fonte: Acervo MDCT da UFJF



Figura 40: Produção da Máquina de Lissajous nas Oficinas da EEJF
Fonte: Acervo MDCT da UFJF



Figura 41: Releitura da Máquina de Lissajous pelos pela EEJF
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

Passado o prazo que as instituições de ensino superior tinham para se normalizar, em 1932 foi aberto o livro de visitas da Escola de Engenharia com a declaração do Inspetor Federal José Fonseca de Mello (figura 42), elogiando a metodologia de ensino prático da escola, a aparelhagem dos laboratórios e gabinetes e principalmente a produção das oficinas (EEJF, 1932-1958), excluindo o risco de a mesma ser fechada, conforme afligia a Congregação.



Termo da visita feita á Escola de Engenharia de Juiz de Fora pelo Inspector Federal José Fonseca de Mello: -

A Escola de Engenharia de Juiz de Fora não me surpreendeu pela sua notável organização técnica que apresenta em todos os seus departamentos. A sua fundação põe em evidência o Estado. Ao saber por Rio sabia o que nela teria de apreciar. Como índice que é do progresso que o ensino superior do país alcançou. Tal desenvolvimento, tanto no que concerne ao ensino como ao que respeita ao aparelhamento técnico dos laboratórios e gabinetes, deve-se exclusivamente, conforme verifiquei, ao seu digno, esforçado e competente Director Dr. José da Rocha Barão, secundado, com o juízo e carinho e desvelamento, pelos Amos da Escola, pelo operoso Secretário Dr. Josué Lage Filho, e por todo o corpo docente e pessoal administrativo.

Juiz de Fora, 6 de Setembro de 1932.
 José Fonseca de Mello.
 Insp. Fed. de Estab. Subscritor.

Figura 42: Termo de visita do Inspetor Federal José Fonseca de Mello
 Fonte: Acervo MDCT da UFJF

No mesmo documento foi escrito o depoimento de Octávio Garcia Barão, Inspetor Especial Geral de Educação dando seu parecer sobre a administração (página 02):

[...] nenhum obstáculo encontrei nesta visita, graças a líria e sábia orientação dada pelo seu M. D. Director, tendo como vanguardeiro o Sr. Dr. Josué Lage Filho seu digno secretário, moço inteligente, de vivaz perspicácia (sic) dotado de grande capacidade de trabalho, transpira energia para elevar cada vez mais o bom nome desta Escola.

E ainda:

Levo a impressão de que a Escola de Engenharia de Juiz de Fora, pode perfeitamente constituir um modelo de organização e faço questão de deixar aqui consignado neste livro de visitas a estima e agradecimento que tive da perfeição com que é feita a escrituração financeira e didática da Escola, cujos livros se acham rigorosamente em dia e em perfeita ordem constatando assim um grande orgulho para a Escola.

Analisando os demais escriturários deste livro, percebe-se que a partir da produção e venda das oficinas, a proximidade do corte no subsídio que Governo programara para depois de seis meses que as reformas escolares foram propostas, não fizeram diferença no orçamento da instituição, que se encontrava independente e organizada financeiramente. A Escola recebeu representantes de diversas universidades, empresas e órgãos do governo, todos elogiando as instalações, principalmente a destreza com que os equipamentos eram fabricados nas oficinas, dando destaque ao secretário responsável por elas, o Professor Josué Lage Filho.

Em 1934 o prédio emprestado pela Prefeitura foi doado ao patrimônio da Escola de Engenharia pelo Prefeito Menelick de Carvalho, que em contrapartida pediu que fossem disponibilizadas 10 vagas gratuitas aos alunos por ele indicados (JUIZ DE FORA, 1986).

Apesar do ensino de engenharia ainda ser o foco principal, entre o final da década de 1930 e início dos anos de 1940 o prestígio da Escola de Engenharia estava em alta no país, pelos instrumentos de precisão desenvolvidos nas oficinas, chamando atenção dos Ministros da Educação e Saúde, Dr. Gustavo Capanema, da Aeronáutica, Dr. Salgado Filho, da Viação, General Mendonça Lima, e do Presidente do Brasil, Dr. Getúlio Vargas, que registrou que o que encontrou foi “melhor que minhas expectativas” (EEJF, 1932-1958).

De acordo com Mendes (2013) a forte articulação política e a surpresa de Getúlio Vargas foram tais que o mesmo ofereceu total liberdade a Josué de fazer qualquer pedido para a instituição, que seria prontamente atendido. Nesse momento as pequenas oficinas de mecânica e carpintaria passaram a configurar uma “Fábrica de Aparelhos”.

3.2.2.2 Fábrica de Aparelhos (1940-1950)

Os registros dos anos de 1940 se remetem em grande parte à produção da Fábrica de Aparelhos, na qual o sucesso e as visitas que receberam de grandes nomes do poder público e das universidades brasileiras fizeram com que o empreendimento conseguisse se sustentar por conta própria, afastando a Escola de Engenharia dos perigos originários da diminuição do subsídio Federal e das fiscalizações do Ministério da Educação (EEJF, 1932-1958). A surpreendente produção e exportação dos instrumentos fez com que o Poder Federal liberasse

verbas para a Escola, contanto que a mesma fosse investida no desenvolvimento dos produtos (MENDES, 2013).

As freqüentes visitas de professores de outras universidades brasileiras à Juiz de Fora para conferir a produção dos equipamentos por eles utilizados, fez com que as empresas da própria cidade e da região, se interessassem pelos objetos (HIPPERT, 2012). No primeiro Livro para Registro das Vendas Realizadas pela Fábrica de Aparelhos a Terceiros, aparecem com grande freqüência os clientes:

- Órgãos Públicos: Prefeitura Municipal de Juiz de Fora, Prefeitura Municipal de Entre Rios, Prefeitura Municipal de Cachoeira do Itapemirim, Departamento Federal de Compras, Banco do Crédito Real, Prefeitura Municipal de Três Rios;
- Escolas: Escola de Engenharia de Belo Horizonte, Escola Nacional de Minas e Metalurgia de Ouro Preto, Colégio Santa Catarina, Colégio São José, Instituto Granbery, Colégio Stella Matutina, Ginásio Dom Helvécio, Escola Normal de Comércio Regina Coeli, Ginásio Entre Rios, Escola de Comércio do Instituto Peres, Escola Profissional Getúlio Vargas, Ginásio Municipal de Rio Novo, Escola Profissional Candido Tostes, Senai, ginásio Granbery “Pires do Rio” Goiás, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Escola Nacional de Química do Brasil, Universidade de São Paulo, Escola Politécnica de São Paulo, Instituto de Tecnologia Industrial;
- Profissionais Liberais: Alfredo Lewertz, Dr. José Duarte Ribeiro de Oliveira, Dr. Deusdedit Salgado, Lutz Boaventura, Rômulo Guimarães, Sr. José de Souza Lima, Walter Neustadt, José Afonso de Jesus, Dr. Orlando Torres, M. M. Cavalcante, Waldir Monachese, Dr. Christiano Degwert, Dr. Carlos Surerus, Dr. Cândido Côrtes Vilela, Dr. Menelich de Carvalho, Dr. Renato Loures, Dr. Guilherme Cardoso, Dr. Malvino Ferreira de Castro, Dr Eriberto Mattos, Sotomaior;
- Empresas: Casa Lohner Médico Técnica S. A., Empresa Progresso, Casa Moreno, Companhia Mineira de Eletricidade, Moreus Borlido e Cia, ITE, Foto Perdigão, Moreira Barbosa e Cia Ltda, Companhia Dias Cardoso, Bretas e Ventura, Papelaria São Rafael, A Dental Mineira, A Luminosa, Empresa Geral de Materiais Ltda, Perotta, Glossop e Cia., Luiz Fernando e Cia Ltda., Associação Brasileira de Cimento, Companhia de Fiação e Tecelagem Santa Cruz, Malharia Bargiona, Companhia de Fiação e tecelagem Morais Sarmiento, Armando Burseli e Cia,

Fábrica Juiz de Fora, Tipografia Brasil, Companhia Indústria e Comércio Glorioso, Instrumental Ótico, Estação Experimental de Café;

- Hospitais e laboratórios: Hospital Santa Casa de Misericórdia, Laboratórios Raul Leite.

A expansão foi tal que foi criado o cargo de Diretor Técnico e atribuído ao secretário, Josué Lage, além de prometido pelo Governo a liberação de verba para construção de uma edificação de sede própria, aonde todo o complexo de Engenharia poderia funcionar (EEJF, 1945a). A Fábrica de Aparelhos não fixava os preços dos artigos por conta das oscilações do “estado de guerra”, mas destacava em seu 1º catálogo a produção de aparelhos de física e instrumentos científicos, dedicados ao ensino prático de aeronáutica (figuras 43 e 44), preenchendo uma lacuna da indústria nacional, como também de outros ensinos superiores, secundários, técnicos e profissionais (figuras 45 e 46), nos quais o pagamento deveria ser realizado diretamente com a Escola de Engenharia (EEJF, 194-).

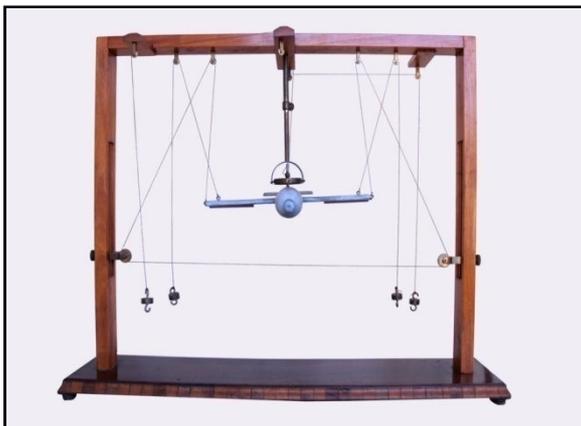


Figura 43: Modelo aerodinâmico
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

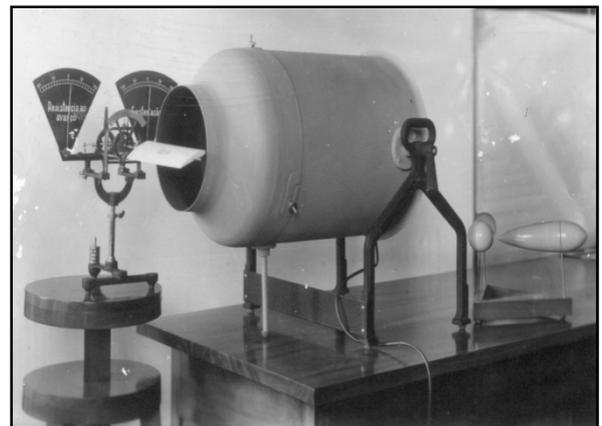


Figura 44: Conjunto para estudo aerodinâmico
Fonte: Acervo MDCT da UFJF



Figura 45: Bateria de Acumuladores
Fonte: Acervo MDCT da UFJF



Figura 46: Conjunto de condutores
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

A fabricação de cada produto era minuciosamente anotada em fichas (figura 47), com o dia, hora, funcionário e encarregado responsável, assim como preços da mão de obra, encargos sociais, máquinas, materiais e a porcentagem administrativa. No verso eram discriminados todos os materiais e quantitativos utilizados (EEJF, 1945)

Escola de Engenharia de Juiz de Fora
SEÇÃO: MATERIAL DE ENSINO

Ficha de Fabricação N.º 4068/OM correspondente a 25 coleções completas de pesos analíticos, modelo americano, até 100 gramas, em caixas de madeira com pinças (pesos de gramas)

Oficina Mecânica
Entrada: 26-1-1945 Saída: 31-12-1946

A) – Mão de Obra

Dias	HORAS	ASSINATURAS		FREÇO	Observação
		OPERÁRIO	ENCARREGADO		
26-1-45	6 ^h	Thy. Joly	Ch. César		2 ^h 30 ^{min}
14-2-45	14 ^h	Thy. Joly	Ch. César	7,60	cf. de 10,00
				Mão de obra	7,60
				encargos sociais	1,90
				Aluguel	70,00
				Material	16,80
				Aluguel de máquina	76,30
				Administração	7,60
				Total	83,90

B) – Material

Quantidade	NATUREZA	FREÇO
1	Pinça, em 26-1-1945	0,80
600	Caixas de latão com encaixe de 3/4", em 26-1-1945	30,00
220	Caixas de latão com encaixe de 3/8"	11,00
25	Caixas de latão com encaixe de 1/4", em 19-6-1945	1,30
	Forma de latão	12,50
	Mesa de latão	9,25
	Colado	16,75

Figura 47: Ficha de fabricação de “25 coleções completas de pesos analíticos, modelo americano, até 100 gramas, em caixas de madeira com pinça”

Fonte: Acervo MDCT da UFJF

De acordo com o Livro de Controle de Saída de Aparelhos da Seção de Estoque, nos fins dos anos de 1940 os artigos mais vendidos eram as máquinas centrífugas, pranchetas para desenho, tubos de ressonância, caixas de pesos, níveis e aparelhos de tubos sonoros (EEJF, 1947-1952). No entanto, nenhum outro produto foi tão comercializado quanto as balanças (figura 48 e 49), que se tornaram especialidade da Fábrica: podiam ser analíticas, dupla ou tripla escala, hidrostática, pesa-cartas e quadrantes; nos modelos Jolly, Mohr-Westphal, Ourives e de Precisão; podendo ser utilizadas para análise de manteiga à amortecedor de óleo, controle leiteiro, pedras preciosas e uso familiar (EEJF, 194-).

A exatidão das balanças era tal que havia uma disputa entre os alunos pra que medissem “o peso da assinatura” em um pedaço de papel (ABRAMO, 2012; HALFELD, 2012)

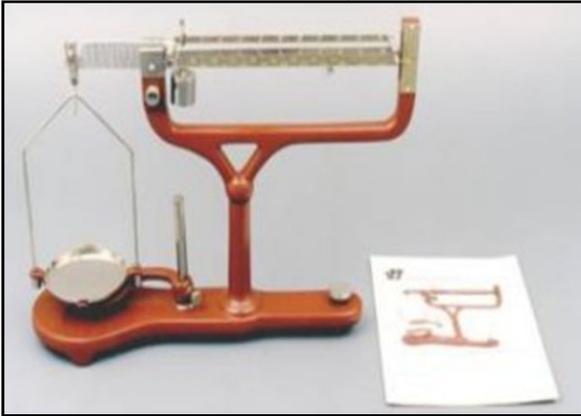


Figura 48: Balança tríplice escala
Fonte: Acervo MDCT da UFJF



Figura 49: Utilização da Balança nas aulas da EEJF
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

Segundo Mendes (2013) não havia concorrência para os produtos desenvolvidos na Fábrica de Aparelhos tamanha a precisão e preço extremamente mais acessível do que os similares. Em complemento Oliveira (2012) destaca a competência dos professores no desenvolvimento de novos instrumentos, que muitas vezes levava o nome do responsável pela criação, e de acordo com EEJF (194-, página 10), “figuram modelos interessantíssimos por nós idealizados e por nós, exclusivamente fabricados”.

De acordo com Halfeld (2012) enquanto os docentes participavam ativamente de todo o processo, os discentes não interagem com o que era fabricado nas oficinas pelo trabalho ser considerado muito “mecânico”. Hippert (2012) completa dizendo que os professores “inventavam” os instrumentos e os estudantes só os utilizavam depois de prontos, sem ter acesso à fabricação ou ao desenvolvimento do produto e, no entanto Mendes (2013) afirma que os alunos só tinham acesso às oficinas caso quisessem fazer parte ou se interessassem por mecânica.

A cidade era elogiada nacionalmente pelo progresso nos setores, em particular os de engenharia, no entanto os acadêmicos vinham lutando desde antes de 1950 pela federalização da instituição como meio de acabar com os problemas administrativos que passava, uma vez que argumentavam que só havia a preocupação com a venda dos produtos e não com o ensino superior (A U. E. E., 1950).

Segundo nota publicada no Jornal “Diário Mercantil”, do dia 19 de maio de 1950, na primeira página, o então Senador Fernando de Mello Vianna foi o responsável pelo pedido de federalização da Escola de Engenharia ao Governo Federal, solicitação esta largamente espalhada pela sociedade, que aprovava. (A ESCOLA, 1950).

De acordo com Abramo (2012) e Hippert (2012), um grupo de professores influentes, amigos de Getúlio Vargas e de Juscelino Kubitschek, dominavam todos os setores da instituição e com medo de perder os privilégios pela federalização, trabalharam fortemente contra a instauração da Universidade de Juiz de Fora. Em nota oficial do Diretório Acadêmico da Escola de Engenharia respondendo às afirmações dos Doutores Christiano Degwert e Carlos Alberto Pinto Coelho, publicada no Jornal Diário Mercantil de 5 de agosto de 1950, página 4, os alunos da E. E. lutavam pela federalização da mesma como “única solução justa e honesta”.

Tanto docentes, como discentes eram a favor de que a escola fosse subvencionada ao poder federal, no entanto, as visões eram diferentes: enquanto os diretores queriam uma escola subvencionada, sob promessa do projeto de Subvenção Permanente ou “Federalização com Autonomia”, os alunos exigiam que a mesma sofresse o processo de “Federalização Completa”. Os diretores alegavam a impossibilidade de federalização por causa da cláusula de entrega dos bens (segundo eles um “patrimônio da cidade”) ao poder do estado, justificada pelas dívidas que contraíram com os bancos, os alunos argumentavam que toda a universidade em qualquer parte do mundo tinha autonomia didática e administrativa, o que não ocorria com as escolas e, portanto, não poderiam comparar as universidades com uma faculdade isolada, sendo ilógico defender a autonomia absoluta. Segundo eles as principais vantagens da federalização seriam:

- Diminuição das taxas anuais, de Cr\$ 2.500,00 para Cr\$ 250,00;
- Convocação de concursos para catedráticos em até 2 anos;
- Criação do cargo de monitor para assessorar o professor;
- Interesse da comunidade juizforana na criação de uma Universidade;
- Estabilidade e contagem de tempo aos professores;
- Necessidade de ter um aluno como membro do conselho técnico.

Os alunos da E. E. apontavam o professor Carlos Alberto Pinto Coelho como maiorpositor do processo de federalização uma vez que o mesmo já recebia aposentadoria pelo governo e a instituição sendo federal ele não poderia se aposentar de novo (CAMPANHA, 1950). Outros Diretórios se envolveram na disputa apoiando os discentes, como o da Faculdade de Filosofia e Letras de Juiz de Fora que marcavam a Escola de Engenharia como ator principal no processo de criação da UJF, destacando o espírito de união da causa estudantil como justa, se solidarizando em todos os manifestos, uma vez que a federalização

seria medida de vantagem para todos os estudantes locais para a criação da UJF e os estudantes deveriam ter o ideal democrático de liberdade de pensamento e de ação reinando nas escolas (MANIFESTO, 1950).

Segundo o Jornal “Diário Mercantil”, de 18 de agosto de 1950, na quarta página, no dia 17 do mesmo mês um grupo de estudantes das escolas de ensino superior de Juiz de Fora levou pra redação do jornal (e mais tarde publicada interinamente no mesmo), uma copia do manifesto assinado pelos acadêmicos participantes do XIII Congresso Nacional dos Estudantes realizado em São Paulo no dia 29 de julho de 1950, hipotecando inteira solidariedade aos colegas da EEJF a favor da federalização da mesma, dispostos a reivindicar um “direito e a afirmar a inflexível determinação de lutar pela justiça e pela moral administrativa ao ensino superior no país”.

No mesmo documento apelaram para a participação de todos os estudantes do país, em busca dos “verdadeiros ideais de um ensino superior eficiente, honesto e, sobretudo, reivindicatório do direito incontestável de participação dos direitos concedidos pelo Poder Publico, que não se destinam a satisfazer interesses individuais duvidosos”. Reivindicando também, que toda a população de Juiz de Fora tomasse a mesma atitude.

Em outra publicação, do dia 19 de maio de 1950, na primeira página, era argumentado que o Governo deveria amparar a Instituição, em consideração que a mesma era um dos estabelecimentos de ensino mais conceituados do país, prestando os melhores serviços e formando engenheiros que trabalhavam “eficazmente pelo progresso do Brasil”, nos mais variados ramos e localidades, espalhando “excelência e a solidez dos conhecimentos ali adquiridos”, atraindo alunos de todos os lugares. Os laboratórios eram os mais bem montados do Brasil e neles, fabricados instrumentos da mais alta precisão, equiparados, sobretudo, aos alemães (A ESCOLA, 1950).

De acordo com a mensagem enviada pela União Estadual dos Estudantes de Minas Gerais (UEE MG) ao Diretório Acadêmico da Escola de Engenharia, publicada na íntegra no Jornal “Diário Mercantil”, do dia 22 de agosto de 1950, na terceira página (A U. E. E., 1950):

Realmente só aqueles que têm interesse pessoal no prosseguimento do estado deplorável de nossas Escolas Superiores encontram argumentos para objetar aos que são usados, com entusiasmo e decisão, pelos Universitários da E. E. J. F.

A batalha desses jovens colegas, de intensidade maior daquela que vimos vencer, começa por descobrir os adversários mais intransigentes da Escola, que, arguindo com motivos claudicantes, porque superados: ineficazes, pois tentam esconder designatários que os estudantes conhecem impatriótica e ante-universitariamente perturbam a tranquilidade dos moços que pretendem apenas melhores condições para melhor poderem estudar.

A Escola passava por grandes contradições: se por um lado o sucesso da Fábrica de Aparelhos ajudou a reerguer a Escola de Engenharia, por outro os estudantes declaravam que a “política administrativa daquela direção era considerar os alunos como últimos elementos da vida do instituto universitário” e pressionavam que houvesse a “Federalização Completa”, inclusive da fábrica, o que foi negado por parte dos professores e principalmente da diretoria técnica (CAMPANHA, 1950, p. 4), que preferia a adesão ao modelo “Federalização com Autonomia”, na qual receberia subvenção da União, mas manteria a autonomia administrativa (BRASIL, 1950).

Os estudantes ameaçaram greve e não se conformaram com as decisões tomadas e argumentavam que não haveria sentido em prender a escola na condição de “subvencionada”, pois o mesmo protegeria e legalizaria o despotismo da diretoria, não priorizando os alunos, uma vez que “universidade não é apenas dinheiro. Ou autonomia pra gastar esse dinheiro...” (A U. E. E., 1950).

Mesmo com todas as mobilizações foi assinado o termo para a “Federalização com Autonomia”, assim como a diretoria da Instituição previa (EEJF, 1950). A Lei Federal nº 1.254 de 4 de dezembro de 1950 incluiu alguns estabelecimentos de ensino na receita da União que atendessem à “eficiência do seu funcionamento por prazo não menor de 20 (vinte) anos, ao número avultado de seus alunos e à sua projeção nos meios culturais, como centros unificadores do pensamento científico brasileiro.”.

Assim sendo, a Escola de Engenharia de Juiz de Fora recebeu crédito especial do Ministério da Educação e entrou na categoria de estabelecimentos de caráter privado, com economia própria, subvencionados ao Governo Federal (BRASIL, 1950).

Ainda que os estudantes, professores e diretores estivessem em pleno conflito, nada abalou a demanda pelos produtos e com o crescente reconhecimento do trabalho e acordos diretos com a presidência da República, a Fábrica precisou expandir os negócios. Uma vez que também não se encaixava em um modelo “comum” industrial, pois seus produtos eram inteiramente desenvolvidos e fabricados em âmbito acadêmico, uma nova alcunha foi pensada.

Nesse momento passou-se a usar o termo “Parque Tecnológico da Escola de Engenharia” ou “Partec” para designar o local aonde eram fabricados os aparelhos de precisão, desenvolvidos pelos professores e funcionários da EEJF.

3.2.2.3 Partec (1951- fim dos anos de 1990)

Com a assinatura da lei que reafirmava os interesses da diretoria, o Professor Josué Lage Filho expôs detalhadamente sobre as medidas tomadas no sentido de obtenção das subvenções Federais, inclusive um pedido ao Conselho Nacional de Pesquisas, enquanto os alunos escreveram uma carta de denúncia ao Ministério da Educação (EEJF, 1950a). Uma comissão foi formada para investigar a situação dos professores e técnicos e outra foi à capital presentear o Getúlio Vargas com uma balança analítica, uma coleção de pesos e uma churrasqueira, todos feitos pelo Parque Tecnológico, sendo estabelecido pelo Presidente da República, a compra de um terreno próprio para a construção da nova sede (EEJF, 1951b).

Como de costume, todos os anos era disponibilizado aos alunos um livro sobre o Regimento Interno da instituição, apresentando a organização da escola, as matérias por ano, as matrículas, a administração, o corpo docente e os serviços técnicos-auxiliares (EEJF, 1936). No exemplar do ano de 1951 apareceu pela primeira vez o nome “Partec”, como sub-ítem dos serviços técnicos-auxiliares, caracterizando as salas no prédio dos laboratórios e gabinetes, aonde eram realizadas as atividades de manufatura dos aparelhos a serem utilizados interna ou vendidos externamente (EEJF, 1951).

A atividade era realizada com tal freqüência que, pela verificação do arquivo das notas fiscais dos primeiros anos da década de 1950, pode-se ver o grande volume de encomendas, como a apresentada na figura 50, na qual foi anotado o pedido de 1000 balanças familiar no modelo Becker.

Escola de Engenharia de Juiz de Fora

SEÇÃO: MATERIAL DE ENSINO

VISTO.
Em 2 / 1 / 1952
J. Lage
(DIRETOR TÉCNICO)

Modêlo *Becker*

Ficha de Fabricação N.º 11.170/OM correspondente a 1.000 Balanças familiar modêlo Becker.

OFICINA MECANICA

Entrada: 2/1/52 Saída: 14-2-52

Figura 50: Encomenda de 1000 balanças familiar, modelo Becker
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

Além do catálogo de produtos, havia constantes exposições dentro da fábrica e em outras cidades (figuras 51 e 52), para que houvesse difusão e conhecimento do que estava sendo realizado e os representantes comerciais pudessem fazer suas encomendas (NORONHA FILHO, 2012)

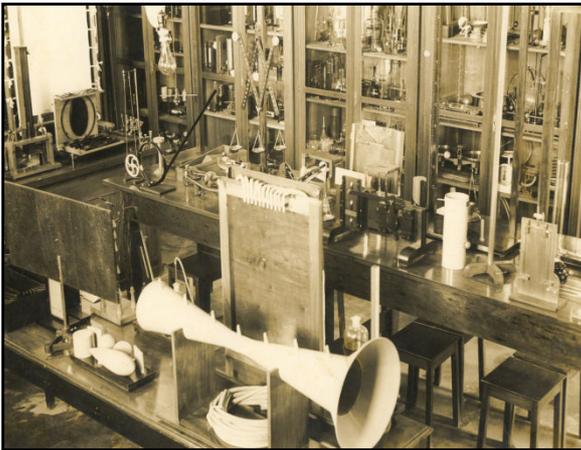


Figura 51: Exposição dos equipamentos produzidos pelo Partec, Rio de Janeiro, década de 50
Fonte: Acervo MDCT da UFJF



Figura 52: Exposição dos equipamentos produzidos pelo Partec, Rio de Janeiro, década de 50
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

No ano de 1952 os estudos e balancetes da Escola de Engenharia demonstraram que o parque fora o responsável pela maior despesa do ano anterior, mas essa se justificava pela necessidade de complementação do aparelhamento, resultando em lucro líquido de Cr\$176.737,00 no final do investimento (EEJF, 1952).

De espontânea iniciativa, impressionado com o que conheceu na visita que fez às instalações do Partec, juntamente com o Ministro da Viação Dr. Álvaro de Souza, o Prefeito de Juiz de Fora, Olavo Costa autorizou Josué Lage a verificar qual terreno de propriedade da Prefeitura Municipal fosse possível a construção da sede e esse seria doado à EEJF (EEJF, 1952). Nessa mesma ata é citada pela primeira vez a possibilidade de criação de uma Universidade do Trabalho “Getúlio Vargas” (UTGV) (figura 53), nos bens pertencentes à Escola:

- Quadra C doada pela prefeitura com 3.448,34 metros quadrados;
- Prédio localizado à esquina da Avenida Getúlio Vargas com a Marechal Floriano Peixoto, aonde se localizaria a mecânica leve e os expositores do Partec;
- Novo terreno adquirido do Professor Camilo Severino de Oliveira, com 52.000,00 metros quadrados, para as oficinas pesadas do Partec, campo de

prática de Topografia, Astronomia, Geodésia, Saneamento, Eletricidade, Mecânica Aplicada, Metalúrgica e etc;

- Construídas novas instalações dos Cursos Profissionalizantes e Técnicos;
- Criação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Escola de Agronomia e da Escola Técnica de Juiz de Fora, para compor a nova Instituição (EEJF, 1953a).



Figura 53: Universidade do Trabalho Getulio Vargas
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

Para a construção do novo prédio localizado à Rua Visconde de Mauá foram chamados os arquitetos Paulo Carlos de Campos Christo e Walter Machado, que justificaram o estilo da nova edificação como “uma composição eminentemente plástica, uniforme, leve, graciosa, expressiva e funcional”, ocupando uma área construída de 15.331,15 metros quadrados, prevendo a futura necessidade de expansão, privilegiando a circulação vertical, utilizando-se de quebra-sol e pára-vento, em uma estrutura pesada, com vãos fortes e grande consumo de concreto, sacrificando o lado econômico pelo estético, privilegiando a maleabilidade das paredes e módulos, tudo sob estacas do tipo “Franki” (EEJF, 1953b).

Enquanto era projetado o novo edifício, conforme EEJF (1953c), um novo levante dos estudantes foi registrado em 1953 alegando o caráter comercial e não-educacional da instituição, indo contra a instalação da Universidade do Trabalho Getúlio Vargas.

Os alunos da Escola de Engenharia, representados pelo presidente do Diretório Acadêmico, o aluno Javert de Araújo Gribel, publicaram um manifesto no Jornal Gazeta Comercial deixando clara a posição de contrariedade pela fundação de uma universidade particular (EEJF, 1953b), além de fazer campanha em rádio e na imprensa contra a compra do terreno do Professor Camilo (EEJF, 1953c), resultando, assim, pela decisão da Congregação em dissolução do Diretório Acadêmico, suspensão da Colação de Grau dos participantes (EEJF, 1954a), ameaça de expulsão dos mesmos e auto-proclamação do Professor Josué Lage Filho como diretor técnico vitalício do Partec, assinando todas as atas de movimentação das oficinas (EEJF, 1955).

Na tentativa de resolver o impasse, por iniciativa do Professor Virgílio de Bastos Freire Filho foi citada em 16 de novembro de 1954 a possibilidade de criação da Universidade de Juiz de Fora, uma vez que esta se caracterizaria pela distribuição das verbas de modo a não privilegiar nenhum dos componentes, conforme aconteceria na UTGV (EEJF, 1954b) e em 20 de dezembro de 1956 foi registrado em cartório o nome “Parque Tecnológico da Escola de Engenharia de Juiz de Fora” (figura 54).

Anexado à esse registro, se encontra um estatuto, prevendo que esta seria uma sociedade civil, constituída por professores, técnicos e técnicos auxiliares da EEJF, tendo por finalidade a colaboração com a Escola no ensino teórico e prático, fabricando industrialmente produtos, realizando em seus laboratórios pesquisas e estudos de caráter experimental, tecnológico e científico que pudessem interessar aos serviços públicos, às indústrias e às instituições científicas, podendo realizar também em suas oficinas, serviços para a EEJF, repartições públicas e particulares (JUIZ DE FORA, 1956).

Foi previsto que o tempo de duração do mesmo seria ilimitado e seu fim seria decidido por unanimidade pela Congregação, assim como o destino a ser dado ao patrimônio. A administração caberia ao Diretor Técnico, superintendente nato, o qual somente seria responsável pela aceitação de títulos, documentos e de compromissos de ordem financeira, bem como representação ativa e passiva, juízo ou fora dele e nas relações a terceiros, superintendendo todos os trabalhos de natureza técnico-científico, administrativo, financeiro e disciplinar, colaborando com o ensino pratico da EEJF (JUIZ DE FORA, 1956).

Haveria regimento interno próprio, o pessoal administrativo e técnico auxiliar seriam subordinados ao Diretor Técnico e a nomeação e demissão dos funcionários administrativos e técnicos também. O patrimônio seria constituído por todos os bens, direitos e haveres que lhes fosse doado, legado ou adquirido pela renda do mesmo (JUIZ DE FORA, 1956)



Figura 54: Certidão de autenticidade do registro do estatuto do “Parque Tecnológico da Escola de Engenharia de Juiz de Fora”
Fonte: Acervo pessoal

Enquanto o Parque se destacava das demais associações da Escola, os alunos, ainda inconformados com as políticas administrativas tomadas pela direção da Escola no final dos anos de 1949, enquanto lutavam pela mudança por uma escola pública, começaram, desde aquela época, a buscar justificativas que pudessem explicar a razão pela qual o Professor Josué Lage Filho foi grande defensor da não federalização por completo, uma vez que o Partec recebia maior parte dos investimentos do governo (NA CIDADE, 1959).

Em entrevista, dois estudantes que participaram dessa investigação, Renato José Abramo (2012) e Éber Luiz Halfeld (2012), afirmaram que a preocupação era a negligência quanto à Escola e os vetos que a diretoria promoveu, como o direito à correção de prova, falta de cobrança de frequência e aprovação de alunos sem prestar prova, além do grande investimento na produção e negociações realizadas pelo Partec, em detrimento à atenção ao foco primeiro, o educacional.

Na junção dos documentos e ocorrências foram encontradas diversas irregularidades, culminando no pedido de afastamento do responsável, pelos discentes. Uma vez que a diretoria não se pronunciou a respeito, os alunos, juntamente com o professor Virgílio de Bastos Freire Filho, catedrático de Resistência dos Materiais da EEJF, membro da Congregação, escreveram uma carta ultimato em 10 de abril de 1959, destinada ao Professor Josué, dando-lhe o prazo de 10 dias para (A CARTA, 1959):

- 1) Explicação por imprensa escrita sobre a ausência de prestação de contas, de orçamento, de receita e despesas dos anos entre 1954 a 1958, bem como as previsões para o ano de 1959, pedido esse feito pelo Diretor Administrativo Christiano Degwert em 1956 e ainda não atendido;
- 2) Explicação da não-convocação da reunião de Congregação para renovação das vagas para Conselho Técnico Administrativo;
- 3) Apresentação do balancete contábil, apontando como o superávit de 1 milhão de cruzeiros do orçamento proposto pela diretoria, elaborado pelo diretor técnico e aprovado pela Congregação em março de 1954, foi transformado numa dívida bancária de 11 milhões de cruzeiros;
- 4) Apresentação de uma contabilização discriminada de todos os serviços da Escola, do Parque Tecnológico, dos Cursos Técnicos e da Metrologia nos últimos anos, questão essa levantada em 1957 pelo presidente do Diretório Acadêmico, Rogério Tristão de Magalhães para saber se a oficina mecânica e fabricação de

aparelhos são onerosas e gravantes da receita pública ou se são auto-suficientes em renda própria;

- 5) Explicação sobre a responsabilidade financeira da EEJF relativa à importância da dívida, em títulos assinados com o Banco Nacional de Minas Gerais S. A. referentes às “Granjas Unidas”, no total de 1 milhão e 800 mil cruzeiros de propriedade coletiva da EEJF, do diretor técnico Josué Lage Filho e do professor Henrique Vieira Souza, que ainda não foram liquidadas por parte da Escola;
- 6) Demonstração do estranho emprego a fins específicos e não aprovados pela congregação, de cerca de 1 milhão de 800 mil cruzeiros da verba consignada à construção do prédio dos Cursos Técnicos, vindos pela doação ministerial de 3 milhões de cruzeiros, que resultou na paralização das obras de construção do novo prédio da Engenharia à Rua Visconde de Mauá, pagos somente quando a nova verba do ano de 1958 foi repassada.

Poucos dias depois os estudantes da Escola de Engenharia confirmaram o manifesto público e cruzaram os braços, entrando em greve por tempo indeterminado se o diretor técnico se mantivesse no cargo, enquanto uma comissão liderada pelo presidente do Diretório Acadêmico visitou o Prefeito Municipal e entregou ao Sr. Olavo Costa um ofício solicitando apoio ao movimento, outra parte partiu para a Capital da República para expor pessoalmente ao Ministro da Educação, Sr. Clovis Salgado e ao Presidente Juscelino Kubitschek a situação da instituição (ESTUDANTES, 1959). Na mesma publicação, há uma nota oficial, datada do dia 15 de abril de 1959, em que o presidente do Diretório Central dos Estudantes, Eduardo Alvim Barbosa, escreveu para justificar sua posição no momento caso:

Considerando a exposição de numerosas e graves irregularidades ocorrentes na Escola de Engenharia de Juiz de Fora, irregularidades estas que se entrelaçam no encadeamento de condições que resultam no aviltamento do Ensino no seu aspecto material e moral, o Diretório Central dos Estudantes resolve:

- a) Declarar-se solidário com o Diretório daquela Escola, no seu movimento de protesto e reivindicação; b) Recomendar a todos os universitários que prestem o necessário apoio à referida campanha.

Esta atitude traduz um princípio de solidariedade universitária e é ditada por um imperativo de preservação e defesa dos interesses da Classe Estudantil.

Uma vez que o prazo para o acusado responder às arguições da carta da Congregação também se passou e nada foi declarado, a mesma foi autorizada pelo remetente a ser publicada pela imprensa (A CARTA, 1959). A greve foi ganhando mais adeptos, a Câmara Municipal de Juiz de Fora, o Clube de Engenharia, os acadêmicos da Faculdade de Medicina de Juiz de Fora, Faculdade de Ciências Econômicas e Faculdade de Direito decidiram por

unanimidade hipotecar solidariedade ao movimento e, dias depois, tomava âmbito estadual com a chegada do presidente da União Estadual dos Estudantes (UEE) (AMPLIA-SE, 1959).

Os alunos diziam que não desistiriam da greve mesmo que isso configurasse grande prejuízo para o desenvolvimento das atividades escolares, os representantes que estavam na capital ficaram incumbidos de dar cobertura às ações pela imprensa carioca e o Diretório Central dos Estudantes, primeiros a apoiarem a manifestação, marcaram um dia “D” para eclosão em nível nacional (NA CIDADE, 1959). De acordo com a mesma reportagem os estudantes aproveitaram os primeiros dias para coletar e difundir informações que comprovassem as afirmações que fizeram contra o diretor, dados estatísticos e contábilísticos, como os que checaram as receitas de 1957:

- Escola de Odontologia de Juiz de Fora: 280 alunos, gasto de Cr\$ 306.000,00;
- Escola de Engenharia de Juiz de Fora: 153 alunos, gasto de Cr\$ 2.585.804,40.

Em resumo, uma instituição com quase metade dos alunos tinha despesa 8 vezes maior do que a outra, comparativamente. A publicação das provas fez com que aumentassem as adesões, com os dirigentes sindicais e a Faculdade de Filosofia (NOVAS, 1959).

O presidente da União Nacional dos Estudantes (UNE), Dauton Barbosa, seguiu para Juiz de Fora no dia 20 de maio de 1959 a fim de articular uma greve geral em todo o país, em apoio aos colegas mineiros que estavam há 34 dias de braços cruzados (A CIDADE, 1959). Até aquela data, 10 escolas de ensino superior da cidade já haviam aderido ao movimento, que segundo o secretário geral da UNE estava sendo preparado há 10 anos, tempo esse no qual foram levantados documentos que comprovassem a desonestidade do diretor e mostrassem que:

- Josué vinha se beneficiando da EEJF por próprio e único interesse, recebendo do governo mais de Cr\$ 7 milhões de subvenções, sendo que a verba orçamentária atingia somente Cr\$ 5 milhões e 400 mil cruzeiros e pouca coisa havia sido reinvestida no estabelecimento que contava com 165 alunos;
- O professor, com suas articulações políticas, impedia o crescimento da EEJF e desrespeitava a congregação ao incluir artigos no regimento sem votação previa, como aquele que o qualificou como diretor efetivo;
- O dinheiro do governo vinha sendo empregado em sua fazenda particular e ao prestar contas a indicava como “Campo Experimental da Escola de Engenharia”.

Os alunos reivindicavam o fechamento da escola ou a revogação do artigo para eleição de um novo diretor e se o Ministério da Educação e Cultura e nem o Governo Federal não tomassem providência, a UNE ia declarar greve geral no país, em que 120 mil estudantes paralisariam o ensino superior até o problema ser resolvido (NA CIDADE, 1959).

Quando a greve atingiu o restante do país, com duração de mais de 90 dias, o Presidente da República, Juscelino Kubitschek entrou com um pedido de revisão do Regimento Interno e o Diretor Técnico Josué Lage Filho foi destituído do cargo, a diretoria passou a ser somente Administrativa e parte dos cursos foi cortada (EEJF, 1959).

Há autores como Abramo (2012), Halfeld (2012), Hippert (2012), Noronha Filho (2012) e Oliveira (2012) que afirmam que esse momento de expulsão e revisão da diretoria da EEJF foi crucial para ser repensada mais ativamente a implantação da Universidade de Juiz de Fora, que já estava sendo articulada por mais de 10 anos e não acontecia por interesses políticos.

Com a conclusão do novo edifício e reestruturação da Escola, que passou a se chamar “Faculdade de Engenharia” as chaves do prédio alugado da Santa Casa de Misericórdia foram devolvidas e em janeiro de 1960 ocorreu a mudança para a nova sede (figura 55) (EEJF, 1960).



Figura 55: Quarta sede da EEJF, em 1960 (Atual C. A. João XXIII)
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

A receita para o primeiro ano após a renovação da gerência (EEJF, 1960a) foi de:

- Subvenção ordinária: Cr\$ 5.387.400,00
- Renda dos alunos: Cr\$ 1.600.000,00
- Juros e descontos: Cr\$ 50.000,00
- Juros de apólices estatais: Cr\$ 700.000,00
- Subvenção a receber: Cr\$ 1.000.000,00
- Renda do Parque Tecnológico: Cr\$ 1.800.000,00
- Convênio para Ensino Industrial: Cr\$ 10.000.000,00

Considerando o total de Cr\$ 21.537.400,00, contra a previsão de Cr\$ 21.452.800,00, sobriariam Cr\$ 82.600,00 de lucro livre.

A ata de 14 de abril de 1960 anunciou que desde março do ano corrente já estava em tramitação no Congresso Nacional o projeto de Lei que criaria a Universidade de Juiz de Fora (UJF) pela união das Escolas de Medicina, Ciências Econômicas, Direito, Farmácia e Odontologia, juntamente com a de Engenharia (EEJF, 1960b), concretizada pela Lei Federal nº 3858, em 23 de dezembro de 1960.

Conforme Mendes (2013) esse período entre a queda de Josué e a implantação da UJF, não houve preocupação com a política de transição, uma vez que tudo foi transformado num sistema de organização federal: o ensino, os edifícios e os funcionários. Hippert (2012) afirma que apesar do prestígio da Instituição, ainda houve a indecisão sobre o fechamento ou não.

A mudança tanto física como administrativa não considerou as oficinas herdadas da Escola de Engenharia fazendo com que a estrutura fosse perdida no caminho: parte dos itens do laboratório foi saqueado e/ou sumiu, os trabalhadores passaram a ser servidores públicos, perderam o vínculo direto e o Partec ficou sem nenhum responsável direto até o ano de 1961, vivendo um período vegetativo (ABRAMO, 2012). Segundo Hippert (2012) só havia interesse em comercializar os produtos enquanto a Escola era particular.

O professor entrevistado, Affonso Paulo Mendes (2013), assumiu a superintendência do Partec em agosto de 1964 e o encontrou totalmente parado, uma vez que os funcionários haviam sido removidos e/ou modificados de setor. Mesmo nesta condição ainda havia grande demanda, o que forçou à produção de cerca de 60 itens nos anos seguintes e a tentativa de reerguer a produção, que aconteceu a partir de fevereiro de 1965 (figuras 56 e 57).



Figura 56: Partec na década de 1960
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

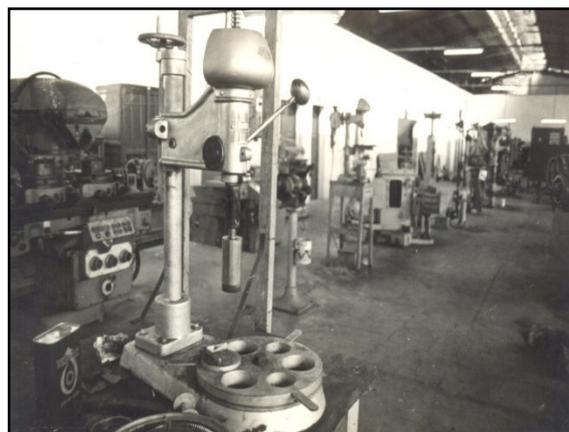


Figura 57: Partec na década de 1960
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

No entanto, como a transferência de equipamentos fez com que grande parte do ferramental, das instruções e da mão de obra fosse perdida, houve redução dos itens produzidos (dentre os aproximadamente 600 que constavam nos catálogos, apenas 143 conseguiram ser reproduzidos) e alguns acordos foram feitos para diminuir a produção (MENDES, 2013).

Temendo ocorrer novas fraudes, a legislação oficial tomou diversas providências quanto aos roubos, o que segundo Abramo (2012), acabou travando toda a movimentação. Complementando, Mendes (2013) diz que além de perderem a autonomia de gerenciamento, pois toda tramitação deveria passar pela reitoria, os recursos não vinham mais diretamente: eles vendiam os produtos, o dinheiro era depositado na conta da universidade e quando eles precisavam pagar alguma despesa entravam com os papéis solicitando, o que resultava em atraso da produção e os artigos não conseguiam mais competir no mercado, entrando com processo de falência.

Nos início dos anos de 1970, com a construção do *Campus* Universitário (figura 58) no bairro de São Pedro, todas as aulas, gabinetes e laboratórios da Faculdade de Engenharia (59) se transferiram para o local (ao qual ainda se encontram até os dias atuais), deixando todo o maquinário no prédio da Rua Visconde de Mauá, que mais tarde foi ocupado pelo Colégio de Aplicação João XXIII, pertencente também à Universidade Federal de Juiz de Fora.



Figura 58: Campus da UFJF, em destaque o platô ocupado pela Faculdade de Engenharia
Fonte: Google Maps, modificado pela autora



Figura 59: Quinta e atual sede da Faculdade de Engenharia, agora da UFJF.
Fonte: Acervo Pessoal

Enquanto Hippert (2012), Mendes (2013) e Tonelli (2013) apontam a burocracia para a produção do Partec como maior contribuinte para sua queda, Halfeld (2012) e Oliveira (2012) também assinalam a crise do petróleo como outro fator de decadência, afirmando que a Indústria Rodoviária era um dos maiores compradores das balanças de precisão e Abramo (2012) apresenta a proibição de concorrência do serviço público com o privado como dominante para a falta de atividade, uma vez que os produtos do Partec eram incomparavelmente melhores e mais baratos, a lei da concorrência não permitia mais a disputa.

Todos concordam e afirmam que, sem encomendas, houve sub-utilização do potencial, mudando o perfil de fábrica para o de prestadora de serviços, trabalhando apenas para a manutenção dos instrumentos da UJF e fabricação de materiais para uso próprio, como as carteiras, ou ainda utilizando o maquinário restante para serviços que os funcionários realizavam por particular.

Outra causa que também é apontada em Dia (1981) como determinante para a paralização da produção foi a consideração de que a Universidade era um órgão público, portanto não havia a necessidade em investir na produção para o externo e nem recursos próprios. Oliveira (2012) também destaca a falta de pensamento em transformar o Parque em Fundação Tecnológica como fator de fechamento.

No entanto, entre 1972 e 1976 um engenheiro, o Professor João Martins Ribeiro, assumiu o reitorado da Universidade e encomendou ao superintendente um projeto para organização de Parque Produtivo que juntasse todos os centros produtores de pesquisa da UJF, como o Partec, a Farmácia, a Gráfica e o Hospital Universitário, configurando um Parque Científico, proposta essa que acabou sendo abandonada quando assumiu o novo reitor (HALFELD, 2012; MENDES, 2013).

O eleito, o médico Sebastião de Almeida Paiva, desvinculou o Partec da Faculdade de Engenharia e o colocou em jurisdição total da Pró-reitoria de Administração (DIA, 1981). Em entrevista ao mesmo jornal, o engenheiro presidente do Clube de Engenharia, Jean Kamil aponta a desaceleração da economia na década de 1980, a massificação do ensino superior e as perspectivas de trabalho para os engenheiros, como culminantes para o fim do Partec, uma vez que a Faculdade de Engenharia teve que mudar seu perfil didático, se voltando para a educação profissionalizante em detrimento ao investimento em ser órgão exportador de tecnologia, seu primeiro potencial.

Affonso Paulo Mendes defendia que a ordem de importância de uma universidade seria a Pesquisa, o Ensino e a Prestação de Serviços, e, portanto o Parque Tecnológico poderia ser considerado uma base em que todos os elementos trabalhariam juntos, complementando a formação acadêmica (DIA, 1981). No entanto as últimas tentativas de retorno do Partec como desenvolvedor de pesquisa e extensão foram registradas nos jornais diários que a UFJF publicou na década de 1990.

Em julho de 1992 foi anunciado que o então pró-reitor de planejamento, Evandro Maia associaria o Parque Tecnológico, a prefeitura da Cidade Universitária e a Divisão de Materiais em uma estratégia de “Recuperação Tecnológica” para a qual o Governo já haveria disponibilizado Cr\$ 1.400 bilhões para contemplar os projetos apresentados pelas Unidades Acadêmicas à Instituição, selecionados por uma comissão julgadora (PROPLAN, 1992).

O mesmo jornal noticiou dois meses depois que a participação do Partec nesse projeto teve sucesso na volta às pesquisas, como no exemplo citado, a utilização da folha de bananeira para substituição da fibra de vidro, projeto que foi patenteado e apresentado na Feira de Parques Tecnológicos de Campina Grande, mas que a significância maior foi dada pelas oficinas, que fabricaram 380 carteiras, 40 mesas de microcomputador, 18 mesas de impressora, 15 birôs, 5 pranchetas profissionais de desenho e 80 bibliocantos (NOVA, 1992).

Não foram encontrados registros oficiais sobre o encerramento das atividades do Partec e a data de seu fechamento também é controversa. De acordo com Abramo (2012) aconteceu durante a direção de Júlio César da S. Portela, entre 1994 e 1998, no reitorado de Rene Gonçalves de Matos, entre 1994 e 1998, informações que não puderam ser comprovadas, uma vez que o primeiro é falecido e o segundo não foi localizado. No entanto Mendes (2013) afirma que foi na direção de Júlio César da S. Portela, entre 1994 e 1998 e reitorado de Maria Margarida Martins Salomão (1998-2006), utilizando como justificativa a área de formação da reitora como humanas e, portanto, afastada da área tecnológica.

Em entrevista, Lage (2013) diz que em certo período o Partec foi dividido em duas vertentes: a que desenvolvia pesquisas e patenteava os produtos, enquanto a outra fabricava e dava manutenção nos equipamentos para toda a UFJF. Como em maio de 1995 foi criado o Centro Regional de Inovação e Transferência de Tecnologia (CRITT), como Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da UFJF, gerido pela Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico (Sedetec), para gerenciar as inovações resultantes de pesquisas da universidade, protegendo e licenciando-as, além de incubar empresas de base tecnológica e amparar a transferência de tecnologia (CRITT, 2013), o Parque perdeu esse papel e os funcionários que

exerciam a conservação foram alocados em outros setores dentro da instituição, deixando à Rua Visconde de Mauá, dentro do Colégio de Aplicação João XXIII, um galpão em desuso, aonde os equipamentos foram amontoados (figuras 60 e 61) até a total remoção e sucateamento, no final dos anos 2000.



Figura 60: Partec na década de 1990
Fonte: Acervo MDCT da UFJF



Figura 61: Partec na década de 1990
Fonte: Acervo MDCT da UFJF

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória dos estudos em engenharias sempre esteve fortemente relacionada aos panoramas econômicos, políticos, sociais e principalmente ao desenvolvimento dos setores de tecnologia, avaliando que conforme são adotados os avanços científicos, mais complexos se tornam e maior conhecimento científico é necessário para dissolução dos obstáculos. Enquanto havia forte investimento na transformação de energia potencial das águas em eletricidade e na construção de estradas e pontes, em Juiz de Fora foram implantados dois cursos de engenharia para absorver as demandas de especialistas.

Na verdade em toda a história, a cidade viveu momentos em que oscilava entre o caráter industrial e o de prestadora de serviços, em especial os de educação superior: nasceu pelo ciclo do café, investiu na infra-estrutura, juntou capital intelectual e financeiro por ela, instalou institutos de ensino para dar suporte ao desenvolvimento, que por sua vez alavancaram a indústria, mas acabaram ofuscando-a e se tornando a principal atividade.

Nesse percurso a Escola de Engenharia, hoje pertencente à Universidade Federal de Juiz de Fora, conseguiu por algumas décadas aliar o potencial industrial com o institucional, ao praticar a “mecânica racional”, em que os estudos realizados em meio acadêmico serviram de apoio às indústrias, equipando-as com os aparelhos produzidos.

Publicou um periódico científico para difundir e patentear as invenções e foi também precursora na implantação dos “Centros de Informação”, espaços de colaboração entre a Escola e as fábricas, nos quais eram compartilhados a infra-estrutura, os projetos e as experiências, visando o desenvolvimento das empresas e a divulgação das pesquisas e dos instrumentos de precisão aprimorados pelos professores, assim como hoje em dia acontece nas incubadoras de empresas de base tecnológica.

A progressão dessas atividades vanguardistas originou o Partec, que pode ser considerado como o primeiro Parque Científico e Tecnológico de Juiz de Fora e Região, uma vez que seu modelo de produção configurou uma organização gerida por profissionais especializados, no caso os professores da Escola de Engenharia, tendo como meta a geração de recursos para Juiz de Fora e região, promovendo a cultura de inovação pelos produtos desenvolvidos dentro da comunidade acadêmica, associando-se ao corpo empresarial da cidade e à outras instituições baseadas em conhecimento, como a Escola de Engenharia de Belo Horizonte, Escola Nacional de Minas e Metalurgia de Ouro Preto, Escola Profissional

Getúlio Vargas e Instituto de Tecnologia Industrial de São Paulo, estimulando o fluxo de conhecimento e tecnologia entre eles.

Desenvolveu e comercializou mais de 530 produtos diferentes, com a mais alta precisão e em áreas multidisciplinares como aerodinâmica, eletricidade, acústica, mecânica e ótica, sendo a única oficina constituída em uma escola de ensino superior a produzir em larga escala equipamentos didáticos e científicos no Brasil, trabalhando como um grande articulador entre governos, pesquisadores, universidades e empresas com os fins de desenvolver produtos de base tecnológica, especializar a mão de obra, aumentar a produção regional e gerar renda pela comercialização das pesquisas, agregando assim, valor aos serviços realizados dentro de um espaço físico de alta qualidade, conseguindo manter a competitividade e consolidando assim a Escola de Engenharia.

Com essa Organização Produtiva a cidade de Juiz de Fora pode se considerar vanguardista ao implantar, já na primeira metade do século XX, um modelo de produção que aliou pesquisas acadêmicas, desenvolvimento de produtos e indústrias. Ao avaliar que toda essa metodologia foi lapidada à partir das necessidades interna da Escola e conseqüentemente se espalhou por todo o país, gerando grandes frutos, a endogeneidade como que esse processo ocorreu pode ser considerado o grande diferencial daqueles Parques Científicos e Tecnológicos que estão sendo inaugurados em todo o mundo, baseados no padrão de *Stanford*, que esperam ter o mesmo sucesso que o modelo americano.

As primeiras sugestões para futuras pesquisas vêm justamente do questionamento quanto à essa leva de implantações que estão ocorrendo em diversas cidades e são apresentadas como sinal de “salvamento” da economia local. Quais seriam as prerrogativas para esse sucesso? Somente a cópia de um modelo já consolidado é garantia de que os Parques vão ter o lucro esperado?

Mais especificamente em Juiz de Fora, aonde após a conclusão do PCTJFR poderá ser analisado o empreendimento, quais os diferenciais e especificidades que este trará? A implantação do PCTJFR é um processo endógeno ou exógeno? Como ele poderá ser equiparado ao Partec?

Foi visto anteriormente que a produção de instrumentos do Partec iniciou-se pela necessidade de substituição da compra dos equipamentos importados, uma vez que a Escola enfrentava dificuldades financeiras. Esse mesmo recurso de economia e geração de verba poderia ser utilizado atualmente para a solução da falta de aparelhamento nas universidades brasileiras?

Pela conclusão com êxito dos objetivos específicos e geral desta dissertação, pode-se considerar que, com este resgate de parte da história da Faculdade de Engenharia, o centenário de sua fundação comemora muito mais do que os brilhantes profissionais que forma, como ex-presidente, prefeitos e personagens importantes na história do país: ela foi responsável por avanços tecnológicos, desenvolvimento de ciência, tecnologia e por articular a cidade de Juiz de Fora política, economia e socialmente.

REFERÊNCIAS

A CARTA do catedrático. **Jornal Diário Mercantil**, Juiz de Fora, 20 de abr. 1959.

A ESCOLA de Engenharia. **Jornal Diário Mercantil**. Juiz de Fora, 19 mai. 1950. p. 1.

A INAUGURAÇÃO do Instituto Polytechnico. **Jornal O Pharol**, Juiz de Fora, 25 abr. 1909.

A INSTUCÇÃO. Visita de acadêmicos. **Jornal O Pharol**, Juiz de Fora, 16 jun. 1914.

A U. E. E. apóia os estudantes de engenharia. **Jornal Diário Mercantil**. Juiz de Fora, 22 de ago. 1950, p. 3.

ABRAMO, R. J. **Depoimento**. Juiz de Fora, 2012.

ACADEMIA DE COMÉRCIO DE JUIZ DE FORA (ACJF). **Álbum do cinqüentenário da Academia de Comércio de Juiz de Fora: 1851-1941**. Juiz de Fora: Sociedade Verbo Divino, 1941.

_____. **Ata da sessão solene para a colação de grau a turma de engenheiros do Instituto Politécnico da Academia de Comércio de Juiz de Fora, realizada em 21 de maio de 1916a**. Livro único, p. 28 e 29.

_____. Biblioteca. **Ata de conferição de grau aos engenheiros eletricitistas e obras públicas aos engenheiros citados, realizada em 11 de fevereiro de 1914a**. Livro único, p. 13.

_____. Biblioteca. **Ata de defesa de projetos apresentados pelos alunos do 3º ano do Instituto Politécnico que concluíram o curso em fevereiro de 1914b**. Livro único, p. 11 e 12.

_____. Biblioteca. **Ata de registro de matrícula dos alunos para o 1º ano do Instituto Politécnico em 1917b**. Livro único, p. 82.

_____. Biblioteca. **Ata de registro de matrícula dos alunos para o 2º e 3º anos do Instituto Politécnico em 1917c**. Livro único, p. 83.

_____. Biblioteca. **Ata dos exames de admissão para o 1º ano letivo de 1918, do Instituto Politécnico realizado em 1917a**. Livro único, p. 25.

_____. Biblioteca. **Ata dos exames da 1ª série do Instituto Politécnico realizados de 24 de novembro a 04 de dezembro de 1913a**. Livro único, p. 06-08.

_____. Biblioteca. **Ata dos exames da 2ª série do Instituto Politécnico realizados de 25 de novembro a 06 de dezembro de 1913b**. Livro único, p. 08 e 09.

_____. Biblioteca. **Ata dos exames de admissão para o 1º ano letivo de 1918, do Instituto Politécnico realizado em 1917a**. Livro único, p. 25.

_____. Biblioteca. **Ata dos exames do 1º ano do Instituto Politécnico realizados de 23 a 25 de novembro de 1914c.** Livro único, p. 14 e 15.

_____. Biblioteca. **Ata dos exames do 1º ano do Instituto Politécnico realizados de 16 a 25 de novembro de 1915a.** Livro único, p. 23-25.

_____. Biblioteca. **Ata dos exames do 1º ano do Instituto Politécnico realizados de 20 a 25 de novembro de 1916b.** Livro único, p. 31.

_____. Biblioteca. **Ata dos exames do 2º ano do Instituto Politécnico realizados de 23 a 25 de novembro de 1914d.** Livro único, p. 16.

_____. Biblioteca. **Ata dos exames do 2º ano do Instituto Politécnico realizados de 16 a 27 de novembro de 1915b.** Livro único, p. 23.

_____. Biblioteca. **Ata dos exames do 2º ano do Instituto Politécnico realizados de 20 a 25 de novembro de 1916c.** Livro único, p. 32 e 33.

_____. Biblioteca. **Ata dos exames do 3º ano do Instituto Politécnico realizados novembro de 1915 a janeiro de 1916d.** Livro único, p. 26.

_____. Biblioteca. **Ata dos exames finais do 3º ano do Instituto Politécnico realizados de 20 à 25 de fevereiro de 1914e.** Livro único, p. 10 e 11.

_____. Biblioteca. **Visitas Ilustres 1895-1945.** Livro de Visitas.

_____. **Prospecto da Academia de Comércio de Juiz de Fora.** Juiz de Fora: Sociedade Propagadora de Ciências e Artes, 1913c. 4 p.

_____. **Prospecto da Academia de Comércio de Juiz de Fora.** Juiz de Fora: Sociedade Propagadora de Ciências e Artes, 1917d. 20 p.

_____. Tesouraria. **Desmembramento do terreno do Lar Católico em 22 de março de 1973.** Livro de 1973.

ACADEMIA de Comércio de Juiz de Fora e Instituto Polytechnico. **Jornal O Pharol**, Juiz de Fora, 21 jan. 1914a.

_____. de Comércio de Juiz de Fora e Instituto Polytechnico. **Jornal O Pharol**, Juiz de Fora, 01 fev. 1914b.

ALMANAK ADMINISTRATIVO, MERCANTIL E INDUSTRIAL DO RIO DE JANEIRO. De 1891 a 1940. **Diretoria de Viação, Obras públicas e Indústrias.** Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=313394&pagfis=60689&pesq=>>>. Acesso em 18 de janeiro de 2013.

ALVES, A. P. et al. Atividades de inovação tecnológica e cooperação: um estudo de caso com empresas participantes do “Petrópolis-Tecnópolis”. **Gestão e Regionalidade**, São Caetano do Sul, v. 27, n. 79, p. 46-60, jan./abril 2011.

AMARAL, M. E. M. **Vantagem competitiva em arranjos produtivos locais: O caso do pólo moveleiro de Ubá, MG.** 2010. 140 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) – Faculdade de Economia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010.

AMPLIA-SE o movimento dos estudantes de engenharia. **Jornal Diário Mercantil**, Juiz de Fora, 20 abr. 1959.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS (ANPROTEC). **Parques Tecnológicos no Brasil: estudo, análise e proposições.** Brasília: Consenso, 2008. 24 p.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS (ANPROTEC); SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Glossário dinâmico de termos na área de Tecnópoles, Parques Tecnológicos e Incubadoras de empresas.** Brasília, 2002. 124 p.

ARAÚJO, M. H. et al. “Spin-off” acadêmico: criando riquezas a partir de conhecimento e pesquisa. **Química Nova**, v. 28, suplemento, p. 26-35, 2005.

ARAÚJO, M. R. de. **Soluções de Desenvolvimento Regional: Cluster, Distrito Industrial e Milieu Innovateur.** 1999. 57 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas), Faculdade Federal do Ceará, Fortaleza, 1999.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS (ANPROTEC). **Parques Tecnológicos no Brasil: estudo, análise e proposições.** Brasília: Consenso, 2008. 24 p.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS (ANPROTEC); SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Glossário dinâmico de termos na área de Tecnópoles, Parques Tecnológicos e Incubadoras de empresas.** Brasília, 2002. 124 p.

BARBOSA, L. S.; BARBOSA, D. H. D. Engenheiros mineiros na Era Vargas: uma contribuição sobre a atuação do corpo técnico, as políticas públicas e o processo de desenvolvimento regional de Minas Gerais. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 12, 2006, Diamantina. **Anais...** Diamantina: UFMG, 2006.

BARROS, A. B. G.; SILVA, N. L. O. da; SPINOLA, N. D. Desenvolvimento Local e Desenvolvimento Endógeno: questões conceituais. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, v. 8, n. 14, p. 90-98, jul. 2006

BARROSO, F. R. **Fatores de localização de empresas de Tecnologia da Informação em Parques Tecnológicos do Estado do Rio Grande do Sul.** 2007. 162 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

BASTOS, S. Q. de A. Juiz De Fora: Análise Do Desenvolvimento Industrial e dos Desafios Colocados pela Implantação da Mercedes-Benz. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 10, 2002, Diamantina. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2002.

BASTOS, S. Q. de A., et al. Plataforma logística: estudo da viabilidade de implantação em Juiz de Fora (MG) via caracterização das mercadorias transportadas entre Minas Gerais e Rio de Janeiro. **Revista de Economia**, Paraná, v. 33, n. 1, p. 53-73, jan./abril 2009.

BASTOS, W. de L. **Academia de Comércio de Juiz de Fora: o primeiro instituto superior de comércio do Brasil**. Juiz de Fora: Paraibuna, 1982.

BISPO, J. de S. **Criação e distribuição de riqueza pela Zona Franca de Manaus**. 2009. 317 f. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

BRASIL. Decreto n. 11.530, de 18 de março de 1915. Reorganiza o ensino secundario e o superior na Republica. Disponível em: < www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-11530-18-marco-1915-522019-republicacao-97760-pe.html >. Acesso em 21 de agosto de 2012.

_____. Decreto n. 8.659, de 5 de abril de 1911. Aprova a lei Orgânica do Ensino Superior e do Fundamental na Republica. Disponível em: < www.histedbr.fae.unicamp.br/navegando/fontes_escritas/4_1a_Republica/decreto%208659%20-%201911%20lei%20org%E2nica%20rivad%E1via%20correia.htm >. Acesso em 21 de agosto de 2012.

_____. Decreto nº 1.018, de 24 de Agosto de 1903. Autoriza o Presidente da Republica a abrir ao Ministerio da Justiça e Negocios Interiores o credito extraordinario de 4:200\$, em ouro, para attender á despeza com a manutenção, no estrangeiro, do alumno da Escola Polytechnica, Asdrubal Teixeira de Souza. Disponível em: < www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-1018-24-agosto-1903-584597-publicacaooriginal-107324-pl.html >. Acesso em: 18 de janeiro de 2013.

_____. Diário Oficial da União. DOU de 09 de novembro de 1894. p. 13. Disponível em: < www.jusbrasil.com.br/diarios/1667216/dou-secao-1-09-11-1894-pg-13 >. Acesso em 18 de janeiro de 2013.

_____. Diário Oficial da União. DOU de 11 de dezembro de 1901. p. 16. Disponível em: < www.jusbrasil.com.br/diarios/1691014/dou-secao-1-11-12-1901-pg-16 >. Acesso em 18 de janeiro de 2013.

_____. Lei n. 1.254 de 04 de dezembro de 1950. Dispõe sôbre o sistema federal de ensino superior. **Lex:** Diário Oficial da União. Seção 1. 04/12/1950.

_____. Lei n. 2.152, de 30 de dezembro de 1953. Inclui as Faculdades de Direito e de Farmácia e Odontologia de Juíz de Fora, Estado de Minas Gerais, na categoria de estabelecimentos subvencionados pelo Governo Federal, com a subvenção de Cr\$ 2.500.000,00 a cada uma. **Lex:** Diário Oficial da União. Seção 1. 30/12/1953a p.22065.

_____. Lei n. 2.153, de 30 de dezembro 1953. Concede a inclusão da Faculdade de Ciências Econômicas de Juiz de Fora entre os estabelecimentos subvencionados pelo Governo Federal. **Lex:** Diário Oficial da União. Seção 1. 30/12/1953b p.22065.

_____. Lei n. 3.454, de 06 de janeiro de 1918. Fixa a Despesa Geral da Republica dos Estados Unidos do Brasil para o exercicio de 1918. **Lex:** Diário Oficial da União. Seção 1. 08/01/1918 p. 315.

_____. Lei n. 3.858, de 23 de dezembro de 1960. Cria a Universidade de Juiz de Fora, Minas Gerais, e dá outras providências. **Lex:** Diário Oficial da União. Seção 1. 23/12/1960 p. 16272.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Projeto Modelo de Referência do Software Público Brasileiro: Spin - offs** do Projeto Modelo de Referência do SPB. São Paulo, 2009. 16 p.

_____. Ministério da Educação. Constituí o Comitê Técnico Executivo do Parque Tecnológico de Juiz de Fora. Portaria n. 188, de 27 de maio de 2008. Legislação Federal e marginália. Disponível em: < http://www.ufjf.br/portal/files/2009/01/portaria188_2008.pdf>. Acesso em: 08 de julho de 2011.

_____. Ministério da Educação. Secretaria Executiva do MEC. **Trajatória e estado da arte da formação em engenharia, arquitetura e agronomia.** Brasília: Inep, 2010. 305 p.

_____. Universidade Federal de Juiz de Fora. **Resumo Executivo do Projeto de Implantação do Parque Científico e Tecnológico em Juiz de Fora e Região (PCTJFR).** Juiz de Fora: UFJF, 200-.

CAMARGO, A. da S. L. de. **Fatores que influenciam a atração de empresas de tecnologia da Informação para Pólos Tecnológicos:** um estudo de caso no Petrópolis Tecnópolis. 2010. 143 f. Dissertação (Mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresarial) – Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2010.

CAMPANHA pela Federalização da Escola de Engenharia. **Jornal Diário Mercantil.** Juiz de Fora, 5 de ago. 1950, p. 4.

CENTRO REGIONAL DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (CRITT). **Institucional.** Disponível em: <www.ufjf.br/critt/institucional>. Acesso em 07 de janeiro de 2013.

CÉSAR, J. V. **História da Academia de Comércio:** 1891-1991. Belo Horizonte: O lutador, 1991. 208 p.

CHRISTO, M. de C. V. **Europa dos pobres, a belle époque mineira.** Juiz de Fora: EDUFJF, 1994. 160 p.

COLCHETE FILHO, A. F.; MARTINS, A. E. Áreas industriais e forma urbana: a difícil relação entre estratégia comercial e resultado ambiental – Juiz de Fora, MG. In: SEMINÁRIO CIDADE INDÚSTRIA, 3, 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Universidade São Judas, 2009.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE MINAS GERAIS (CODEMIG). A Codemig e a industrialização. **Distritos Industriais.** Disponível em: < www.comig.com.br>. Acesso em: 17 de novembro de 2012.

CORDEIRO, A. L. **A inserção do metodismo em Juiz de Fora: Uma história de conquistas e tensões.** Juiz de Fora: Letras e Notas, 2003. 154 p.

COSTA, A. C. **Estratégias de desenvolvimento no Estado do Rio de Janeiro: o caso da Petrópolis-Tecnópolis.** 2004. 197 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

COSTA, W. As relações internacionais frente à globalização. **Revista Idea.** v. 2, n. 2, jan./jul. 2011. 15 p.

CROCE, M. A.; DIAS, M. V. C.; CROCE, J. D. de M. A evolução econômica regional e o papel dos imigrantes na zona da Mata mineira: o caso de Juiz de Fora no século XIX. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 15, 2012, Diamantina. **Anais...** Diamantina: UFMG, 2012.

DALLABRIDA, N. A reforma Francisco Campos e a modernização nacionalizada do ensino secundário. **Educação,** Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 185-191, maio/ago. 2009.

DELAGE, A. E. G. **O currículo da disciplina Filosofia da Educação: sua história e construção na Universidade Federal de Juiz de Fora.** 2006. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Católica de Petrópolis, Petrópolis, 2006.

DIA do Engenheiro, do Arquiteto e do Engenheiro Agrônomo. **Jornal Tribuna de Minas.** Juiz de Fora, 11 de dezembro de 1981, Caderno Especial.

DRUMMOND, P. H. F. **O planejamento tecnológico de uma empresa de base tecnológica de origem acadêmica por intermédio dos métodos Technology Roadmapping (TRM), Technology Stage-gate (TSG) e Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) tradicional.** 2005. 156 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

ESCOLA DE ENGENHARIA DE JUIZ DE FORA (EEJF). Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **1º Catálogo de Instrumentos da Fábrica de Aparelhos da Escola de Engenharia de Juiz de Fora .** 194-. Livro único.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Livro de Visitas à Escola de Engenharia de Juiz de Fora 1932-1958.** Livro único.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Livro para Registro das Vendas Realizadas pela Fábrica de Aparelhos a Terceiros 1940-1944.** Livro único.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Relação de Fichas de Fabricação 1945.** Livro único.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Livro de Controle de Saída de Aparelhos da Seção de Estoque 1947-1952.** Livro único.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Regimento Interno 1936.** Livro único.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Regimento Interno 1951c.** Livro único.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Atas de movimentação das oficinas de 1955.** Livro único.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Notas Fiscais 1950-1960.** Arquivo.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Ducentésima Vigésima Terceira Ata: 22 de fevereiro de 1945a.** Livro 03, p.102.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Ducentésima Quadragésima Quinta Ata: 13 de março de 1952.** Livro 03, p.128-130.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Primeira Ata: 17 de agosto de 1914a.** Livro 01, p. 1.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Segunda Ata: 12 de novembro de 1914b.** Livro 01, p. 2.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Terceira Ata: 14 de novembro de 1914c.** Livro 01, p.3.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Quarta Ata: 10 de fevereiro de 1915a.** Livro 01, p.4.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Sexta Ata: 12 de novembro de 1915b.** Livro 01, p.5.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Sétima Ata: 6 de dezembro de 1915c.** Livro 01, p.5B.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Oitava Ata: 02 de fevereiro de 1916a.** Livro 01, p.5B e 6A.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Nona Ata: 15 de outubro de 1916b.** Livro 01, p.6.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Décima Ata: 26 de setembro de 1917a.** Livro 01, p.7.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Décima Secunda Ata: 12 de novembro de 1917b.** Livro 01, p.8.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Décima Quarta Ata: 08 de janeiro de 1918a.** Livro 01, p.9.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Décima Quinta Ata: 18 de janeiro de 1918b.** Livro 01, p.9.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Décima Sexta Ata: 18 de fevereiro de 1918c.** Livro 01, p.11.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Décima Nona Ata: 29 de agosto de 1918d.** Livro 01, p.13.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Vigésima Primeira Ata: 30 de agosto de 1918e.** Livro 01, p.14.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Vigésima Segunda Ata: 02 de setembro de 1918f.** Livro 01, p.15.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Vigésima Quarta Ata: 09 de setembro de 1918g.** Livro 01, p.17.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Trigésima Segunda Ata: 04 de outubro de 1919a.** Livro 01, p.27.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Trigésima Terceira Ata: 28 de novembro de 1919b.** Livro 01, p.28.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Trigésima Quarta Ata: 12 de dezembro de 1919c.** Livro 01, p.30.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Trigésima Sétima Ata: 21 de junho de 1920a.** Livro 01, p.34.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Trigésima Oitava Ata: 16 de agosto de 1920b.** Livro 01, p.35.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Quadrágésima Quarta Ata: 03 de abril de 1922a.** Livro 01, p.39.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Quadrágésima Sétima Ata: 15 de abril de 1922b.** Livro 01, p.43-46.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Quadrágésima Oitava Ata: 23 de abril de 1922c.** Livro 01, p.46-47.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Quinquagésima Ata: 09 de junho de 1922d.** Livro 01, p.48.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Quinquagésima Primeira Ata: outubro de 1922e.** Livro 01, p.49.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Sexagésima Nona Ata: 18 de janeiro de 1924a.** Livro 02, p.32.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Septuagésima Quarta Ata: 21 de fevereiro de 1924b.** Livro 02, p.38.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Septuagésima Quinta Ata: 17 de março de 1924c.** Livro 02, p.39.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Septuagésima Quinta Ata: 17 de março de 1924c.** Livro 02, p.39.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Nonagésima Primeira Ata: 19 de fevereiro de 1925a.** Livro 02, p.72.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Nonagésima Quinta Ata: 04 de maio de 1925b.** Livro 02, p.81.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Centésima Terceira Ata: 03 de outubro de 1925c.** Livro 02, p.92.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Centésima Sexta Ata: 27 de março de 1926a.** Livro 03, p.01.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Centésima Décima Primeira Ata: 22 de junho de 1926b.** Livro 03, p.05.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Centésima Vigésima Nona Ata: 22 de janeiro de 1928a.** Livro 03, p.16.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Centésima Trigésima Quinta Ata: 01 de maio de 1928b.** Livro 03, p.20.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Centésima Quadragésima Segunda Ata: 09 de fevereiro de 1929.** Livro 03, p.25-42

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Centésima Septuagésima Primeira Ata: 16 de maio de 1931a.** Livro 03, p.68.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Centésima Septuagésima Sexta Ata: 07 de novembro de 1931b.** Livro 03, p.80.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Centésima Octogésima Ata: 29 de março de 1932a.** Livro 03, p.85-87.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Centésima Octogésima Terceira Ata: 15 de outubro de 1932b.** Livro 03, p.90.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Centésima Octogésima Sétima Ata: 13 de março de 1933a.** Livro 03, p.95.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Ducentésima Trigésima Sétima Ata: 05 de setembro de 1950.** Livro 04, p.118.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Ducentésima Quadragésima Terceira Ata: 17 de novembro de 1951b.** Livro 04, p.125-127.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Ducentésima Quadragésima Ata: 05 de maio de 1951a.** Livro 04, p.122.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Ducentésima Quinquagésima Terceira Ata: 09 de maio de 1953a.** Livro 04, p.150.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Ducentésima Quinquagésima Quarta Ata: 29 de maio de 1953b.** Livro 04, p.152-161.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Ducentésima Quinquagésima Nona Ata: 26 de setembro de 1953c.** Livro 04, p.165.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Ducentésima Sexagésima Segunda Ata: 06 de março de 1954a.** Livro 04, p.175.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Ducentésima Septuagésima Quarta Ata: 16 de novembro de 1954b.** Livro 04, p.189.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Centésima Trigésima Oitava Ata: 28 de dezembro de 1959.** Livro 05, p.01.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Centésima Quadragésima Ata: 19 de março de 1960a.** Livro 05, p.12.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Centésima Quadragésima Quarta Ata: 14 de abril de 1960b.** Livro 05, p.15.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Regimento Interno de 1936.** Livro único.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia. UFJF. **Registro das matrículas da Escola de Engenharia de Juiz de Fora desde o ano de 1914 a 1934.** Livro único, p. 1-68.

_____. Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. **1ª Ata da reunião realizada pela Congregação da Escola de Engenharia no dia 14 de agosto de 1914.** Livro 01, p. 1.

ESTUDANTES de engenharia com o presidente da República. **Jornal Diário Mercantil,** Juiz de Fora, 17 de abr. 1959.

FARIA, A. F. **Depoimento.** Viçosa, 2011

FÁVERO, M. de L. de A. A Universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968. **Revista Educar,** Curitiba, n. 28, p. 17-36, 2006.

FERREIRA, V. B. L. **Granbery:** um colégio americano no Brasil. A prática do modelo americano de ensino em Juiz de Fora (1889 – 1930). 2010. 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

FIGLIOLI, A. **Perspectivas de financiamento de Parques Tecnológicos:** um estudo comparativo. 2007. 207 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações) –

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

GERMANO, D. A. **Sistemas locais de inovação: estudo de estratégias de Planejamento Regional** (Parques e Pólos Tecnológicos Intra-urbanos). 2002. 139 f. Dissertação (Mestre em Planejamento Regional), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

GIROLETTI, D. **Industrialização de Juiz de Fora: 1850-1930**. Juiz de Fora: EDUFJF, 1988. 140 p.

GIUGLIANI, E. et al. Gestão do Conhecimento no contexto de Organizações Universitárias e Parques Tecnológicos. In: ENEGEP, 26, 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ABEPRO, 2006.

GONÇALVES, E. **Possibilidades e limites para o desenvolvimento da indústria de alta tecnologia em Juiz de Fora**. 1998. 139 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1998.

GONÇALVES, E. Potencial de desenvolvimento econômico e tecnológico de Juiz de Fora e região de influência. Juiz de Fora, 29 mar. 2009. (Documento elaborado por solicitação da SEDETEC/UFJF). 49 p.

GRANBERY. **História do Instituto Metodista Granbery**. Disponível em: <www.granbery.edu.br/granbery.php?codSegmento=3>. Acesso em: 03 de setembro de 2012.

HALFELD, E. L. **Depoimento**. Juiz de Fora, 2012.

HIPPERT, E. **Depoimento**. Juiz de Fora, 2012.

HORLINGS, I. ; MARSDEN, T. Rumo ao desenvolvimento espacial sustentável? Explorando as implicações da nova bioeconomia no setor agroalimentar e na inovação regional. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 13, n. 27, p. 142-178, mai./ago. 2011.

INSTITUTO Polytechnico. **Jornal O Pharol**, Juiz de Fora, 03 abr. 1909a.

INSTITUTO Polytechnico. **Jornal O Pharol**, Juiz de Fora, 15 mar. 1908.

INSTITUTO Polytechnico. **Jornal O Pharol**, Juiz de Fora, 27 abr. 1909b.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF SCIENCE PARKS (IASP). **Science Parks**. International Board. Report. Disponível em: <www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=2>. Acesso em 26 de julho de 2011.

INVESTPARK EMPREENDIMENTOS E SERVIÇOS LTDA. **Estudo de viabilidade técnica e econômica de um Parque Científico e Tecnológico em Juiz de Fora e Região - PCTJFR**. Juiz de Fora: UFJF, 2009, 175 p.

JUIZ DE FORA. Comppac. Processo de Tombamento Municipal nº 866/86, Decreto-lei n. 5.819 de 27 de dezembro de 1996. Dispõe sobre o Tombamento do Edifício da "Antiga Diretoria de Higiene", localizado à Av. Getúlio Vargas, nº 763.

_____. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano**. Juiz de Fora: FUNALFA, 2004. 391 p.

_____. **Planejamento Estratégico da cidade de Juiz de Fora**. Juiz de Fora: FUNALFA, 2000. 186p.

_____. Registro de Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas. Estatuto do Parque Tecnológico da Escola de Engenharia de Juiz de Fora. 20 de dezembro de 1956.

KLEMPERER, J. **Depoimento**. Petrópolis, 2011

LAGE, J. M. **Depoimento**. Juiz de Fora, 2013.

MAGALHÃES, A. B. V. B. **Estrutura de Serviços do Conhecimento em Parques Científicos e Tecnológicos – Incrementando a Relação Empresa – Universidade – Centros de Pesquisa**. 2009. 260 f. Tese (Doutorado em Ciências na Área de Tecnologia Nuclear) - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

MANIFESTO. **Jornal Diário Mercantil**, Juiz de Fora, 17 ago. 1950.

MENDES, A. P. **Depoimento**. Juiz de Fora, 2013.

MINAS GERAIS. Governo. Galeria de governadores. **Antônio Carlos Ribeiro de Andrada**. Disponível em: <www.mg.gov.br/governomg/portal/m/governomg/governo/galeria-de-governadores/10181-antonio-carlos-ribeiro-de-andrada/5794/5241>. Acesso em 17 de janeiro de 2013.

_____. Governo. Lei n. 696, de 31 de agosto de 1917. Autoriza o Governo a mandar registrar nas Repartições Estaduais competentes os títulos de agrônomos expedidos pela Escola Mineira de Agricultura e Veterinária de Belo Horizonte e os expedidos pela Escola de Engenharia de Juiz de Fora. **Lex: Minas Gerais**, de 25 de setembro de 1917.

_____. Governo. Lei n. 904, de 17 de setembro de 1925. Autoriza a construção de um estabelecimento balneário em água quente e a concessão de um auxílio para construção ou compra de um prédio destinado à Escola de Engenharia de Juiz de Fora. **Lex: Minas Gerais**, de 17 de setembro de 1925.

NA CIDADE um representante da UEE – Apoio de várias entidades- Nova comissão partiu ontem para o Rio – O DCE marcará o dia “D” da greve geral. **Jornal Diário Mercantil**, Juiz de Fora, 20 abr. 1959.

NEUMANN, S. M. de A. (Org.). **Álbum do município de Juiz de Fora**. 3. ed. Juiz de Fora: Funalfa, 2008. 536 p.

NICODEMUS, M. Indústria dá lugar aos serviços. **JF Hoje**, Juiz de Fora, 31 de maio de 2009. Caderno Cidade, p. 5.

NORONHA FILHO, P. de M. **Depoimento**. Juiz de Fora, 2012

NORONHA FILHO, P. de M.; MENDES, P. M. História dos Instrumentos Científicos das Oficinas da Escola de Engenharia de Juiz de Fora do Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. In: ENCUESTRO DE MUSEOS UNIVERSITARIOS DE IBEROAMERICA II ENCUESTRO DE MUSEOS UNIVERSITARIOS DEL MERCOSUR, 1, 2011, Santa Fe. **Anais...** Argentina: Universidad Nacional del Litoral, Novembro de 2011.

NOTAS & novas. **Jornal O Pharol**, Juiz de Fora, 11 jul. 1917.

NOTÍCIAS e commentos. **Jornal O Pharol**, Juiz de Fora, 24 abr. 1909.

NOVA versão para fibra de vidro. **Jornal UFJF Hoje**. Juiz de Fora, 04 set. 1992. p. 3.

NOVAS adesões aos estudantes de Engenharia. **Jornal Diário Mercantil**, Juiz de Fora, 23 abr. 1959.

O ANIVERSÁRIO da Escola de Engenharia. **Jornal Diário Mercantil**, Juiz de Fora, 17 ago. 1950. p. 1.

OBSERVATÓRIO NACIONAL. **Histórico**. Disponível em: <www.on.br/conteudo/modelo.php?endereco=institucional/historico/historico.html>. Acesso em 15 de janeiro de 2013.

OLIVEIRA, A. S. de. **Depoimento**. Juiz de Fora, 2012

OLIVEIRA, M. M. **Plano Estratégico e Diretor de Juiz de Fora – modelos contraditórios ou complementares?**. 2006. 109 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

OLIVEIRA, P. de. **História de Juiz de Fora**. 2. ed. Juiz de Fora: Companhia Dias Cardoso, 1966. 326 p.

OS ACADEMICOS locais apóiam. **Jornal Diário Mercantil**. Juiz de Fora, 18 ago. 1950. p. 4.

PALMA FILHO, J. C. **Pedagogia Cidadã – Cadernos de Formação – História da Educação**. 3. ed. São Paulo: PROGRAD/UNESP/ Santa Clara Editora. 2005, p. 49-60.

PARKSUL. Centro Empresarial. **Atrativos**. Disponível em: <www.parksul.com.br>. Acesso em 10 de agosto de 2008.

PARQUE INVEST. Associação Empresarial de Portugal. **Parques Industriais**. Disponível em: <www.parqueinvest.com>. Acesso em 10 de agosto de 2011.

PEREIRA, L. B.; MUNIZ, R. M. Obstáculos à Inovação: um estudo sobre a geração de *spin-offs* universitárias na realidade brasileira. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 24, 2006, Gramado. **Anais...** Gramado: ANPAD, 2006.

PIRES, H. F. Inovação Tecnológica e Desenvolvimento da Cibercidade: O advento da Cibercidade. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL CYBERCITY, 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Cybercity, 2003.

PROPLAN analisa orçamento para 93. **Jornal UFJF Hoje**. Juiz de Fora, 17 jul. 1992. p. 2.

SERRANO, M. M. A empresa em rede no contexto das novas configurações organizacionais. **SOCIUS Working papers**, nº 4/2010. Lisboa, 2010. 37 p.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Distritos Industriais**. Disponível em: <www.sebraemg.com.br>. Acesso em 08 de junho de 2011.

SOARES, P. G. **Práticas corporais e diversão em Juiz de Fora/MG: o discurso do jornal O Pharol (1876 - 1915)**. 2010. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

SOARES, T. C. et al. Reuni e as fontes de financiamento das Universidades Federais brasileiras. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, 9, 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 2009.

SOBRE a mesa. **Jornal O Pharol**, Juiz de Fora, 17 mar. 1916.

STANFORD UNIVERSITY. **Stanford Research Park**. Disponível em: <lbre.stanford.edu/realestate/research_park>. Acesso em: 30 de junho de 2012.

STANFORD. **Palo Alto Historical Association Photograph Collection**. Disponível em: <images.pahistory.org/cgi-bin/viewer.exe?CISOPTR=288&CISOROOT=/PAHA>. Acesso em: 28 de janeiro de 2013.

TERRA, J. C. C. Gestão do Conhecimento: o grande desafio empresarial. **TerraForum Consultores**. 2005. Disponível em: <www.pucrs.br>. Acesso em 27 de novembro de 2011.

TRIPLE HELIX INTERNATIONAL CONFERENCE ON UNIVERSITY, INDUSTRY AND GOVERNMENT LINKAGES. 8, 2010, Madrid. **Book of Abstracts...** Madrid: Triple Helix, 2010. 390 p.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS (UNISINOS). Tecnosinos. Parque Tecnológico São Leopoldo. Disponível em: <www.tecnosinos.com.br/index.php/o-parque/historico>. Acesso em: 14 de novembro de 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (UFJF). Critt. **Incubação de Empresas**. Disponível em: <www.ufjf.br/critt/incubacao-de-empresas>. Acesso em 24 de julho de 2011

_____. **Histórico da Faculdade de Engenharia**. Disponível em: <www.ufjf.br/engenharia/institucional/historico>. Acesso em: 20 de julho de 2012.

_____. Pró-reitoria de Pós-graduação. A PROPG em números. Disponível em: <www.ufjf.br/propg/a-propg-em-numeros/>. Acesso em: 30 de novembro de 2011a.

_____. Secretaria de Comunicação da UFJF. **UFJF aprova Reuni sob protesto e forte esquema policial**. Disponível em: <www.ufjf.br/secom/2007/10/26/26-10-2007/>. Acesso em 02 de novembro de 2011b.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG). Conheça a UFMG. **História da UFMG**. Apresenta a trajetória de fundação da universidade. Disponível em: <www.ufmg.br/conheca/hi_index.shtml>. Acesso em: 09 de janeiro de 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO (UFOP). Arquivo permanente Escola de Minas. **1895/05-20 - Provas da cadeira de Trigonometria aplicadas pelo professor Clorindo Burnier Pessoa de Mello.** Disponível em: < www.arquivopermanente.em.ufop.br/textos.php?id_cat=&id=5886>. Acesso em: 18 de janeiro de 2013b.

_____. Relação dos Formandos de 1878 a 2007- Escola de Minas de Ouro Preto. **15ª – Turma 1893.** Disponível em: < www.semopbh.com.br/arquivos_pdf/Livro.pdf>. Acesso em: 18 de janeiro de 2013c.

_____. **A Escola de Minas: Histórico Diretoria.** Disponível em: <www.em.ufop.br/em/diretores/gorceix.php>. Acesso em: 03 de setembro de 2012.

_____. Arquivo permanente Escola de Minas. **1895/05-15- Provas da cadeira de Aritimética Geometria e Álgebra aplicada pelo professor Clorindo Burnier Pessoa de Mello.** Disponível em: < www.arquivopermanente.em.ufop.br/textos.php?id_cat=&id=5864>. Acesso em: 18 de janeiro de 2013a.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV). Centev. Tecnoparq. **Parque Tecnológico de Viçosa.** Disponível em: <www.parque.std1.net/frente.php>. Acesso em 20 de julho de 2011a.

_____. **Editais de seleção de empresas para instalação no Parque Tecnológico de Viçosa (CENTEV/UFV).** Viçosa: UFV, 2011b.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Visconde do Rio Branco.** Disponível em: <www.mat.ufrgs.br/~portosil/riobran.html>. Acesso em: 03 de setembro de 2012.

VEIGA, J. A. de S. A origem do ensino superior agrícola subordinado ao Ministério da Agricultura. **Comunicações**, Piracicaba, v. 10, n. 1, p. 7-20, jan./jun. 2010.

WOLFARTH, C. P. **Parques Tecnológicos:** uma proposta de modelo de gestão à partir do estudo de caso do Pólo de Informática de São Leopoldo. 2004. 221 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

YAZBECK, L. (Dalva Carolina de Menezes). **As origens da Universidade Federal de Juiz de Fora.** Juiz de Fora: UFJF, 1999. 169 p

APÊNDICE 1 – CRONOLOGIA PLANOS DE JUIZ DE FORA

Fim da década de 1870: Construção da primeira usina hidroelétrica da América Latina, a Usina de Marmelos e instituição da Companhia Mineira de Eletricidade.

Início da década 1930: Perda de status e prestígio, crises de superprodução, de alta demanda de distribuição de energia, encarecimento das matérias-primas e falta de desenvolvimento de tecnologias próprias, dispersão da burguesia industrial;

193-: Publicação do livro “Notas Urbanísticas”, do engenheiro Francisco Batista de Oliveira, como uma apologia ao Plano Diretor;

1938: Regulamentação do Decreto-lei nº 23 de 6 de setembro, que aprovou o Código de Obras e dividiu a cidade em 4 Zonas: comercial, industrial, residencial, rural ou agrícola, regulamentando o crescimento;

1945-1949: Traçada a “Referência Urbana”, de Saboya Ribeiro, mapeando os pontos de expansão;

Década de 1960-1972: Planos de intervenção do Estado para remodelar a economia, reequipamento da infra-estrutura da cidade, implantação de sistema de telecomunicações, abastecimento de água e Distritos Industriais I e II.

1970-1977: Plano de Desenvolvimento Local Integrado, feitos pela CPMBIRD, espécie de Planos Diretores para as cidades de médio porte, feitos em 12 cidades;

1978: Plano Diretor da Cidade Alta, do IPPLAN (Instituto de Pesquisa e Planejamento de Juiz de Fora), induzindo a expansão para região, atrelada à instalação do Campus da Universidade Federal de Juiz de Fora;

1986: Regulamentada a “Legislação Urbana Básica de Juiz de Fora”, com as Leis nºs 6908, 6909 e 6910, de 31 de maio, sobre o parcelamento do solo, código de edificações, uso e ocupação do solo e instituição do COMUS, para um maior ordenamento, tendo em vista a “inchação” das regiões centrais;

1992-1996: Aproximação do Plano Diretor com os diagnósticos, propostas, análises e diretrizes, pelo IPPLAN;

1997: Revisão das Leis de Uso e Ocupação do Solo;

1998-2000: Plano Estratégico e Plano de Desenvolvimento Local, divisão da cidade em 7 regiões administrativas: Oeste Centro, Leste, Sul, Sudeste, Norte e Nordeste;

2000: Regulamentação da Lei Municipal, nº 9811, de 27 de junho, Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, divisão em 12 regiões de planejamento: Barreira, Represa, Grama, Linhares, Lourdes, Santa Luzia, Centro, Cascatinha, São Pedro, Santa Cândida, Benfica e Igrejinha;

2004: Publicação do livro do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano.

APÊNDICE 2 – CRONOLOGIA DO ENSINO DE ENGENHARIA NO BRASIL

1699: Instituição do ensino de Engenharia Militar no Brasil, em 15 de janeiro pela Carta Régia;

1792: Fundação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho para preparo da elite militar nas disciplinas de Arquitetura Civil, Materiais de Construção, Caminhos e Calçadas, Hidráulica, Pontes, Canais, Diques e Comportas;

1810: Criação da Real Academia de Marinha (núcleo inicial gerador de conhecimento científico) e da Academia Real Militar, pela Carta de Lei de 4 de dezembro;

1832: Fundação de única instituição, a Engenharia Militar, Naval e Civil;

1833: Desligamento da Academia Naval da Academia Militar;

1839: A Academia Militar passa a se chamar Escola Militar;

1855: A Escola Militar muda para Escola Militar e de Aplicação do Exército;

1858: Separação entre o ensino militar e o civil. A Escola Militar e de Aplicação do Exército se dividiu em Escola Militar e Escola Central;

1874: A Escola Central se torna Escola Politécnica do Rio de Janeiro;

1875: Criação da Escola de Minas de Ouro Preto;

1893: Criação da Escola Politécnica de São Paulo;

1895: Criação da Escola de Engenharia de Pernambuco;

1896: Criação da Escola de Engenharia Mackenzie São Paulo e da Escola de Engenharia de Porto Alegre;

1897: Criação da Escola Politécnica da Bahia;

1909: Criação do Instituto Politécnico de Juiz de Fora;

1911: Criação da Escola Livre de Engenharia de Belo Horizonte;

1912: Criação da Faculdade de Engenharia do Paraná e da Escola Politécnica de Pernambuco (1912)

1913: Criação do Instituto Eletrotécnico de Itajubá;

1914: Fundação da Escola de Engenharia de Juiz de Fora.

APÊNDICE 3 – CRONOLOGIA DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS NO BRASIL

Século XVI: Fundação dos *Collégios* pelos Jesuítas com os cursos de Artes, Filosofia, Ciências e Teologia, instalados na Bahia, Rio de Janeiro, Olinda, Recife, Belém, São Luiz, São Paulo e Mariana;

1730: Implantação do Observatório Astronômico no Morro do Cristo;

1792: Instalação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, no Rio de Janeiro, a primeira das Américas;

1808: Fundação da Imprensa Régia e do Real Horto;

1810: Criação da Real Academia de Marinha (núcleo inicial gerador de conhecimento científico) e da Academia Real Militar, pela Carta de Lei de 4 de dezembro;

1814: Implantação do Museu Real;

1818: Concepção do Real Jardim Botânico;

1911: Lei Rivadávia Corrêa organiza e dá autonomia didática aos Institutos de Ensino, desobriga frequência, abole diplomas e instaura exames de admissão;

1915: Lei Maximiliano revê as funções dos cursos preparatórios e oficializa a primeira universidade brasileira, a Universidade do Rio de Janeiro, pela junção da Escola Politécnica, da Escola Livre de Direito e da Faculdade de Medicina;

1925: Reforma Rocha Vaz autoriza a criação de outras universidades pela reunião de escolas e faucldades já existentes;

1930: Criação do Ministério da Educação e Saúde Pública, pelo Decreto nº 19.402 de 14 de novembro;

1931: Reforma de Francisco Campos, composta por 6 decretos reestrutura o ensino secundário, comercial e superior, assim como adapta a educação escolar à modernização do país, proclama o Estatuto das Universidades Brasileiras e prevê a criação de universidades pela junção de 3 ou mais institutos de ensino;

1934: Criação da Universidade de São Paulo, instituição integrada, visando a preparação intelectual das classes mais altas como arma de poder, inspirada no modelo francês, a pesquisa científica passou a ser tratada com a mesma importância da formação profissional;

1935: Criação da Universidade do Distrito Federal, instituição integrada, visando a preparação intelectual das classes mais altas como arma de poder, inspirada no modelo francês, a pesquisa científica passou a ser tratada com a mesma importância da formação profissional;

Década de 1950: Demanda pela abertura de vagas nas Instituições de Ensino Superior e projetos federais que concediam subvenção à escolas particulares;

Década de 1960: Política de implantação de diversas universidades federais em todo o território brasileiro, da Paraíba ao Rio Grande do Sul, inclusive da Universidade Federal de Juiz de Fora, em 23 de dezembro.

APÊNDICE 4 – CRONOLOGIA ENSINO SUPERIOR EM JUIZ DE FORA

- 1884:** Vinda dos primeiros missionários metodistas americanos para Juiz de Fora;
- 1889:** - Rompimento entre Igreja e Estado, pela Proclamação da República, em 15 de novembro. Laicização do ensino permitiu outras igrejas se instalarem no Brasil;
- Inauguração da Juiz de Fora High School and Seminary ou Collégio Americano Granbery por John Mcphearson Lander;
- 1890:** Instituição do curso superior de Teologia pelo Collégio Americano Granbery;
- 1891:** Pedra Fundamental da Sociedade Anônima da Academia de Comércio;
- 1894:** Inauguração do edifício da Sociedade Anônima da Academia de Comércio;
- 1899:** Morte de Bernardo Mascarenhas fez com que a Sociedade Anônima da Academia de Comércio fosse repassada a terceiros;
- 1890:** A Congregação dos Salesianos assume a Sociedade Anônima da Academia de Comércio;
- 1891:** A Congregação dos Verbitas assume a Sociedade Anônima da Academia de Comércio;
- 1904:** Criação do curso de Farmácia e Odontologia (baseado nas “Dental Schools” americanas), pelo Instituto Granbery;
- 1909:** Criação do Instituto Politécnico, pela Academia de Comércio;
- 1911:** Criação da Escola de Direito, pelo Instituto Granbery;
- 1912:** Criação do curso de Farmácia e Odontologia pela Academia de Comércio;
- 1913:** Greve dos professores da Faculdade de Farmácia e Odontologia do Instituto Granbery , posterior fundação da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Juiz de Fora;
- 1914:** - Saída dos professores e alunos da Faculdade de Direito do Granbery, fundação da Faculdade de Direito de Juiz de Fora, resultando no fechamento da primeira;
- Dissidência de um grupo de professores e alunos do Instituto Politécnico da Academia de Comércio e fundação da Escola de Engenharia de Juiz de Fora;
- 1917:** Encerramento das atividades do Instituto Politécnico da Academia de Comércio de Juiz de Fora;

- 1921:** Encerramento das atividades da Faculdade de Farmácia e Odontologia do Granbery;
- 1928:** Criação do Curso de Pedagogia pelo Instituto Granbery;
- 1935:** Criação da Faculdade de Medicina de Juiz de Fora;
- 1939:** Fechamento de todos os cursos superiores metodistas;
- 1941:** Desmembramento do Curso Comercial da Academia de Comércio em dois: Filosofia e Letras e Administração e Finanças;
- 1942:** Criação da Faculdade de Ciências Econômicas, em outro desmembramento do Curso Comercial da Academia de Comércio;
- 1960:** Fundação da Universidade Federal de Juiz de Fora, no dia 23 de dezembro de 1960 pela Lei Federal nº 3858.

**APÊNDICE 5- ALUNOS MATRICULADOS NO INSTITUTO POLITÉCNICO
ENTRE OS ANOS DE 1909 E 1917**

Ano	1º ano	2º ano	3º ano	Total
1909	Não há registros	Não há registros	Não há registros	14
1910	Não há registros	Não há registros	Não há registros	23
1911	Não há registros	Não há registros	Não há registros	0
1912	Não há registros	Não há registros	Não há registros	16
1913	Adhemar Resende de Andrade	Augusto Cesar Stibler Franco	Boaventura Xavier	26
	Annibal Perlingeiro	Carlos Ayres	Demerval de Melo Senra	
	Archimedes Perlingeiro	Christiano Degwert	Oscar Pinto Corrêa	
	Euclides de Souza	Darcy Affonso de Mendonça	Washington Marcondes Ferreira	
	Euclides Hilário da Cunha	Eduardo Borges de Lacerda		
	Francisco Joaquim de Paiva	José de Abreu Palleta		
	Joaquim Côrtes Vilela			
	José Bibiano de Assis			
	José Cortes Vilela			
	José de Souza Reis			
	José Ferreira de Andrade			
	José Joaquim Monteiro Mendes			
	Lucas Provença Sigaud			
	Luiz Andrés Jas			
Mário Freitas Lustosa				
Waldemar Alves Lima Paço				
1914	Alberto Alves Peres	Euclides Hilário da Cunha	Não houve matrículas	16
	Carlos Roberto Ventânia	José Bibiano de Assis		
	Eduardo Bourdot Dutra	Lucas Provença Sigaud		
	Eurico Vianna	Mário Freitas Lustosa		
	Frederico Cathoud Schmidt	Waldemar Alves Lima Paço		
	Genaro Terra Lima			
	José Epitácio Braga			
	José Paleta de Cerqueira Lage			
	Mário Moreira			
	Pedro Ferreira de Aguiar Melo			
Raul Pamphino da Cunha				
1915	Edgar Pereira da Silva	Eduardo Bourdot Dutra	Euclides Hilário da Cunha	16
	Eduardo Santos Pinto	Eurico Vianna	José Bibiano de Assis	
	Frederico Cathoud Schmidt	José Paleta de Cerqueira Lage	Lucas Provença Sigaud	
	Guilherme Pedro Espinghauss		Mário Freitas Lustosa	
	João E. Wasconcellos Beltrão		Waldemar Alves Lima Paço	
	José Augusto da Costa			

	José Gonçalves Pinto de Rezende			
	Nativo Paula Ferreira			
	Nelson Paulo de Almeida			
	Sylvio Álvaro da Silva			
1916	[..] Leite Rabêlo	Edgar Pereira da Silva	Não houve matrículas	
	Alcides Monteiro	Guilherme Pedro Espinghauss		
	Antônio Fernandes Lobato	João E. Wasconcellos Beltrão		
	João Batista de Souza Gomes			
	José Ayres Neves			
	Nelson Ribeiro de Almeida			
	Sebastião Procópio Ladeira			
	Waldemar Chagas Lobato			
1917	Antônio de Oliveira Gomes	Alcides Monteiro	Edgar Pereira da Silva	33
	Carlos B. de H.	Antônio Fernandes Lobato	Guilherme Pedro Espinghauss	
	Hermes Cury Carneiro	João Batista de Souza Gomes	João E. Wasconcellos Beltrão	
	José Adolpho Pavel	Nelson Ribeiro de Almeida	José Pinto de Rezende	
	José Avelino de Freitas	Sebastião Procópio Ladeira		
	José Mendes Junior	Waldemar Chagas Lobato		
	Miguel Maurício da Rocha			
	Orizimbo Almeida Junior			
	Oswaldo R. de Rezende			
	Reginaldo Arcuri			
	Renato de Abreu			
1918	Não há registros	Não há registros	Não há registros	

Fonte: Autora baseada em ACJF (1913a; 1913b; 1914a; 1914b; 1914c; 1914d; 1914e; 1915a; 1915b;

1916a; 1916b; 1916c; 1916d; 1917a; 1917b; 1917c;); A inauguração (1909); Bastos (1982); Neumann (2008)

Legenda:

	Alunos transferidos para a EEJF
	Não há indicações
	Retorno à instituição
	Nova matrícula durante o curso

**APÊNDICE 6- ALUNOS MATRICULADOS NA ESCOLA DE ENGENHARIA
ENTRE OS ANOS DE 1914 E 1919**

Ano	Curso Anexo	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	Total
1914	Não existia	Altivo dos Santos Halfeld	Adhemar Resende de Andrade	Augusto Cesar Stibler Franco	Não existia	27
		Antonio Augusto de Campos	Annibal Perlingeiro	Carlos Ayres		
		Antonio da Costa Pinto Junior	Archimedes Perlingeiro	Christiano Degwert		
		Armando de Lúcia Gouvêa	Breno Lobo	Darcy Affonso de Mendonça		
		Bento Guimarães Peralva	Euclides de Souza	Eduardo Borges de Lacerda		
		Christiano Becker	Francisco Joaquim de Paiva	José de Abreu Palleta		
		Edimundo Fossard Massena	Joaquim Côrtes Vilela			
		Edimundo Ladeira Loures	José de Souza Reis			
		José Vilela de Magalhães	José Ferreira de Andrade			
			José Joaquim Monteiro Mendes			
			José Vilela de Magalhães			
			Pedro Paiva Fortes			
1915	Antônio Reis da Silva	Álvaro Hyguo de Rezende	Alberto Alves Peres	Adhemar Resende de Andrade	Não existia	41
	Arthur Teixeira de Andrade	Antônio Correa de Almeida	Altivo dos Santos Halfeld	Annibal Perlingeiro		
	Carlos Sebastião Rangel	Antônio Leal da Silva	Antonio da Costa Pinto Junior	Archimedes Perlingeiro		
	Ernani de Andrade Santos	Edimundo Fossard Massena	Armando de Lúcia Gouvea	Breno Lobo		
	Estanislau Celestino de Castro	Lincoln de Machado Miranda	Bento Guimarães Peralva	Euclides de Souza		
	Gabriel Márcio Carneiro	Otto de Oliveira Ribeiro	Christiano Becker	Francisco Joaquim de Paiva		
	Guilherme Stibler Filho		Edimundo Ladeira Loures	Joaquim Côrtes Vilela		
	Jansau Gouvea Sauto		José Vilela de Magalhães	José Côrtes Vilela		
	Nelson Vieira de Rezende		Orlando Zobist Torres	José de Souza Reis		
	Orlando Tostes		Raul Pamphino da Cunha	José Ferreira de Andrade		
	Robinson de Abreu Cerqueira Lage		Silvio de Andrade Bastos	José Joaquim Monteiro Mendes		
	Theodorico Nunes de Oliveira			Pedro Paiva Fortes		
1916	Antônio Francisco Gomes	Álvaro Hyguo de Rezende	Antonio da Costa Pinto Junior	Alberto Alves Peres	Não existia	33
	Arnaldo Aché Cordeiro	Azarices de Azevedo Neto	Derval Alves de Castro	Armando de Lúcia Gouvea		
	Epitácio Lyra	Ernani de Andrade Santos	Lincoln de Machado Miranda	Bento Guimarães Peralva		
	Gilberto Goulart de Oliveira	Gabriel Flávio Cordeiro	Genaro Terra Lima	Christiano Becker		

	Jansau Gouvea Sauto		Nativo de Paula Ferreira	Edimundo Ladeira Loures	
	João de Miranda Couto		Nelson Paulo de Almeida	Eurico Vianna	
	Mentou Junqueira de Souza		Orlando Zobist Torres	José Paleta de Cerqueira Lage	
	Moacyr Duque Viriato Calão		Raul Pamphino da Cunha	José Vilela de Magalhães	
	Osvaldo de Oliveira Rezende		Silvio de Andrade Bastos		
	Robinson de Abreu Cerqueira Lage		Sylvio Álvares da Silva		
	Xenophante Renaut de Lima				
1917	Francisco Onofre de Carvalho Madeira de Ley	Antônio Francisco Gomes	Ernani de Andrade Santos	Álvaro Hyguo de Rezende	Alberto Alves Peres
	Jacinto Furtado de Mendonça	Arnaldo Aché Cordeiro	Gabriel Flávio Cordeiro	Antonio da Costa Pinto Junior	Armando de Lúcia Gouvea
	Joaquim Marques Ladeira	Arnaldo Remígio de Rezende	Josué Cardoso d'Affonseca	Derval Alves de Castro	Bento Guimarães Peralva
	Pedro de Faria Bastos	Eolo de Lúcia Andrade		Genaro Terra Lima	Christiano Becker
	Waldemar Gaiata Campi	Epitácio Lyra		Lincoln de Machado Miranda	Edimundo Ladeira Loures
		Hermes Cury Carneiro		Nativo de Paula Ferreira	Eurico Vianna
		Xenophante Renaut de Lima		Nelson Paulo de Almeida	José Paleta de Cerqueira Lage
				Orlando Zobist Torres	José Vilela de Magalhães
				Raul Pamphino da Cunha	
			Sylvio Álvares da Silva		
1918	Adhemar de Castro	Antônio Fernandes Lobato	Antonio de Oliveira Gomes	Gabriel Flávio Cordeiro	Álvaro Hyguo de Rezende
	Altamiro de Oliveira	Antônio Germano de Andrade Pinto	Antônio Francisco Gomes	Josué Cardoso d'Affonseca	Antonio da Costa Pinto Jr.
	Bolivar de Andrade	Augusto Veríssimo Romão	Arnaldo Aché Cordeiro	Raul Pamphino da Cunha	Derval Alves de Castro
	David Koch Torres	Carlos Van de Kamp	Eolo de Lúcia Andrade		Genaro Terra Lima
	Emmanuel Mathias Pereira	João Batista de Menezes	Epitácio Lyra		Lincoln de Machado Miranda
	Enack Pereira da Silva	João Batista de Miranda Souza Gomes	Ernani de Andrade Santos		Nativo de Paula Ferreira
	Getúlio Rezende Campos	José Adolpho Pavel	Hermes Cury Carneiro		Nelson Paulo de Almeida
	Jacinto Furtado de Mendonça	José Avelino de Freitas	Moacyr Duque Viriato Calão		Orlando Zobist Torres
	João Ribeiro de Navarro	José Ayres Neves	Reginaldo Arcuri		Sylvio Álvares da Silva
	Joaquim Marques Ladeira	José Bonifácio Gonçalves de Andrada	Xenophante Renaut de Lima		
	José Feliciano de Andrade Junior	José Mendes Junior			
	José Maria de Limos Pietro	Sady Leite Ribeiro			

	Luiz Gonzaga de Medeiros Gomes	Mario Lopes de Costa Moreira			
	Moacyr Paleta de Cerqueira Lage	Sebastião Procópio Ladeira			
	Paulo Carvalho de Castro	Waldemar de Chagas Lobato			
	Paulo Garcia				
	Pedro de Faria Bastos				
	Tácito Andrade				
	Walfrido Machado de Mendonça				
1919	Abelardo José da Silva	Altamiro de Oliveira	Antônio Germano de Andrade Pinto	Antonio de Oliveira Gomes	Gabriel Flávio Cordeiro
	Antônio Salgado	Aristides Cicero de Carvalho	Augusto Veríssimo Romão	Antônio Fernandes Lobato	Josué Cardoso d'Afonseca
	Arnaldo Benilacqua	Jacinto Furtado de Mendonça	David Koch Torres	Antônio Francisco Gomes	Raul Pamphino da Cunha
	Emmanuel Mathias Pereira	José Feliciano de Andrade Junior	João Batista de Menezes	Arnaldo Aché Cordeiro	
	Eugênio Catão Mazza	Lauro Rodrigues Valle	José Adolpho Pavel	Eolo de Lúcia Andrade	
	Francisco Fortes Alves de Andrade	Luiz Gonzaga de Medeiros Gomes	José Bonifácio Gonçalves de Andrada	Ernani de Andrade Santos	
	Getulio de Rezende Cândido	Moacyr Paleta de Cerqueira Lage	José Mendes Junior	Hermes Cury Carneiro	
	Henrique Vieira de Rezende	Paulo Carvalho de Castro		João Batista de Miranda Souza Gomes	
	José Ferreira Cyrino	Pedro de Faria Bastos		José Ayres Neves	
	José Secundário de Araújo			Sady Leite Ribeiro	
	Manoel Victorio de Paula Nardy Junior			Moacyr Duque Viriato Calão	
	Mário de Freitas Oliveira			Reginaldo Arcuri	
	Octacílio Monteiro de Rezende			Sebastião Procópio Ladeira	
	Pedro Lucia Valle			Waldemar de Chagas Lobato	
	Tácito Andrade			Xenophalite Renaut de Lima	

Fonte: Autora baseada em EEJF (1934)

Legenda:

	Alunos transferidos do Instituto Politécnico
	Não há indicações
	Retorno à instituição
	Nova matrícula durante o curso

APÊNDICE 7- CRONOLOGIA DA ESCOLA DE ENGENHARIA DE JUIZ DE FORA

1900: Alunos da Escola Politécnica do Rio de Janeiro começam a vir para a cidade para praticarem exercícios de astronomia, geodésia e topografia;

1908: Primeiras especulações sobre a abertura de um curso de Engenharia em Juiz de Fora;

1909: Inauguração do Instituto Politécnico (IP), em 23 de março;

1912: - Colação de grau da 1ª turma de Engenheiros Eletrotécnicos e de Obras Públicas;

- Reformas Curriculares no Instituto Politécnico (inclusão do 1º ano preparatório e exame de admissão);

1913: Início das brigas internas no Instituto Politécnico pela compra de equipamentos de laboratório;

1914: - Ápice da discórdia com a construção do túmulo do padre em abril;

- Saída dos professores do Instituto Politécnico e fundação da Escola de Engenharia de Juiz de Fora (EEJF), na Rua Halfeld, 175A;

1915: - Exoneração do 1º professor da EEJF;

- Colação de grau da 1ª turma da EEJF;

1916: - Últimas tentativas de reerguer o IP, com anúncios em jornais e rádio;

- Mudança de sede da EEJF para Rio Branco, nº 2083;

- Criação do 4º ano para revisão das matérias da EEJF;

1917: - Fechamento definitivo do IP;

- A EEJF é autorizada pelo Governo Federal a emitir diplomas;

1918: - EEJF é reconhecida como Instituição de Ensino, pelo Governo;

- Asdrúbal e Clorindo se desentendem e um ameaça a permanência do outro na EEJF;

- Mudança de sede para a Av. Rio Branco, nº 2040;

1919: Os títulos passam a ser de “Engenheiros Civis e Eletrotécnicos”;

1922: - Morte de Clorindo Burnier;

- Acréscimo do 5º ano ao curso de engenharia;

- Metodologia da “Mecânica Racional”, instalação dos “Centros de Informação”;

1925: Lei Estadual 904, de 3 de outubro, autoriza a compra de um edifício para a instalação da EEJF

1928: Citadas pela primeira vez as oficinas mecânicas;

1931: - Solicitação de uso de um prédio da Prefeitura;

- Josué Cardoso é eleito secretário da EEJF em caráter interino;
 - Criação do Instituto Prático-profissional de Mecânica e Eletricidade;
 - Intensificação da produção de instrumentos;
 - Criação das Oficinas de Carpintaria;
 - Cassação do reconhecimento;
- 1932:** Abertura do livro de vistas da EEJF com a declaração do Inspetor Federal elogiando a aparelhagem e a produção das oficinas;
- 1934:** Doação do prédio da Prefeitura para a EEJF;
- 1936:** Devolução do reconhecimento cassado em 1931;
- 1939 – 1942:** Visitas ilustres de Ministros e do Presidente;
- 1940:** As oficinas mecânicas e de carpintaria se juntam e formam a “Fábrica de Aparelhos”;
- 1945:** Criação do cargo de Diretor Técnico para Josué Lage assumir vitaliciamente;
- 1950:** Alunos exigem a “Federalização Completa”, enquanto é assinada a “Federalização com Autonomia”, pela Lei Federal 1254, de 4 de dezembro.
- 1951:** Aparece pela primeira vez o nome “Partec”, caracterizando a antiga “Fábrica de Aparelhos”;
- 1952:** - Super produção do Partec, exposição constante dos produtos;
- Tentativa de criação da “Universidade do Trabalho Getúlio Vargas”, pela junção do prédio do Partec, do Curso Profissionalizante, da EEJF e previsão da criação dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, Agronomia e Escola Técnica;
- 1953:** - Manifesto dos alunos, dissolução do DA e suspensão da colação de grau;
- Início da construção do prédio da Rua Visconde de Mauá;
- 1954:** Tentativa de formação da UJF com a junção de outros cursos com a EEJF;
- 1956:** Registro do nome “Partec” e do estatuto do mesmo;
- 1959:** Greve dos alunos, resultando na expulsão de Josué Lage Filho da Diretoria da EEJF;
- 1960:** - Mudança para o prédio da Rua Visconde de Mauá;
- Início das tramitações para criação da UJF;
 - Partec passa por um período vegetativo;
- 1964:** O Professor Affonso Paulo Mendes assume a superintendência do Partec;
- 1965:** Tentativas de reerguer o Partec, reproduzindo os instrumentos;
- 1970:** Início da ocupação do prédio no Campus da UJF;
- 1972-1976:** Projeto de organização de um Parque Produtivo, juntando o Partec, a Gráfica, o HU e a Farmácia da UFJF;

- 1973:** Ocupação completa da plataforma no Campus da UFJF;
- 1977:** Desvinculação total do Partec à Faculdade de Engenharia;
- 1992:** Projeto de “Recuperação Tecnológica”, em que a participação do Partec foi apenas de manutenção;
- 1995:** Criação do CRITT e fim da visão tecnológica do Partec;
- 199-:** Fim do Partec;
- 2000:** Remoção do maquinário do Partec do galpão à Rua Visconde de Mauá;

APÊNDICE 8- DIRETORES DA ESCOLA DE ENGENHARIA

1914-1918: Clorindo Burnier Pessoa de Mello

1918-1918: Pedro Marques de Almeida (interino)

1918-1919: Antônio Carlos Ribeiro de Andrada

1919-1922: Clorindo Burnier Pessoa de Mello

1922-1923: Manuel Pires de Carvalho e Albuquerque

1923-1923: Pedro Marques de Almeida (diretor administrativo)

1923- 1929: Christiano Becker (diretor técnico) (oficinas e laboratórios)

1924-1931: Christiano Deqwert

1931-1932: José da Rocha Lagoa

1933-1959: Christiano Deqwert

1951-1959: Josué Lage Filho (diretor técnico ParTec)

1959-1962: Josué Cardoso da Fonseca

1962-1966: José Ferreira de Moraes

1966-1969: José Guimarães Braga

1969-1972: Lauro Coelho de Andrade (falecido)

1972-1976: Renato José Abramo

1976-1981: Éber Luiz Halfeld

1981-1985: Eduardo Hippert

1986-1990: Paschoal Roberto Tonelli

1990-1994: Arnaldo Surerus de Oliveira

1994-1998: Júlio César da S. Portela (falecido)

1998-2002: Luiz Carlos Tonelli

2002-2006: Carlos Elízio Barral Ferreira

2006-2010: Júlio César Teixeira

2010-2014: Hélio Antônio da Silva

APÊNDICE 9- PRESIDENTES DO D.A. DA EEJF

PRESIDENTES DO CENTRO ACADÊMICO CLORINDO BURNIER

1925 – Theodomiro Rothier Duarte

1926 – Antônio Euphrasio de Toledo

1927 - Theodomiro Rothier Duarte

1928 – Josué Lage Filho

1929 – Otton Novaes

1930 – Andyara Rodrigues

1931 – José Medeiros de Camargo

1932 – Andyara Rodrigues

1933 - José Joaquim Monteiro de Castro

1934 - José Joaquim Monteiro de Castro

Por imposições legais, passou a se chamar Diretório Acadêmico da Escola de Engenharia de Juiz de Fora.

PRESIDENTES DO DIRETÓRIO ACADÊMICO

1934 – José Boaretto

1935 - José Joaquim Monteiro de Castro

1936 - Cyro Soares de Oliveira

1937 - Miguel Nascentos Burnier / Nicolau Garcia

1938 - Egberto Rezende de Andrade

1939 – Antônio Henrique Alves de Vilhena

1940 – Não houve eleição.

1941 – Antônio Henrique Alves de Vilhena

1942 – Hélio Siqueira Silveira

1943 – Nelson Mário José Assad

1944 – José Guimarães Braga

1945 – Hélio Silveira / Waldir José Assad

1946 – Ademar Ribeiro da Silva

1947 – José Antônio de Sá Fortes / Jaime Anastácio Verçosa

1948 – Osvaldo Pontes

1949 – Fernando de Paula Delgado

- 1950 – José Vilela de Magalhães Júnior
1951 – Jarbas de Souza
1952 – Javert de Araújo Gribel
1953 – Itamar Augusto Cautiero Franco
1954 – Itamar Augusto Cautiero Franco
1955 – Francisco Ubirajara de Oliveira
1956 – Elzo Jorge Massarela
1957 – Rogério Tristão de Magalhães
1958 – Accasio Ferreira dos Santos Júnior
1959 – João Hermenn Tozatto
1960 – Odon Fernandes Loures
1961 – Leandro Halfeld Limp
1962 – Jean Kamil
1963 – José Augusto Vanderley Conceição
1964 – Júlio César Oliveira Horta Barbosa / Jorge Luz Filho
1965 – José Henrique Maia
1966 – Claudeir Alves Matta
1967 – Maurício Meggiolaro Calaes
1968 – Cezar Vasconcellos
1969 – Paulo Cezar de Oliveira Souza
1970 – William Saba Musse Schuery
1971 – Antônio Chafi Hallack
1972 - Paschoal Roberto Tonelli
1973 – José Antônio da Silva Marques
- Por imposições legais e adaptações à estrutura vigente, a partir de 73 foi modificado o sistema de representação estudantil da UFJF para liberação de verbas pela Reitoria. Passou então a chamar-se Diretório Setorial de Tecnologia da UFJF.
- 1974 – Luiz Carlos de Carvalho
1975 – Júlio Sérgio Schwartz
1976 – Douglas Albino Salgado
1977 – Sebastião Carlos Carnavali
1978 – Rodolfo Furtado de Mendonça
1979 – Bezamat de Souza Netto

1980 – Sérgio Roberto Ladeira Carvalho
1981 – José Pedro Calegário
1982 – Pedro Luís Ibrain Hallack
1983 – Sérgio Geraldo Dore Brega
1984 – José Eduardo Modesto do Patrocínio
1985: Eduardo Lúcio Mendes Garcia
1986: José Carlos Viggiano Rocha
1987: Romir Soares de Souza Filho
1988: Marcelo Machado Fagundes
1989: Marcos Costade Almeida
1990: Humberto Moura Machado
1991: Cássio Guilherme R. Silveira
1994: Gustavo de Filippo
1995: Marcos Rodrigues Barretos
1996: Eduardo Pompelano
1997: Bruno de Freitas Siqueira
1998: André Luis Salgado Xavier
1999: Welder de Souza
2000: Márcio Augusto Pessoa Júnior
2001: Alexandre Marmelo dos Passos Júnior
2002: Carlos Eduardo da Silva
2003: Ricardo dos Santos Alves
2004: Felipe de Oliveira Vidon
2005: Felipe de Oliveira Vidon
2006: Isaac Moreira e Silva
2007: Bruno Ribeiro Soares de Oliveira
2008: Guilherme Moraes Bispo
2009: Alcino de Oliveira Costa
2010: Não houve eleição
2011: Fernanda Moreira Cunha
2012: Vinícius Viana Bittencourt

APÊNDICE 10- REITORES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

1961-1967: Moacyr Borges (**Direito**)

1967-1968: Moacyr Teixeira de Andrade Reis

1968-1972: Gilson Salomão (**Medicina**)

1972-1976: João Martins Ribeiro (**Engenharia**)

1977- 1981: Sebastião de Almeida Paiva (**Medicina**)

1981-1985: Márcio Leite Vaz (**Farmácia**)

1985-1989: Sebastião Marsicano Ribeiro (**Direito**)

Jul/1989 - nov/1989: Eduardo Miguel Passarella Freire (julho/1989 - novembro/1989)
(**Farmácia**)

1990-1994: José Passini (**Letras**)

1994-1998: Rene Gonçalves de Matos (**Farmácia**)

1998-2006: Maria Margarida Martins Salomão (**Letras**)

2006/atual: Henrique Duque de Miranda Chaves Filho (**Odontologia**)

APÊNDICE 11- RESPONSÁVEIS PELO PARTEC

1923- 1929: Christiano Becker (diretor técnico) (oficinas e laboratórios)

Até 1959: Josué Lage Filho (falecido) Diretor Técnico

1959-1964: Luiz Pigozzo (almoxarife)

1964-1967: Affonso Paulo Mendes

1967-1970: José Guimarães Braga (falecido)

1971-1977: Affonso Paulo Mendes

1992- 199-: Elisson da Fonseca, Juarez (elétrica), Joaquim Junqueira, Henrique Devoe.