

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP

Faculdade de Engenharia - Câmpus de Ilha Solteira

Curso de Engenharia Elétrica

Bernardo Fontes de Andrade

**PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA ATUANTES NO
MERCADO FINANCEIRO**

Ilha Solteira – SP

Agosto de 2022

PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA ATUANTES NO MERCADO FINANCEIRO

Orientador: Prof. Dr. Ércio Roberto Proença

Trabalho de Graduação
apresentado à Faculdade de Engenharia do
Câmpus de Ilha Solteira – UNESP, como parte
dos requisitos para obtenção do grau de
Engenheiro Eletricista.

Ilha Solteira – SP

FICHA CATALOGRÁFICA
Desenvolvido pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação

A554p Andrade, Bernardo Fontes.
Percepção dos profissionais de engenharia atuantes no mercado financeiro / Bernardo Fontes Andrade. -- Ilha Solteira: [s.n.], 2022
37 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Elétrica) -
Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, 2022

Orientador: Ércio Roberto Proença
Inclui bibliografia

1. Mercado financeiro. 2. Engenheiro. 3. Formação. 4. Perfil. 5.
Competências.


Raiane da Silva Santos
Supervisora Técnica de Seção
Seção Técnica de Referência, Atendimento ao usuário e Documentação
Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação
CRB/3 - 9999

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ENGENHARIA - CAMPUS DE ILHA SOLTEIRA
CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

ATA DA DEFESA – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

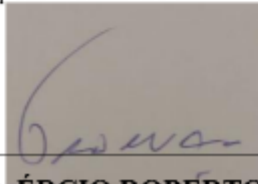
**TÍTULO: PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA ATUANTES
NO MERCADO FINANCEIRO**

ALUNO: BERNARDO FONTES DE ANDRADE R.A: _____

ORIENTADOR: PROF. DR. ÉRCIO ROBERTO PROENÇA

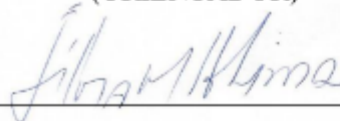
Aprovado (X) - Reprovado () pela Comissão Examinadora. Nota: 8,5

Comissão Examinadora:



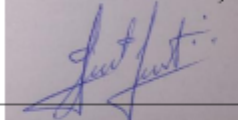
PROF. DR. ÉRCIO ROBERTO PROENÇA

(ORIENTADOR)



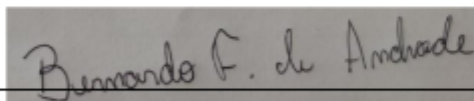
PROF.ª DR.ª SILVIA MARIA A. LIMA COSTA

(1ª EXAMINADORA)



PROF. DR. SÉRGIO AZEVEDO DE OLIVEIRA

(2º EXAMINADOR)



BERNARDO FONTES DE ANDRADE

(ALUNO)

Ilha Solteira(SP) 01 de agosto de 2022.

Bernardo Fontes de Andrade

Percepção dos profissionais de engenharia atuantes no mercado
financeiro

Trabalho de Graduação apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel, junto ao Curso de Graduação em Engenharia Elétrica na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Ilha Solteira.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Ércio Roberto Proença
UNESP – Ilha Solteira
Orientador

Prof. Dr. Sérgio Azevedo de Oliveira
UNESP – Ilha Solteira

Prof. Dr. Silvia Maria Almeida Lima Costa
UNESP – Ilha Solteira

Ilha Solteira, 01 de agosto de 2022.

Dedicatória.

Aos meus pais, amigos e professores.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao Professor Doutor Ércio Roberto Proença por me auxiliar e orientar na elaboração deste trabalho de graduação e durante minha graduação.

Aos docentes da Universidade Estadual Paulista de Ilha Solteira que tornaram possível este momento, bem como aos técnicos dos laboratórios do Câmpus III, que sempre auxiliaram os alunos durante os experimentos.

Ao meu pai Antônio, à minha mãe Joana, meu irmão Vinícius e minha namorada Helena que são meus motivos para seguir e acreditar em meus sonhos, acompanhando meus passos, me motivando nos momentos de indecisão e me apoiando em minhas escolhas.

E a todos aqueles que de forma direta ou indireta participaram da minha formação e aprendizado dentro desta universidade e me fizeram alcançar meus objetivos dentro e fora dela.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo entender o perfil do engenheiro procurado pelo mercado de trabalho, bem como suas principais competências e habilidades para o melhor desempenho deste profissional nas diversas posições em que o engenheiro pode ocupar, apurando qual a expectativa e perspectiva que a sociedade contemporânea tem deste profissional e, espera-se que os resultados contribuam para traçar um perfil do Engenheiro frente aos novos e dinâmicos desafios que se apresentam no mercado financeiro. O perfil do engenheiro, neste trabalho, foi obtido através de revisão bibliográfica e de uma pesquisa realizada no último trimestre de 2019 pelo autor, na empresa Itaú - Unibanco, onde 73 respondentes foram estratificados com o intuito de analisar uma possível diferenciação na visão causada por tempo de mercado e cargo atual. Os resultados apontaram para o surgimento de engenheiros mais versáteis, com capacidade de tomar decisões rápidas e assertivas, além de possuírem conhecimentos de matemática evoluída. Esses atributos formariam uma base sólida para atuação na área financeira.

Palavras-Chave: Mercado financeiro. Engenheiro. Formação. Perfil. Competências.

ABSTRACT

This study aimed to understand the profile of the engineer sought after by the job market, as well as his main skills and abilities for the best performance of this professional in the various positions that the engineer can occupy, ascertaining the expectation and perspective that contemporary society has of this professional and, it is expected that the results will contribute to outline a profile of the Engineer in face of the new and dynamic challenges that present themselves in the financial market. The profile of the engineer, in this work, was obtained through a bibliographic review and a *survey* carried out in the last quarter of 2019 by the author, at the company Itaú - Unibanco, where 73 respondents were stratified in order to analyze a possible differentiation in the vision caused by time to market and current position. The results pointed to the emergence of more versatile engineers, with the ability to make quick and assertive decisions, in addition to having advanced mathematics knowledge. These attributes would form a solid basis for operations in the financial area.

Keywords: Financial Market. Engineer. Training. Profile. Skills.

Sumário

INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 Contexto Histórico da Engenharia	13
2.2 O Engenheiro no Mercado de Trabalho	15
2.3 Desafios Enfrentados Por Engenheiros Recém-Formados	16
2.4 O Engenheiro no Mercado Financeiro	18
2.5 Uma Breve Evolução dos Bancos no Brasil	18
3 MATERIAIS E MÉTODOS	19
3.1 Tipo de Pesquisa	20
<i>3.1.1 Metodologias de Pesquisa</i>	<i>20</i>
<i>3.1.2 Técnicas de Pesquisa</i>	<i>22</i>
3.2 Sobre a Coleta de Dados	22
<i>3.2.1 Procedimentos Utilizados na Coleta dos Dados</i>	<i>22</i>
<i>3.3 Sobre o Questionário Aplicado</i>	<i>23</i>
<i>3.3.1 Bloco de Perfil dos Respondentes</i>	<i>23</i>
<i>3.3.2 Bloco de Competências</i>	<i>24</i>
3.4 Tratamento e Análise dos Dados Coletados	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
4.1 Tempo de Empresa	25
4.2 Estagiários 0-3 anos e 3-5 anos	27
4.3 CLT 3-5 e 5-10 anos	28
4.4 Liderança 3-5 a 5-10 anos	29
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
6 REFERÊNCIAS	
7 APÊNDICE – Questionário realizado via <i>survey</i>	

INTRODUÇÃO

Pelas características inerentes da economia brasileira, seu dinamismo e em especial após o agravamento do que se denominou de “crise econômica nacional” a partir de meados de 2014, que impactaram em altos índices de desemprego, houve a condução dos trabalhadores para segmentos nem sempre alinhados a sua área de formação, seja como empreendedor ou até mesmo para a economia informal. Com base nisso, o trabalho pretende apresentar uma análise sobre a empregabilidade do engenheiro, no setor econômico-financeiro. Este texto tem o propósito de retomar as questões levantadas por (MORAES, 1999) que visavam conhecer o perfil profissional ideal do novo engenheiro que estaria sendo requerido pelo mercado de trabalho do ano de 2002.

O mercado financeiro tem se tornado atrativo para muitos profissionais, os altos salários e a evolução na carreira é atrativo para quem quer investir nesse setor profissional que compreende diversas áreas de formação, desde administradores até profissionais de TI (Tecnologia da Informação) e nessa inclusão que os engenheiros encontraram abrigo. De acordo com especialistas, a migração dos profissionais de engenharia começou na década de 70 e tende a evoluir com o passar dos anos.

A maioria das instituições financeiras (bancos, corretoras, bancos de investimento, seguradoras) têm escolhido contratar engenheiros e economistas, por que hoje um bom analista de investimento deve ter além de uma visão integral do ambiente em que uma empresa está atuando, uma forte base matemática para desenvolver e utilizar os diferentes modelos de análise de investimento (CEMES, 2020).

Para Deluiz (2001) a aprendizagem dos saberes disciplinares é acompanhada da aprendizagem dos saberes gerados nas atividades de trabalho: conhecimentos, valores, histórias e saberes da experiência.

Sendo assim, o engenheiro deve atender as necessidades do mercado e da sociedade que, segundo Mello (1998), espera dos profissionais: inteligência e conhecimento adaptados a um novo perfil profissional; qualificação profissional para o exercício da cidadania; capacidade de lidar com novos parâmetros de difusão de conhecimentos dados pela informática e meios de comunicação de massa e contribuição para recuperar/construir a dimensão social e ética do desenvolvimento econômico.

A relevância deste estudo se justifica pelos seguintes motivos: entender o perfil do engenheiro procurado pelo mercado de trabalho, bem como suas principais competências e habilidades para o melhor desempenho deste profissional. Serão abordadas qualificações

técnicas e atuais atributos culturais do engenheiro recém-formado que estão sendo requeridos pela comunidade empresarial.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Contexto Histórico da Engenharia

Não importa o quão longe se possa ir ao passado, o quão distante se possa voltar no tempo, os vestígios do homem na Terra são "atestados por armas, por utensílios ou pelo resultado da ação do fogo" (DUCASSÉ, 1987). Observava-se que o potencial tecnológico e inovador existia na vida do homem desde os primórdios do mundo.

Há cerca de dois milhões de anos o Australopithecus Africanus, carnívoro segundo evidências encontradas por Richard Leakey, após descer das árvores, deparou-se com dois problemas concretos que precisava resolver de forma imediata: o primeiro era parte de uma necessidade vital, relacionada ao seu hábito alimentar, uma questão de sobrevivência; o segundo problema, era essencialmente de ordem social, pois baseava-se na defesa do seu território (ACEVEDO, 1998; GORDILLO, 2001). Ao se deparar com um grande esqueleto em seu caminho, o hominídeo pega um dos maiores ossos e desfere golpes no próprio esqueleto. A partir daquele momento, aquele osso jamais seria o mesmo. Foi descoberto um poderoso instrumento de caça.

Empregando capacidade intelectual para modificar o meio e criar uma função para o objeto, via-se lampejos de transformação e criação já na idade da pedra lascada, pedra polida e metais.

No século XVI o mundo começou a se transformar com a fabricação de novos instrumentos. Exploração e transformação começaram a dar início no que chamamos de tecnologia. Já no século XV, com o nascimento das empresas de transportes marítimos e terrestres, os processos e equipamentos ganharam uma óptica mais sistematizada e menos manual. Assim, a tecnologia começava a se delinear carregando em si as necessidades e demandas da sociedade (ACEVEDO, 1998).

Segundo Telles (1984), a engenharia teve início quando um consenso de que tudo o que se fazia deveria ser regido por leis físicas e matemáticas, as quais era necessário explorar e estudar. Leonardo Da Vinci e Galileu, nos sécs. XV e XVII, foram os precursores desses estudos e ainda segundo o autor, a engenharia foi se estruturando em doutrinas e bases teóricas que constituíam um conjunto sistemático.

Ainda segundo Telles (1984), em 1794, funda-se em Paris à École Polytechnique, que viria a ser modelo de escolas seguintes. A escola possuía um curso elaborado em três anos, onde professores de alto nível ensinavam as matérias básicas da engenharia e encaminhavam os alunos para outras escolas especializadas: Ponts et Chaussées, Ecole de Mines etc.

O nascimento da engenharia moderna, ou da engenharia propriamente dita, coincidiu também (ou foi consequência) com dois grandes acontecimentos que ocorreram na história do mundo no século XVIII: a revolução industrial e o movimento filosófico e cultural denominado de iluminismo ou de ilustração (*enlightenment*). A revolução industrial, com o aparecimento da máquina a vapor e de uma série de outras máquinas, forçou o desenvolvimento tecnológico e o estudo e pesquisa das ciências físicas e matemáticas, tendo em vista as suas aplicações práticas, isto é, da própria engenharia. O movimento do iluminismo, dos enciclopedistas e de outros filósofos de época, consequência do renascimento e das ideias de Descartes, libertou o espírito humano dos estreitos limites da escolástica tradicional e valorizou a observação da natureza, da experimentação, do estudo das ciências físicas e naturais e suas aplicações (TELLES, 1984).

Durante a Primeira Revolução Industrial, o produto industrial era baseado em conhecimentos da ciência aplicados por intermédio da tecnologia. Nesta época esboçou-se o papel social e econômico da engenharia, uma vez que os engenheiros deveriam tentar otimizar o processo industrial, quantificando a força humana e combinando-a com outros fatores de produção (SACADURA, 1999). Desta forma, pode-se dizer que os engenheiros passam a precisar de conhecimentos sobre finanças e contabilidade. Numa segunda fase da Revolução Industrial, o impacto tecnológico sobre a sociedade passou a ser considerado (CARDOSO, 1999: 211). Nesta época, os engenheiros começaram a tomar consciência das implicações sociais de suas ações. Apesar disso, bastava dominar alguns poucos manuais para se estar apto a trabalhar em engenharia.

Com o desenvolvimento científico e tecnológico ocorrendo a uma velocidade alarmante no início do século XX, a produção de conhecimentos também cresceu assustadoramente. A união entre ciência e técnica permitiu ao homem, por exemplo, descobrir novas fontes de energia como o motor a explosão e a eletricidade. Com a invenção do telégrafo, e mais tarde, do telefone as distâncias entre as pessoas se romperam, as barreiras continentais foram quebradas (DUCASSÉ, 1987).

Com o fim da Primeira Guerra Mundial, o engenheiro passa a ter outras funções dentro do processo industrial, chegando à chefia de unidades e direção de empresas (SACADURA, 1999). Com isso, o engenheiro passa a precisar de conhecimentos de administração, gerenciamento e marketing. Além disso, era comum um engenheiro começar e terminar sua carreira em uma mesma empresa. Desta forma, os engenheiros atuam num mercado pouco competitivo, com tecnologias que se mantinham em uso por um longo tempo (SALUM, 1999). Já na segunda metade do século XX, a engenharia diversificou-se com o aparecimento

de inúmeras especialidades e novas funções exercidas pelos engenheiros. Com isso, aparecem também novas competências exigidas pelo mercado de trabalho.

No final do século XX e início do século XXI, a globalização da economia e o acelerado desenvolvimento tecnológico, demandam engenheiros com um novo perfil, não mais tão ligados à perícia técnica. Para que as empresas sejam capazes de sobreviver nesta sociedade da informação, elas devem ter flexibilidade para se adaptar às mudanças rapidamente e dominar as tecnologias que as coloquem continuamente na competição global (SILVA, 1999).

2.2 O Engenheiro no Mercado de Trabalho

O mercado de Engenharia é o que possui a melhor situação com relação a tempo de vida, visto que o profissional de engenharia ainda é o mais valorizado. Engenheiros de Produção vêm obtendo boas colocações no mercado especialmente em função do seu perfil que combina com o que se está exigindo nos dias de hoje: um profissional com uma concreta formação científica e com uma visão macro, suficiente para enfrentar os problemas de maneira global (CEMES, 2020).

Tornou-se corriqueiro encontrar profissionais de engenharia no ramo bancário. Só para se ter uma ideia, no Deutsche Bank, 11% dos funcionários são engenheiros e 23% dos estagiários estão se diplomando na área. No BankBoston, os engenheiros são 2,5% dos funcionários e 3,7% dos estagiários. No Banco Fibra, a maioria dos diretores são engenheiros. Entre os engenheiros famosos da área financeira estão Henrique Meirelles (Engenheiro Civil), ex-presidente do Banco Central e ex-presidente do BankBoston; Cássio Casseb, ex-Banco do Brasil e Pedro Malan (Engenheiro Eletricista), ministro da Fazenda no governo FHC (CEMES, 2020).

De acordo com Roger Karam (ex-CEO e membro do Conselho do Deutsche Bank Brasil) para iniciar a abertura de capital das empresas era necessário esclarecer os segmentos administrativo, financeiro e industrial. “Nessas análises, os engenheiros se saíam bem, especialmente, aqueles com mestrado em finanças porque há uma sintonia entre aqueles segmentos” se o profissional tem o conhecimento da engenharia e sabe como uma fábrica funciona, fica mais fácil avaliar a operação financeira, só que é preciso investir no seu objetivo, um engenheiro que não fizer um mestrado ou MBA em administração ou finanças arduamente não estará preparado para assumir um cargo de direção (CEMES, 2020).

Os profissionais da engenharia concorrem a vagas em instituições bancárias junto com especialistas em Tecnologia da Informação e os graduados na área de negócios, como administradores, contabilistas e economistas. Bancos, corretoras, fundos de investimento e *fintechs* (*startups* do mercado financeiro) têm absorvido, especialmente, engenheiros civis, engenheiros eletricitas, engenheiros mecânicos e engenheiros de produção (SANTOS, 2019).

A *coaching*¹ e especialista em mentoria, Rebeca Toyama, esclarece a razão de o mercado financeiro absorver profissionais da engenharia. “O engenheiro é treinado para criar processos que solucionem problemas. A área financeira costuma ter problemas complexos e de forma estruturada. Eles se atraem”, diz.

O mercado de trabalho está exigindo um profissional capaz de continuar aprendendo, participando e interagindo com os outros e, principalmente, um indivíduo capaz de sentir-se feliz como pessoa e como profissional, vivendo num mundo em permanente mobilidade e evolução (MORAES, 1999).

2.3 Desafios Enfrentados Por Engenheiros Recém-Formados

Silveira (2005) dizia que há 20 anos, exigia-se que engenheiros fossem capazes de projetar e gerenciar sistemas em geral. Outras características, como liderança ou competência administrativa, eram apenas mencionadas como desejáveis, não como determinantes. As competências e as responsabilidades exigidas eram essencialmente técnicas. No mundo atual é difícil definir um profissional diretamente vinculado a uma profissão. Em poucos anos novas profissões deverão surgir e não é mais possível formar um indivíduo na universidade para exercer uma determinada função. Deve-se sim, formar um indivíduo para exercer funções novas. Para isso ele deve estar preparado para aprender (PÓVOA, 2001). Espera-se do engenheiro de hoje que ele se comporte como um super engenheiro o que tem tornado sua formação bastante difícil. Não devemos esquecer de que a formação do engenheiro não deve se basear unicamente na formação tecnológica/científica deve também contemplar conhecimentos administrativos, de marketing, de técnicas gerenciais participativas, de liderança, de estrutura de custos, de meio ambiente e principalmente de relacionamentos pessoais e interpessoais, uma vez que esse profissional está inserido em uma sociedade e em um ambiente, e cuidar para minimizar a deterioração social e ambiental é também seu dever (PÓVOA, 2001).

¹ *Coaching* é uma palavra em inglês que indica uma atividade de formação pessoal em que um instrutor (*coach*) ajuda o seu cliente (*coachee*) a evoluir em alguma área da sua vida.

Quanto aos novos mercados, destaca-se o financeiro, que absorve boa parte dos engenheiros. Critica-se muito isso, mas não existe lugar mais adequado para praticar uma engenharia de alto nível do que o setor financeiro. Nesse campo, a versatilidade do engenheiro, a capacidade de tomar decisões rápidas, os conhecimentos de uma matemática evoluída caem como uma luva para um profissional da engenharia bem formado. Uma parcela sensível dos diretores das instituições financeiras é oriunda da engenharia (CARDOSO, 2008).

Outro fator desafiante é conhecer muitas áreas, dado que só com a graduação é impossível de ser atingido e que uma educação continuada é indispensável para tentar atingir essa meta. Para isso, deve se tornar eterno aprendiz, e encarar a formação como uma meta que muito provavelmente nunca será atingida completamente (PÓVOA & BENTO, 2005).

Ainda, a questão da educação continuada deve ser ressaltada já que o profissional vive em um ambiente de intensas mudanças e são necessários novos conhecimentos a cada minuto. O engenheiro deve estar consciente de que continuará estudando enquanto quiser acompanhar as transformações do ambiente de trabalho (COBENGE, 2001).

Deluiz (2001) considera que a adoção do modelo das competências profissionais pelas gerências de recursos humanos no mundo empresarial está relacionada, portanto, ao uso, controle, formação e avaliação do desempenho da força de trabalho diante das novas exigências postas pelo padrão de acumulação capitalista flexível ou toyotista: competitividade, produtividade, agilidade, racionalização de custos.

Dentro deste contexto, o perfil do engenheiro se encaixa de maneira perfeita nas necessidades de um profissional com múltiplas habilidades e com a capacidade de resolução de problemas desenvolvida em sua formação.

Segundo Silveira (2005), o engenheiro (com qualquer especialização) é útil ao mercado em funções as mais diversas, onde se fazem úteis as capacidades de análise racional, modelagem e representação matemática (ou gráfica) e de resolução de problemas.

A flexibilidade do profissional formado em engenharia faz com que suas possibilidades de carreira extrapolam a fronteira da sua capacidade específica. O engenheiro é um profissional que pertence também a outros segmentos de mercado. Bancos e consultorias são alguns dos setores de fora da engenharia que mais contratam engenheiros. E é a formação acadêmica que dá a eles um identificador competitivo em várias áreas do mercado de trabalho.

2.4 O Engenheiro no Mercado Financeiro

Para Carlos Cavalcante, superintendente do Instituto Euvaldo Lodi (IEL), entidade que atua junto a universidades e setor privado, preparando os jovens para o mercado, pesam na decisão de migrar para o segmento financeiro fatores como melhor remuneração, plano de carreira acelerado, status e possibilidade de continuar morando nos centros urbanos, o que é inexequível para os jovens engenheiros que trabalham em grandes projetos de infraestrutura, cujos canteiros de obras estão espalhados por diferentes locais do país (VIEIRA, 2013).

Dentro dos bancos as áreas que mais encantam os jovens são o varejo, pelos desafios e competitividade, e investimentos, pela posição social e pela remuneração ainda mais aguerrida do que nas outras unidades. Contudo, a carreira em instituições bancárias cai melhor para quem é vislumbrado pelo mundo das finanças.

No dia a dia, a rotina é inegável, há muita pressão por resultados e existe pouca margem para erro. O ambiente interno é formal e cheio de regras. O engenheiro que gosta de colocar a mão na massa provavelmente vai achar entediante o cotidiano num banco.

A maioria das instituições financeiras (bancos, corretoras, bancos de investimento, seguradoras) têm preferido contratar engenheiros e economistas, porque hoje um bom analista de investimento deve possuir além de uma visão global do ambiente em que uma empresa está atuando, uma forte base matemática para desenvolver e utilizar os diferentes modelos de análise de investimento. Essa migração para área financeira teve seu início na década de 70, com a criação, em 1967, do Investbanco. Ele foi o primeiro banco de investimentos do Brasil, e desde então, eles vêm assumindo posições em áreas de modelagem financeira, *valuation* e análises em geral (CEMES, 2020).

2.5 Uma Breve Evolução dos Bancos no Brasil

De acordo com Costa Neto (2004) desde a vinda da corte portuguesa para o Brasil, em 1808, o interesse do estado sobre as atividades bancárias no país já era muito grande. Neste mesmo ano, Dom João VI deu o ato de criação do Banco do Brasil (BB), que possuía como seus principais acionistas comerciantes da corte, porém era administrado inteiramente por pessoas indicadas pelo rei, devido aos favores que a coroa concedeu à instituição.

Em 1829, a primeira versão do Banco do Brasil veio a ser liquidada e voltou a surgir em 1853, sendo uma nova instituição financeira, ocorrida da fusão de dois bancos, o Banco do Brasil, fundado em 1851 por Mauá, e o Banco Comercial do Rio de Janeiro. De acordo com Costa Neto (2004), a junção dos bancos foi uma ação estratégica do governo imperial, visto

que a nova instituição foi responsável pela emissão da moeda e ficou responsável pela mesma até 1863, onde passou por uma crise que quase a levou à falência.

Em 1921, Costa Neto (2004) afirma que houve uma regulamentação da atividade bancária onde houve o reconhecimento formal de que as operações bancárias se distinguiam daquelas desenvolvidas pela sociedade em geral. Dentre outras regulamentações, houve a primeira regulamentação discriminatória da participação do capital estrangeiro na atividade bancária no país.

Ainda de acordo com Costa Neto (2004), em junho de 1952 foi criado o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), sendo um fruto da Comissão Mista Brasil-Estados Unidos para o Desenvolvimento Econômico (CMBEU), com o fim de estabelecer um organismo que administrasse os recursos financeiros mobilizados tanto internamente quanto externamente e organizasse as providências necessárias à execução dos projetos relacionados.

No Brasil temos cerca de 150 bancos autorizados a funcionar. Mas segundo um relatório divulgado pelo Banco Central mostra que o poder dos quatro maiores bancos do país nunca foi tão grande. Juntos, Banco do Brasil, Bradesco, Caixa Econômica Federal e Itaú detém 73% do total de ativos do sistema (CASTRO, 2017).

O mercado de bancos no Brasil foi marcado por inúmeras fusões e aquisições nas últimas décadas. Este processo deu início na época da implantação do Plano Real, quando os Estados privatizaram seus bancos, como o Banespa, Bemge e Banerj. Sendo o primeiro comprado pelo Santander e os outros dois pelo Itaú. Entre 1997 e 2000, foram privatizados pelo menos doze bancos estaduais. A maior fusão da história do Brasil ocorreu em 2008, quando Itaú e Unibanco juntaram-se em um negócio avaliado em R\$575 bilhões, na época (CASTRO, 2017).

O Itaú era conhecido como o banco dos engenheiros e dos processos, pois Roberto Egydio um banqueiro e filantropo brasileiro, presidente da instituição que se originou a partir da fusão do banco Itaú com o banco Unibanco, era formado pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e mestre em Engenharia pela Universidade Stanford. O Unibanco era dos economistas e se destacava por seu foco nos clientes e maior flexibilidade (INSPEP, 2014).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A fim de se delimitar os objetivos gerais e específicos do trabalho, a metodologia para a elaboração se baseou em definir: o tipo de pesquisa, os procedimentos para a coleta e tratamento de dados.

3.1 Tipo de Pesquisa

Para a elaboração do trabalho, alguns aspectos quanto ao tipo de pesquisa foram definidos.

3.1.1 *Metodologias de Pesquisa*

A fim de se garantir que a melhor metodologia de pesquisa foi adotada, compara-se a diferença entre pesquisa quantitativa e qualitativa, conforme apresentado no quadro 1.

Quadro 01. Comparação dos aspectos da pesquisa qualitativa com os da pesquisa quantitativa

Aspecto	Pesquisa Quantitativa	Pesquisa Qualitativa
Enfoque na interpretação do objeto	Menor	Maior
Importância do contexto do objeto pesquisado	Menor	Maior
Proximidade do pesquisador em relação aos fenômenos estudados	Menor	Maior
Alcance do estudo no tempo	Instantâneo	Intervalo maior
Quantidade de fontes de dados	Uma	Várias
Ponto de vista do pesquisador	Externo à organização	Interno à organização
Quadro teórico e hipóteses	Definidas Rigorosamente	Menos estruturadas

Fonte: (GERHARDT; SILVEIRA, 2009)

A pesquisa quantitativa só tem sentido quando há um problema muito bem definido e há informação e teoria a respeito do objeto de conhecimento, entendido aqui como o foco da pesquisa e/ou aquilo que se quer estudar (SILVA; LOPES; BRAGA JUNIOR, 2014).

Isso significa que só faz sentido realizar pesquisas de natureza quantitativas quando se conhece o objeto de estudo e se tem controle do que será pesquisado. Caso essas condições não sejam observadas, faz mais sentido utilizar da abordagem qualitativa.

Os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos

(suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Desta forma, a abordagem da pesquisa realizada foi a qualitativa, uma vez que este trabalho de graduação busca entender e explicar o perfil do profissional de engenharia no mercado de trabalho e no mesmo se pretende explicar este perfil se utilizando de diferentes abordagens.

3.1.2 Técnicas de Pesquisa

Em relação aos procedimentos da pesquisa, foi realizada uma pesquisa bibliográfica do tema em meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, teses, dissertações e outros trabalhos de graduação.

Segundo Fonseca (2002), qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta.

Utilizou-se também de pesquisa com *survey*. Segundo Santos (2015), a pesquisa com *survey* busca informação diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja obter.

A pesquisa com *survey* pode ser referida como sendo a obtenção de dados ou informações sobre as características ou as opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população-alvo, utilizando um questionário como instrumento de pesquisa (FONSECA, 2002).

Um atributo muito importante deste tipo de pesquisa é que os respondentes não são identificados e as respostas têm o seu sigilo garantido.

3.2 Sobre a Coleta de Dados

3.2.1 Procedimentos Utilizados na Coleta dos Dados

Um *survey* disponibilizado em uma plataforma foi criado, com questionamentos baseados nos atributos apresentados no referencial teórico.

Para a realização do trabalho, partiu-se de um universo de amostragem não probabilístico intencional (os elementos selecionados para a amostra são escolhidos pelo critério do investigador).

O objetivo da amostra na pesquisa qualitativa é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações (DESLAURIERS et al., 1991).

O *link* da plataforma de *survey* utilizada foi encaminhada para colaboradores em posições de liderança, estagiários e celetistas do Banco Itaú - Unibanco.

3.3 Sobre o Questionário Aplicado

O perfil do engenheiro, neste trabalho, foi obtido através de uma pesquisa realizada no último trimestre de 2019 pelo autor na empresa Itaú - Unibanco, onde foram 73 respondentes: 22 estagiários, 39 celetistas (analistas, coordenadores e gerentes) e 12 lideranças. A seguir serão mostrados alguns resultados tabulados e as respectivas análises que resultaram no perfil do engenheiro alinhado ao modelo organizacional da empresa. As questões descritas foram elaboradas com propósito de entender as características mais valorizadas no mercado financeiro. O questionário aplicado na pesquisa é apresentado no Apêndice.

3.3.1 Bloco de Perfil dos Respondentes

O primeiro bloco do questionário é constituído por um conjunto de perguntas para analisar as características do público respondente quanto à idade, tempo de atuação no mercado de trabalho e posição no mercado.

1. Tempo de atuação no mercado de trabalho, dividida em 3 faixas:
 - 0-3 anos;
 - 3-5 anos;
 - 5-10 anos.
2. Posição hierárquica no mercado de trabalho dividido em 3 possibilidades de cargos:
 - Cargo de liderança;
 - Cargo CLT Consolidação das Leis do Trabalho (todos níveis de analista, coordenador e gerente);
 - Estagiário.

3.3.2 Bloco de Competências

Neste bloco, o respondente foi questionado sobre as asserções de, onde 0 significa a discordância com a asserção e o 1 a concordância completa com a asserção, em relação a importância da competência para adentrar no mercado financeiro.

- 1- Ser um indivíduo comprometido com a qualidade no que faz;
- 2- Possuir a habilidade de trabalhar em equipe;
- 3- Possuir a habilidade para conviver com mudanças;
- 4- Possuir visão clara do papel cliente consumidor;
- 5- Possuir iniciativa para tomadas de decisões;
- 6- Possuir conhecimentos das ferramentas básicas de informática;
- 7- Domínio do inglês;
- 8- Ser fiel para a organização em que trabalha;
- 9- Que valoriza a ética profissional;
- 10- Possuir ambição profissional/vontade de crescer;
- 11- Ser capacitado para o planejamento;
- 12- Possuir visão das necessidades do mercado;
- 13- Que valoriza a dignidade/tem honra pessoal;
- 14- Possuir visão do conjunto da profissão;
- 15- Possuir habilidade para economizar recursos;
- 16- Preocupado com a segurança no trabalho;
- 17- Possuir habilidade para conduzir homens.

3.4 Tratamento e Análise dos Dados Coletados

Segundo Minayo (1994), o ciclo de pesquisa compõe-se de três momentos: fase exploratória da pesquisa, trabalho de campo e tratamento do material.

Com os dados do *survey*, utilizou-se de estatística descritiva para analisar, organizar e interpretar os dados coletados.

Para demonstração dos resultados obtidos, um método gráfico foi escolhido, a fim de auxiliar na visualização e compreensão dos dados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário aplicado possuía dois blocos de questões fechadas, sendo o primeiro referente ao perfil dos respondentes e o segundo bloco, um conjunto de asserções onde o respondente avaliava o nível de concordância com a asserção.

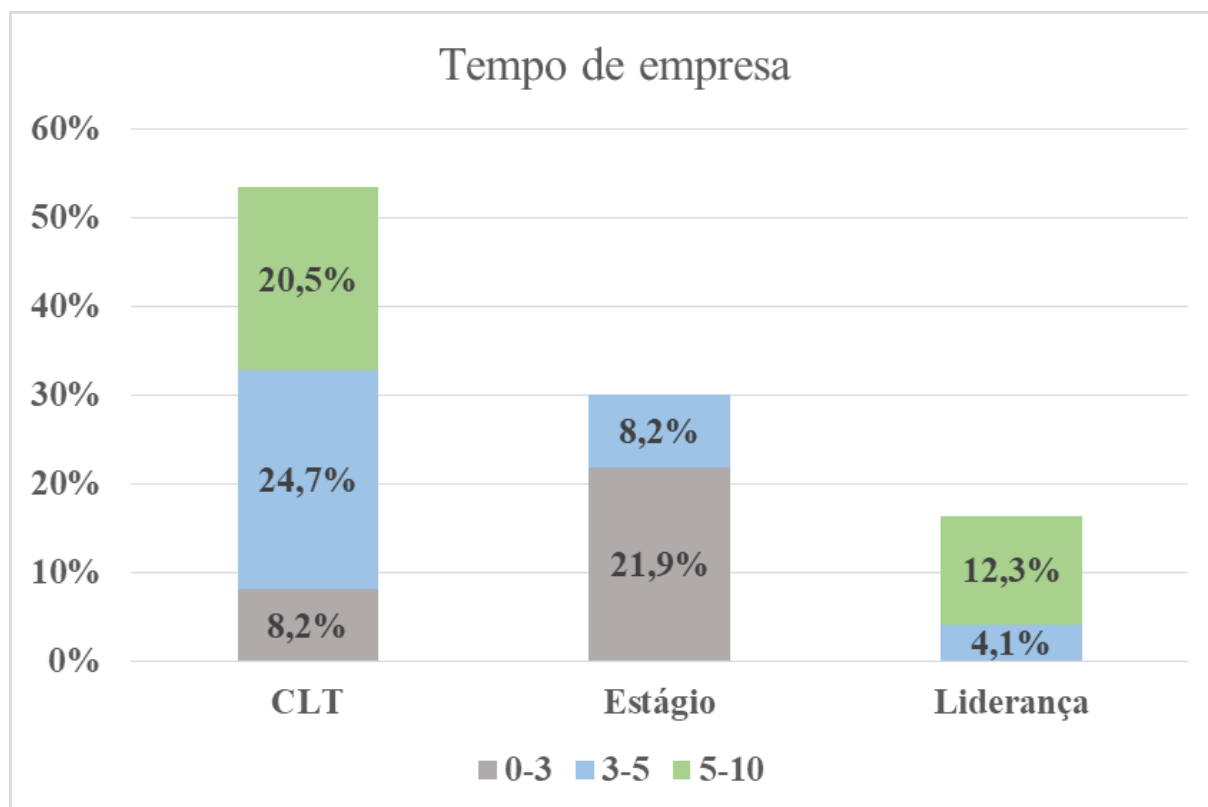
A aplicação da pesquisa se deu nas seguintes situações:

- I. Aplicação de um questionário de pesquisa para estagiários de 0 a 3 anos de experiência;
- II. Aplicação de um questionário de pesquisa para estagiários de 3 a 5 anos de experiência;
- III. Aplicação de um questionário de pesquisa para funcionários CLT de 0 a 3 anos de experiência;
- IV. Aplicação de um questionário de pesquisa para funcionários CLT de 3 a 5 anos de experiência;
- V. Aplicação de um questionário de pesquisa para funcionários CLT de 5 a 10 anos de experiência;
- VI. Aplicação de um questionário de pesquisa para Liderança de 3 a 5 anos de experiência;
- VII. Aplicação de um questionário de pesquisa para Liderança de 5 a 10 anos de experiência.

A estratificação da aplicação foi feita para analisar uma possível diferenciação na visão causada por tempo de mercado e cargo atual do respondente. Foi analisada a percepção dos grupos de I a V para identificar possíveis diferenciações no perfil dado ao cargo e tempo de mercado

4.1 Tempo de Empresa

Na Figura 01 mostra-se o tempo de serviço prestado pelos colaboradores na empresa. Dos 73 entrevistados, grande parte deles (representando 53,4%) atuam como CLT, dos quais 8,2% possuem menos que 3 anos de empresa, 24,7% têm entre 3 e 5 anos, 20,5% possuem mais de 5 anos.

Figura 01. Tempo de empresa por tipo de cargo.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Com relação aos estagiários representam 30,1% da amostra, sendo 21,9% com até 3 anos de atuação e 8,2% de 3 a 5 anos.

E por último 16,4% dos inquiridos são funcionários de Liderança em que 4,1% têm entre 3 e 5 anos de empresa, e o restante (12,3%), possui mais de 5 anos na empresa.

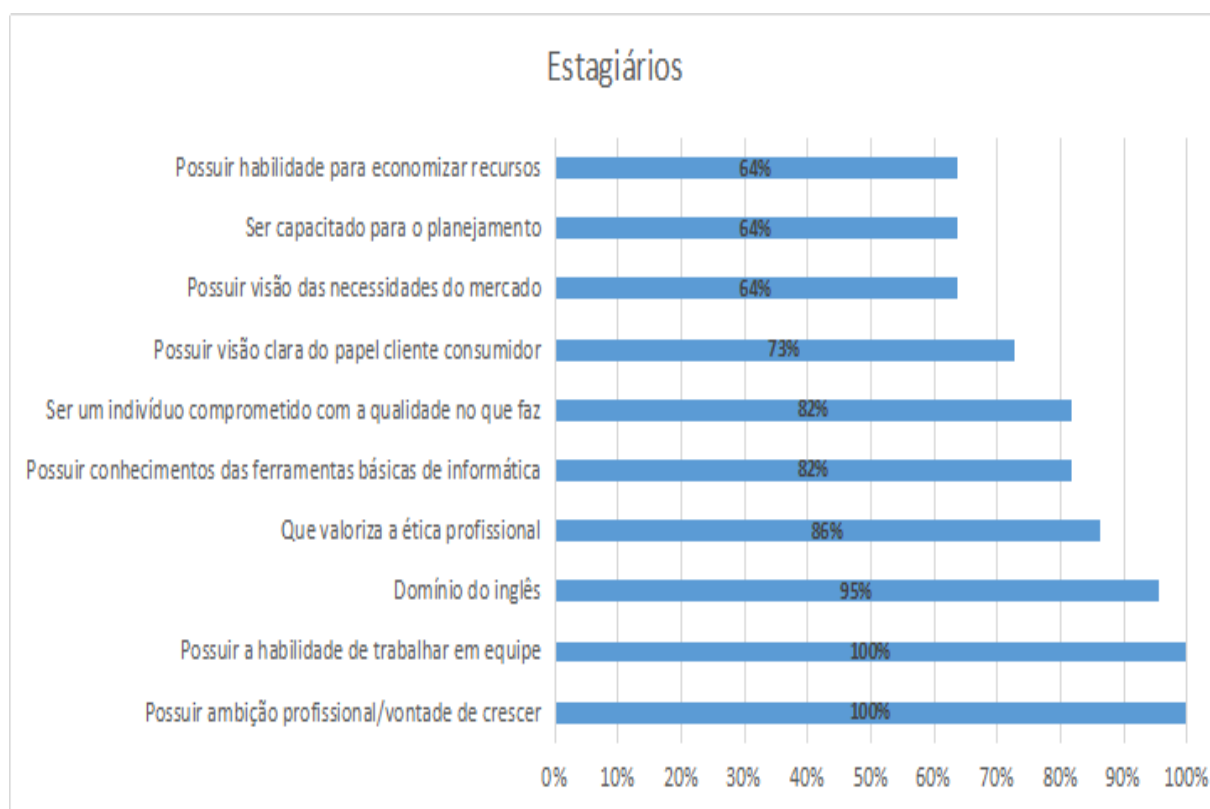
Nota-se que os estagiários não passam de 5 anos de experiência de mercado neste cargo. Isso se dá por dois motivos possíveis. O primeiro sendo a Lei Nº 11.788, de 25 de Setembro de 2008, Capítulo IV Art. 11. “A duração do estágio, na mesma parte concedente, não poderá exceder 2 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário portador de deficiência.” Portanto, os estagiários nunca permanecem na mesma empresa por mais de cinco anos. E o segundo motivo, porque o estágio é um tipo de contrato que só pode ser concedido a estudantes, enquanto estes estiverem matriculados e frequentando regularmente cursos de Ensino Médio, Educação Profissional, Educação Superior ou Educação Especial e nos anos finais do Ensino Fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos. Visto que este período dura em média 5 anos, esse será o tempo máximo para um indivíduo estar neste cargo.

Observa-se também que os colaboradores em cargo de liderança possuem mais tempo na empresa (no mínimo 03 anos, variando até 10). O mercado financeiro, possui uma cultura de desenvolver os colaboradores para cargos de liderança, ao invés de trazer pessoas do mercado. Portanto isso explica o motivo da liderança ter mais tempo na empresa.

4.2 Estagiários 0-3 anos e 3-5 anos

Na Figura 02 apresenta-se o bloco de competência evidenciada pelos estagiários para trabalhar no mercado financeiro. Dos entrevistados 100% acham que ambição e trabalho em equipe são primordiais; assim como 95% vê o domínio do inglês como componente primordial; 86% valorizam a ética profissional; 82% pensam que qualidade no que faz e conhecimento em ferramentas básicas de informática são diferenciais; 73% acreditam que conhecer o cliente é valorizado e 64% acreditam que possuir visão de mercado, ser um indivíduo planejado e eficiente com recursos é importante.

Figura 02. Bloco de competências identificadas pelos Estagiários.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Características como trabalho em equipe e ambição profissional são muito procuradas pelos gestores e recrutadores, gerando uma forte evidência na importância dada pelos novos

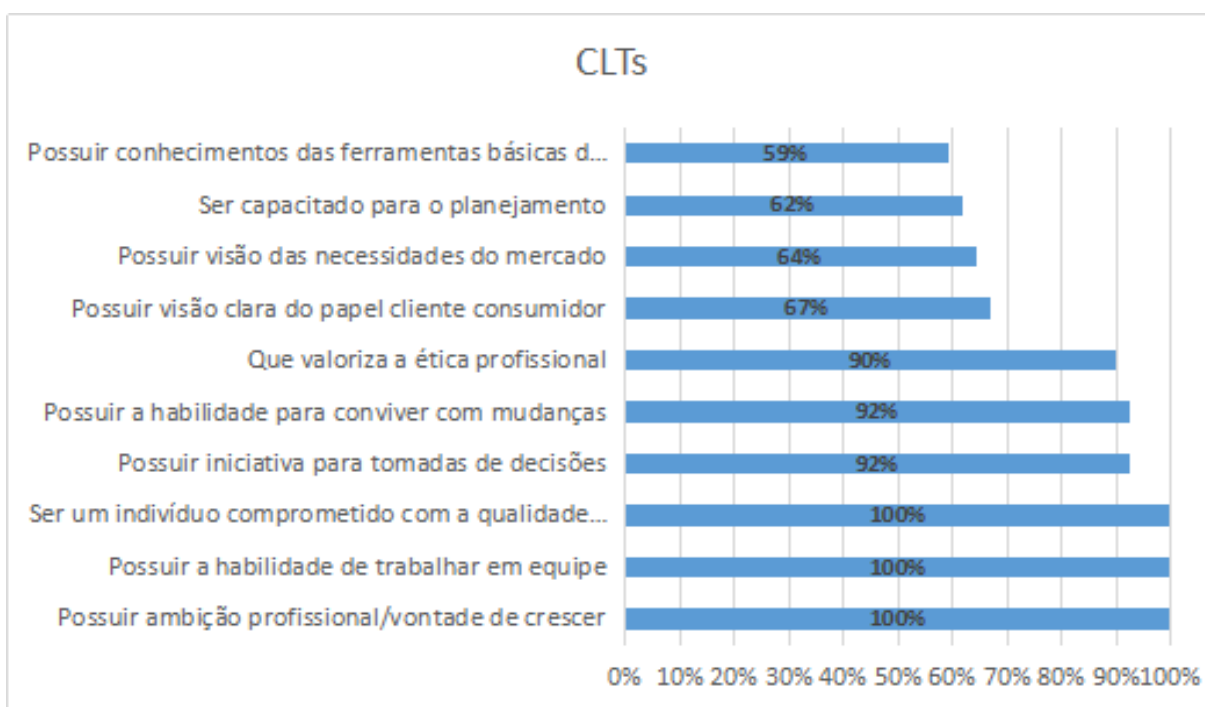
entrantes do mercado. Além disso, pode-se observar uma preocupação dos estagiários relacionadas a competências de âmbito técnico, como inglês e informática. Dando-se bastante importância ao saber nesse momento da carreira.

Observa-se também que não valorizam capacidade de mudança e tomada de decisões, pois ainda não adquiriram a experiência necessária para que possam desenvolver tais atividades com habilidade.

4.3 CLT 3-5 e 5-10 anos

Na Figura 03 exibe-se o bloco de competência evidenciada pelos funcionários CLTs. Observou-se que há três habilidades definidas como as mais importantes majoritariamente, pontuadas com 100% de concordância, sendo elas a ambição profissional, habilidade de trabalho em equipe e indivíduo comprometido com a qualidade no que faz.

Figura 03. Bloco de competências identificadas pelos CLTs.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Em segundo lugar, atingindo 92% de concordância dos CLTs, estão as competências de possuir iniciativa para tomada de decisões e ter habilidade para conviver com mudanças. Na sequência, com 90% de concordância dos funcionários, está a valorização à ética profissional. Os Celetistas (67%) acreditam que entender o cliente é importante, 64%

entendem que ter visão de mercado é primordial, 62% acham que ser um indivíduo planejado é relevante e apenas 59% enxergam a necessidade de conhecimentos em ferramentas básicas de informática.

O indivíduo criativo e aberto a novas iniciativas pode ser observado naqueles que possuem menos de 5 anos na área, é aquela pessoa que olha para o que todos veem, mas enxerga o que ninguém havia imaginado.

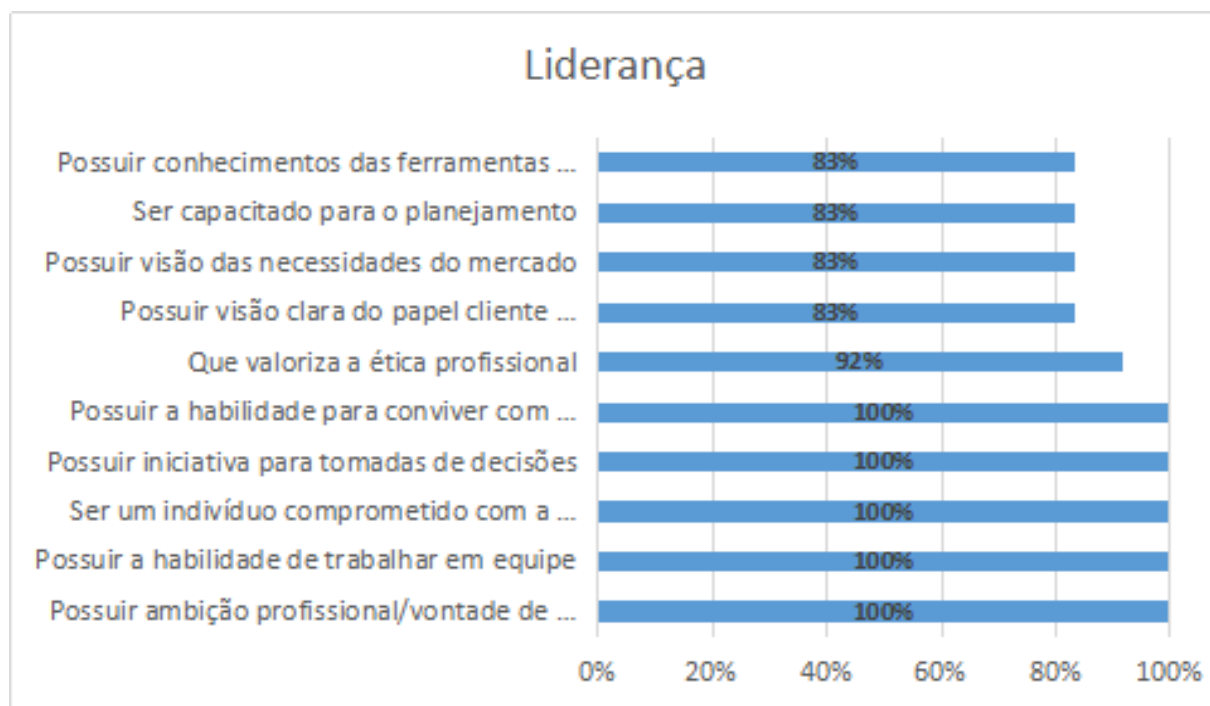
Todos os funcionários olham para situações convencionais e buscam ferramentas e/ou ideias de como realizar seu trabalho de outra forma, por isso são criativos e é exatamente o indivíduo que soluciona problemas de forma simples e inovadora. Como o pensamento deles é mais flexível, trabalham muito bem em equipe, e tendem a levar isso para a vida pessoal e profissional. Também é comum que sejam um pouco mais impulsivos, afinal, sua principal qualidade vem justamente do inconformismo — ele vê um produto ou um procedimento e sabe, mesmo que intuitivamente, que aquilo pode ser feito de uma forma melhor.

Quanto mais tempo ele possui na área, mais o torna propenso a imaginar e implementar ações inovadoras. Ouvir esses indivíduos pode colocar a empresa à frente da concorrência.

4.4 Liderança 3-5 a 5-10 anos

Na Figura 04 expõe-se o bloco de competência evidenciada pelos funcionários que estão em cargo de liderança na organização.

Figura 04. Bloco de competências identificadas pela liderança.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Observou-se que a maioria das características atribuídas às maiores notas (%) estão relacionadas com as qualidades do SER e poucas com o SABER técnico. Ou seja, é um ser que procura compreender a qualidade como uma obrigação constante em busca da perfeição no exercício de sua atividade profissional. É um ser que sabe viver e conviver, que valoriza a ética, a dignidade pessoal, um indivíduo que tem honra pessoal, que sabe conviver com as mudanças e que possui uma inteligência pessoal bem desenvolvida, o que significa ser capaz de autoconhecer-se e de reconhecer e valorizar o outro. É um ser autônomo, com boa capacidade decisória e crítica para poder avaliar e confiar em suas fontes de informações e ser capaz de produzir conhecimentos. É um indivíduo com domínio das instrumentações eletrônicas e do inglês, com visão sistêmica, competente para desenvolver planejamentos estratégicos e que entenda das etapas de produção na empresa. Na pesquisa desenvolvida, observou-se, também, que as características relacionadas com as qualidades do SER são muito mais valorizadas do que muitos atributos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Engenharia está presente em todas as ramificações da sociedade atual, sendo parte essencial do cotidiano das pessoas. De forma explícita ou implícita, pode ser encontrada em todo lugar, desde a construção civil até em bancos, no mercado financeiro.

A realização deste trabalho foi motivada pelo interesse na realidade atual do mercado de trabalho e com base no estudo realizado, é correto aceitar que a formação do engenheiro brasileiro precisa estar adequada, adaptada a essa nova realidade.

Inicialmente, para embasamento e conceituação sobre o tema, foi realizado um estudo aprofundado sobre o contexto histórico da engenharia no Brasil e os desafios do mercado de trabalho.

Com a revisão bibliográfica, foi possível entender que o engenheiro é um profissional com uma noção ampla em cálculos matemáticos, física, gestão de projetos, gestão de pessoas e finanças, capaz de se tornar uma referência para os que trabalham com ele. Uma parcela sensível dos diretores das instituições financeiras é oriunda da engenharia.

Os engenheiros são profissionais requisitados não apenas na construção civil, mas também em várias áreas de atuação que envolvem gestão de projetos, gestão de pessoas e gestão financeira. Por isso, o engenheiro hoje é um profissional multifacetado e pronto para atender as demandas de diferentes mercados.

O mercado financeiro está absorvendo boa parte dos engenheiros. Critica-se muito isso, mas não existe lugar mais adequado para praticar uma engenharia de alto nível do que o setor financeiro. Nesse campo, a versatilidade do engenheiro, a capacidade de tomar decisões rápidas e assertivas, os conhecimentos de uma matemática evoluída caem como uma luva para um profissional da engenharia bem formado. Características como trabalho em equipe e ambição profissional são muito procuradas pelos gestores e recrutadores, gerando uma forte evidência na importância dada pelos novos entrantes do mercado. Além disso, podemos observar uma preocupação dos estagiários relacionadas a competências de âmbito técnico, como inglês e informática. Dando-se bastante importância ao SABER nesse momento da carreira.

Ao longo da jornada e conforme o colaborador ganha experiência, nota-se, através da pesquisa desenvolvida, que as características relacionadas com as qualidades do SER são muito mais valorizadas que muitos atributos técnicos que anteriormente eram vistos como imprescindíveis para adentrar ao mercado.

Além disso, percebe-se que o mercado de trabalho está exigindo um profissional capaz de continuar aprendendo, participando e interagindo com os outros e, principalmente, um indivíduo capaz de sentir-se feliz como pessoa e como profissional, vivendo num mundo em permanente mobilidade e evolução. Ainda, que deve ser um cidadão com um potencial cognitivo ampliado, versátil, autônomo, capaz de transitar, emocional e intelectualmente, pelos diversos caminhos da sociedade do conhecimento, que possua visão de totalidade, associada à formação de competências básicas, com os pré-requisitos necessários para que seja membro de uma cultura pós-moderna, capaz de integrar um sistema produtivo, ser consumidor consciente e tomar posse de informações presentes no mundo que afetam sua vida como cidadão ou cidadã.

Ainda, a questão da educação continuada deve ser ressaltada já que o profissional vive em um ambiente de intensas mudanças e são necessários novos conhecimentos a cada minuto. O engenheiro deve estar consciente de que continuará estudando enquanto quiser acompanhar as transformações do ambiente de trabalho. Para isso, as universidades têm papel importante na formação desse espírito de contínua aprendizagem, quando esse profissional ainda se encontra em processo de amadurecimento, e em fornecer cursos de especialização, aperfeiçoamento e extensão, quando este já estiver no mercado de trabalho. Baseado nas experiências profissionais do autor do trabalho, indica-se a busca por capacitações voltadas a metodologias ágeis, gestão de pessoas, dados e modelagem, transformação digital, experiência do cliente e cibersegurança.

Como conclusão geral do trabalho, é possível afirmar que a maioria das características atribuídas às maiores notas (%) estão relacionadas com as qualidades do SER e poucas com o SABER técnico. Portanto, o engenheiro deve buscar se tornar um indivíduo com o domínio do inglês, com visão sistêmica, competente para desenvolver planejamentos estratégicos e que entenda das etapas de produção na empresa.

6 REFERÊNCIAS

ACEVEDO, G. D. R. **Ciencia, tecnología y sociedad: una mirada desde la educación en tecnología.** Revista Iberoamericana de Educación, n. 18, 1998, p. 107-143. Biblioteca Digital da OEI (Organização de Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura). Disponível em: www.campus-oei.org/. Acesso em 17 fev 2020.

CARDOSO, José Roberto. **A engenharia e os engenheiros.** Revista Usp: Progresso técnico e economia, [s.l.], n. 76, p.44-51, 1 fev. 2008. Universidade de São Paulo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBiUSP. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i76p26-33>. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/revusp/article/download/13637/15455>>. Acesso em: 05 jan. 2020.

CARDOSO, T. F. L. Sociedade e desenvolvimento tecnológico: uma abordagem histórica. In: Grinspun, M. P.S.Z. (org.). **Educação Tecnológica-Desafios e Perspectivas.** São Paulo: Cortez, p. 183-225, 1999.

CASTRO, José Roberto. **A concentração bancária no Brasil em três gráficos.** Nexo Jornal, 2017.

Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2017/10/18/Aconcentra%C3%A7%C3%A3o-banc%C3%A1ria-no-Brasil-em-3-gr%C3%A1ficos>. Acesso em: 20 de jan. de 2020

CEMES. Cemes: **O engenheiro de produção e o mercado financeiro**, 2020. Disponível em: <https://www.cemes.edu.br/index.php/item/21-o-engenheiro-de-producao-e-o-mercado-financiero.html>. Acesso em: 03 mar 2020.

COBENGE 2001, 4, 2001, Porto Alegre. **O perfil do engenheiro segundo as empresas.** Porto Alegre: PUCRS, 2001. 6 p. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/18/trabalhos/DTC007.pdf>>. Acesso em: 08 jan. 2020.

COSTA NETO, Yttrio Corrêa da. Bancos oficiais do Brasil: origem e aspecto do seu desenvolvimento. Brasília, Banco Central do Brasil, 2004,156p. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/htms/public/BancosEstaduais/livros_bancos_oficiais.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2020.

DELUIZ, Neise. **O modelo das competências profissionais no mundo do trabalho e na educação:** implicações para o currículo. 2001. Disponível em: <http://www.adventista.edu.br/source/asped-gtc/O-modelo-das-competencias-profissionais-N_Del Luiz-1.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2020.

DESLAURIERS, Jean-pierre et al. **A pesquisa qualitativa:** enfoques epistemológicos. Petrópolis: Editora Vozes, 2008. Tradução de: Ana Cristina.

DUCASSÉ, Pierre. **História das técnicas.** (Trad: Macedo, J. B.). Coleção Saber. [S. l.] Europa-América Publicações, p. 117-122, 146, 1987.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. 127 p.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da Ufrgs, 2009. 120 p. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2020.

GORDILLO, M. M. **Ciência, tecnologia e sociedade.** Projeto Argo. Materiales para la educación CTS. p.: 7-12; 64-101, 2001. Grupo Norte. Biblioteca Digital da OEI Disponível em <http://www.campus-oei.org>. Acesso em 19 jan. 2020.

INSPER. Insper: **Os 90 anos de história do Itaú-Unibanco,** 2014. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/noticias/os-90-anos-de-historia-do-itaunibanco/>. Acesso em: 25 jan. 2020.

MELLO, G.N. **Cidadania e competitividade:** desafios educacionais do terceiro milênio. 7.ed. São Paulo; Cortez, 1998.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 108 p.

MORAES, Maria Cândida. **O engenheiro dos novos tempos e as novas pautas educacionais**. 1999. 15 p. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, [S. l.], 1999. Disponível em: http://www.ub.edu/sentipensar/pdf/candida/ingeniero_novos_tempos.pdf. Acesso em: 25 jan. 2020.

PÓVOA, J. M., & BENTO, P. G. E. O engenheiro, sua formação e o mundo do trabalho. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO E ENGENHARIA**, 33, Campina Grande: COBENGE, 2005.

PÓVOA, J. M. GARCIA D. - “**Por que fazer engenharia física no Brasil? Quem está cursando engenharia física na UFSCar?**”, Anais do XXIX Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 2001.

SACADURA, Jean-François. A formação dos engenheiros no limiar do terceiro milênio. In: LINSINGEN, Irlan von et. al. (orgs.). **Formação do Engenheiro**. Florianópolis: UFSC, 1999.

SALUM, M. J. G. Os currículos de engenharia no Brasil: estágio atual e tendências. In LINSINGEN, I. von et al. **Formação do engenheiro**. Florianópolis: EDUFSC, 1999. cap 7, p. 107-118.

SANTOS, Altair. **Bancos absorvem engenheiros, como nas décadas perdidas**. Cimentoitambe, 2019. Disponível em: <https://www.cimentoitambe.com.br/massa-cinzenta/bancos-absorvem-engenheiros-como-nas-decadas-perdidas/>. Acesso em: 20 fev. 2020.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. Metodologia científica: a construção do conhecimento. 8. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2015. 158 p.

SILVA, Décio da. O engenheiro que as empresas querem hoje. In: LINSINGEN, I.von et al, **Formação do engenheiro: desafios da atuação docente, tendências curriculares e questões da organização tecnológica**. Florianópolis, Editora da UFSC: 1999, pp. 77-88

SILVA, Dirceu da; LOPES, Evandro Luiz; BRAGA JUNIOR, Sérgio Silva. Pesquisa quantitativa: elementos, paradigmas e definições. **Revista de Gestão e Secretariado**, [s.l.], v. 05, n. 01, p.01-18, 1 abr. 2014. Disponível em: <<https://www.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/297>>. Acesso em: 03 mar 2020.

SILVEIRA, Marcos Azevedo. **A formação do engenheiro inovador: uma visão internacional**. Rio de Janeiro: PUC-RIO, 2005. 147 p. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/7482/7482.PDF>. Acesso em: 20 fev. 2020.

TELLES, P. C. **História da engenharia no Brasil**. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

VIEIRA, Vanessa. **O mercado financeiro tira os engenheiros das obras**. Exame, 2013. Disponível em: <https://exame.com/carreira/engenheiros-fora-de-obras/>. Acesso em: 21 fev. 2020.

7 APÊNDICE – Questionário realizado via *survey*

	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA FACULDADE DE ENGENHARIA CAMPUS DE ILHA SOLTEIRA DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA
---	---

Questionário Trabalho de Graduação: Bernardo Fontes de Andrade
O perfil do engenheiro no mercado financeiro

Tempo de Empresa	
Cargo	

Dentre as características abaixo, coloque 1 se você acredita que é uma competência importante para adentrar no mercado financeiro e 0 se você entende que não seja tão importante.	
Competência	Importância
Ser um indivíduo comprometido com a qualidade no que faz	
Possuir a habilidade de trabalhar em equipe	
Possuir a habilidade para conviver com mudanças	
Possuir visão clara do papel cliente consumidor	
Possuir iniciativa para tomadas de decisões	
Possuir conhecimentos das ferramentas básicas de informática	
Domínio do inglês	
Ser fiel para a organização em que trabalha	
Que valoriza a ética profissional	
Possuir ambição profissional/vontade de crescer	
Ser capacitado para o planejamento	
Possuir visão das necessidades do mercado	
Que valoriza a dignidade/tem honra pessoal	
Possuir visão do conjunto da profissão	
Possuir habilidade para economizar recursos	
Preocupado com a segurança no trabalho	
Possuir habilidade para conduzir homens	