

# O papel do engenheiro na política e na vida pública

Gabriel Berlatto  
Yuri L. A. Morangueira

Setembro de 2018

# O que abordaremos

- O papel do engenheiro
- A relação entre o engenheiro, a engenharia e política
- Atuação além dos cargos eletivos
- Tecnocracia
- O engenheiro e a mentalidade totalitária

O engenheiro

# Engenheiros: quem são?

O que faz um profissional  
da engenharia?



*[...] preocupado com a aplicação do conhecimento científico, matemático e da criatividade para desenvolver soluções para problemas técnicos. Engenheiros projetam materiais, estruturas e sistemas, considerando as limitações impostas pela praticidade, regulamentação, segurança e custo.*

# Atribuições de um engenheiro

Atribuições de um engenheiro, dentro de suas competências técnicas legais			
Administrar	Desenvolver	Executar	Planejar
Analisar	Dirigir	Experimentar	Produzir
Assessorar	Emitir parecer	Fiscalizar	Projetar
Avaliar	Ensinar	Gerenciar	Supervisionar
Construir	Ensaiai	Manter	Testar
Consultar	Especificar	Operar	Vender
Controlar	Estudar	Pesquisar	Vistoriar

# Com o que trabalham os engenheiros?

Quais os setores de atuação de um engenheiro?

Fonte: [8]



# Engenheiros na indústria

Segundo pesquisa realizada pelo CNI (Confederação Nacional da Indústria) e dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no Brasil, apenas 42% dos engenheiros atuam na área em que se formam e destes, a maior parte, 54%, estão no setor da indústria!

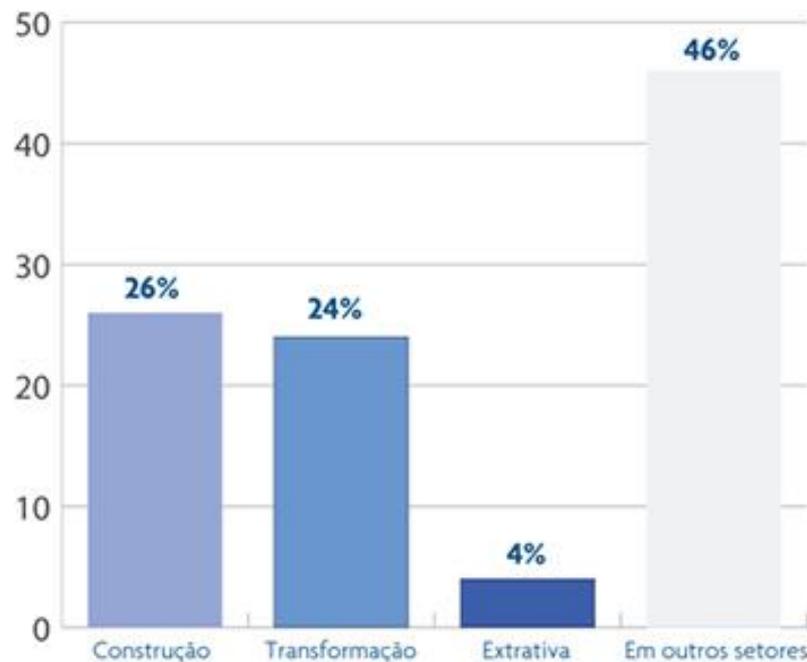
*Apenas 42% dos engenheiros brasileiros atuam na área em que se formam!*

# Engenheiros na indústria

Segundo pesquisa realizada pelo CNI (Confederação Nacional da Indústria) e dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no Brasil, apenas 42% dos engenheiros atuam na área em que se formam e destes, a maior parte, 54%, estão no setor da indústria!

Fonte: [13]

## INDÚSTRIA EMPREGA 54% DOS ENGENHEIROS



Dados primários: IBGE  
Análise de dados: CNI

Engenharia e política

# Engenheiros na política brasileira

As profissões dos candidatos nas eleições 2018.

GRÁFICO

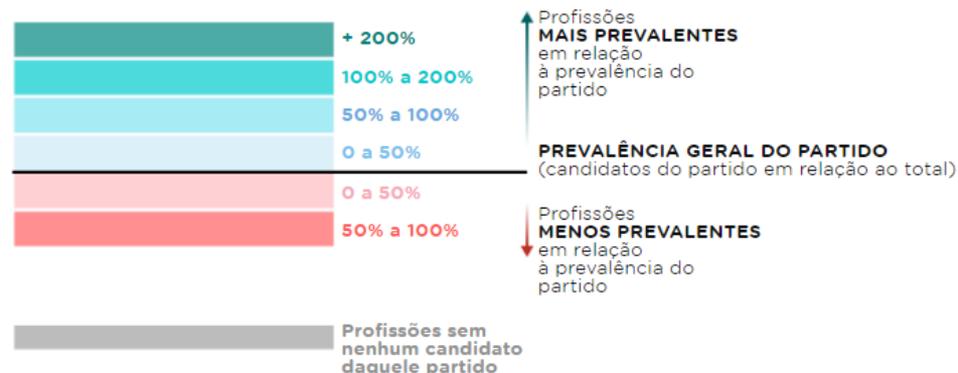
## As profissões de quem vai estar na urna em outubro, por partido

Gabriel Zanlorenssi e Rodolfo Almeida 03 Set 2018 (atualizado 05/Set 14h36)



ELEIÇÕES 2018

A partir dos dados informados ao TSE, é possível determinar quais são os ofícios mais ou menos recorrentes em relação à média



Os gráficos exibem apenas as 34 profissões com maior número de candidatos declarados



Participação escassa de engenheiros!

# Engenheiros na política brasileira

As profissões dos candidatos nas eleições 2018.

Partidos com maior representatividade de engenheiros

Fonte: [14]

NOVO
414 candidatos
<b>Engenheiro</b>
Servidor público federal
Advogado
Médico
Administrador
Professor de ensino superior
Empresário
Servidor público estadual
Contador
Servidor público civil aposentado
Jornalista
Outros
Servidor público municipal
Aposentado
Motorista particular
Estudante
Pedagogo
Policial civil
Vendedor
Comerciante
Professor de ensino médio
Dona de casa
Agricultor
Assistente social
Auxiliar de escritório
Cabeleireiro
Corretor
Deputador
Enfermeiro
Militar reformado
Policial militar
Professor de ensino fundamental
Vendedor de comércio
Vereador
Vigilante

PV
873 candidatos
Auxiliar de escritório
<b>Engenheiro</b>
Jornalista
Contador
Enfermeiro
Corretor
Professor de ensino superior
Motorista particular
Médico
Agricultor
Pedagogo
Servidor público civil aposentado
Professor de ensino fundamental
Advogado
Vereador
Vigilante
Vendedor de comércio
Servidor público estadual
Aposentado
Dona de casa
Professor de ensino médio
Cabeleireiro
Estudante
Vendedor
Administrador
Outros
Servido público municipal
Comerciante
Empresário
Assistente social
Policial militar
Servidor público federal
Deputado
Militar reformado
Policial civil

DEM
660 candidatos
Deputado
Motorista particular
Militar reformado
<b>Engenheiro</b>
Médico
Vereador
Jornalista
Corretor
Advogado
Empresário
Contador
Servidor público civil aposentado
Servidor público municipal
Administrador
Comerciante
Enfermeiro
Dona de casa
Professor de ensino superior
Servidor público estadual
Outros
Estudante
Cabeleireiro
Aposentado
Assistente social
Agricultor
Policial civil
Professor de ensino fundamental
Vigilante
Auxiliar de escritório
Professor de ensino médio
Vendedor
Policial militar
Servidor público federal
Pedagogo

# Engenheiros na política brasileira

As profissões dos candidatos nas eleições 2018.

Partidos com menor representatividade de engenheiros

Fonte: [14]

## PSOL

1319 candidatos

Professor de ensino médio
Professor de ensino fundamental
Professor de ensino superior
Agricultor
Assistente social
Servidor público civil aposentado
Servidor público federal
Estudante
Vendedor
Vigilante
Pedagogo
Servidor público estadual
Policial civil
Enfermeiro
Vendedor de comércio
Servidor público municipal
Outros
Jornalista
Motorista particular
Comerciante
Dona de casa
Auxiliar de escritório
Advogado
Aposentado
Administrador
Cabeleireiro
Corretor
Militar reformado
Vereador
Médico
Engenheiro
Contador
Deputado
Policial militar
Empresário

## PSTU

211 candidatos

Professor de ensino fundamental
Professor de ensino médio
Servidor público civil aposentado
Servidor público federal
Estudante
Pedagogo
Servido público municipal
Agricultor
Auxiliar de escritório
Outros
Aposentado
Professor de ensino superior
Servidor público estadual
Vigilante
Enfermeiro
Médico
Advogado
Engenheiro
Administrador
Comerciante
Assistente social
Cabeleireiro
Contador
Corretor
Deputado
Dona de casa
Empresário
Jornalista
Militar reformado
Motorista particular
Policial civil
Policial militar
Vendedor de comércio
Vendedor
Vereador

## PHS

851 candidatos

Corretor
Vendedor de comércio
Comerciante
Policial militar
Policial civil
Servidor público municipal
Outros
Servidor público civil aposentado
Servidor público estadual
Empresário
Vereador
Advogado
Assistente social
Professor de ensino superior
Enfermeiro
Médico
Vendedor
Aposentado
Pedagogo
Contador
Jornalista
Administrador
Cabeleireiro
Militar reformado
Estudante
Professor de ensino fundamental
Dona de casa
Agricultor
Vigilante
Professor de ensino médio
Auxiliar de escritório
Servidor público federal
Deputado
Engenheiro
Motorista particular

# Engenheiros nas eleições 2018

Exemplos de engenheiros na política brasileira

*Eleições 2018*

João Amoedo



- Engenheiro civil e administrador;
- Candidato a presidência da república;
- Partido Novo.

# Engenheiros nas eleições 2018

Exemplos de engenheiros na política brasileira

*Eleições 2018*

**Henrique Meirelles**



- Engenheiro civil e executivo financeiro;
- Candidato a presidência da república;
- MDB.

# Engenheiros na política brasileira

Exemplos de engenheiros em cargos políticos.

*Na história da política brasileira.*

**Itamar Franco**



- Engenheiro civil eletrotécnico;
- Presidente da República (1992-1995).
- Criação do Plano Real.

# Engenheiros na política brasileira relacionados à UFSC



**Caspar Erich Stemmer**

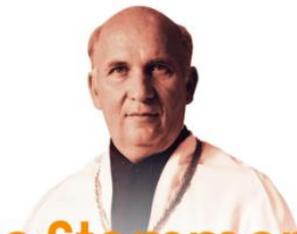


**Alvaro Toubes Prata**

# Gaspar Erich Stemmer



Prêmio **Stemmer**  
INOVAÇÃO CATARINENSE



- Diretor do CTC e chefe do departamento EMC;
- Reitor da UFSC de 1976 a 1980;
- Fundador e presidente da Fundação de Ensino e Engenharia de Santa Catarina (FEESC);
- **Ministro da Ciência e Tecnologia** no primeiro governo de Fernando Henrique Cardoso, de 20 de janeiro de 1994 a 1 de fevereiro de 1995;
- Cidadão honorário de Florianópolis.

# Alvaro Toubes Prata



- Reitor da UFSC de 2008 a 2012;
- Membro titular da Academia Brasileira de Ciências (ABC)
- No Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC):
  - **Secretário Executivo (2014-2015);**
  - **Secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (2012-2014 e 2016-2018);**
  - **Secretário de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento**

# Engenheiros na política ao redor do mundo

Caso dos últimos presidentes chineses.

*A China potencial mundial graças aos engenheiros no comando?*



**Jiang Zemin - Engenheiro electricista  
Presidente (1993-2003)**



**Hu Jintao - Engenheiro hidráulico  
Presidente (2003-2013)**



**Xi Jinping - Engenheiro químico  
Atual presidente**

# Aspectos positivos da engenharia na política

- A maneira dos engenheiros de pensar **lógica e sistematicamente** pode enriquecer o modo de fazer política;
- Desenvolver **ações claras**, sem se distrair por confusões políticas;
- Muito dos problemas do governo requerem **soluções técnicas**;
- Decisões políticas voltadas à **inovação tecnológica**.



**Norman Ralph Augustine**  
Ex-secretário do exército americano  
Ex-presidente e CEO da Lockheed Martin Corp

Por que os engenheiros  
fogem da política?

# Por que os engenheiros fogem da política?



**John H. Sununu**  
Engenheiro mecânico  
Ex-chefe de gabinete da Casa Branca

- **Dificuldade em se manter atualizado com as novas tecnologias.**

*Em entrevista a MIT Technology Review:  
“acknowledged that as a consulting  
mechanical engineer, he was lagging ten  
years behind the field.”*

Fonte: [10]

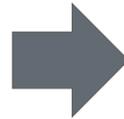
# Por que os engenheiros fogem da política?



**Sylvia Kraemer**  
Pesquisadora política  
Historiadora relacionada a NASA

➤ Pouca habilidade social e de comunicação.

*Conduziu uma  
pesquisa com 52  
engenheiros da  
operação Apollo  
da NASA*



*Descobriu que os engenheiros  
recrutados para o programa  
Apollo possuíam:*

- reputação de bastante **timidez**;
- e dificuldade de lidar com **sentimentos**.

# Por que os engenheiros fogem da política?

## ➤ Incompatibilidade de atribuições ou falta de formação?

Funções gerais de um político:

- Representar a **sociedade**;
- Colocar **interesse público** acima dos seus;
- Projetar e implementar **leis**.



Atribuições de um engenheiro, dentro de suas competências técnicas legais			
Administrar	Desenvolver	Executar	Planejar
Analisar	Dirigir	Experimentar	Produzir
Assessorar	Emitir parecer	Fiscalizar	Projetar
Avaliar	Ensinar	Gerenciar	Supervisionar
Construir	Ensaiar	Manter	Testar
Consultar	Especificar	Operar	Vender
Controlar	Estudar	Pesquisar	Vistoriar

# Por que os engenheiros fogem da política?

- **Incompatibilidade de atribuições ou falta de formação?**
- Grade curricular fundamentada no **caráter técnico**, com pouquíssimo espaço para análises sociais e humanas.
- Falta de reflexão, por parte de alunos e professores, acerca dos impactos dos **projetos** de engenharia na **sociedade**.

# Além dos cargos eletivos



# CREA-SC

Conselho Regional de Engenharia,  
Arquitetura e Agronomia de Santa Catarina

## *Missão*

*Atuar com eficácia na orientação, fiscalização, valorização e aperfeiçoamento do exercício profissional, promovendo a melhoria da segurança e da qualidade de vida da sociedade.*

# Além dos cargos eletivos



*[...] zelar pela defesa da sociedade e do desenvolvimento sustentável do País, observados os princípios éticos profissionais, mediante o cumprimento de suas competências legais.*

## Em ano de eleição, Soea promove discussões políticas

### CNA, OCB e Confea defendem financiamento da assistência técnica rural

**Brasília, 5 de setembro de 2018.**

O Confea continua sua luta para que a assistência técnica volte a ser financiada pelo Crédito Rural e o apoio da Frente Parlamentar da Agropecuária será fundamental para isso. Com esse sentimento, o presidente do Confea, eng. civ. Joel Krüger, manifestou-se sobre a adesão da Frente Parlamentar da Agricultura à proposta encaminhada pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e pela Organização das Cooperativas Brasileiras – OCB, na manhã desta terça (4), em torno de ações que vêm sendo protagonizadas, no Sistema, pelo Grupo de Trabalho Crédito Rural, Assistência Técnica e Crédito Rural, do Confea.



# Muito além dos cargos eletivos



*[...] o SENGE historicamente vem encampando vários tipos de lutas, entre elas:*

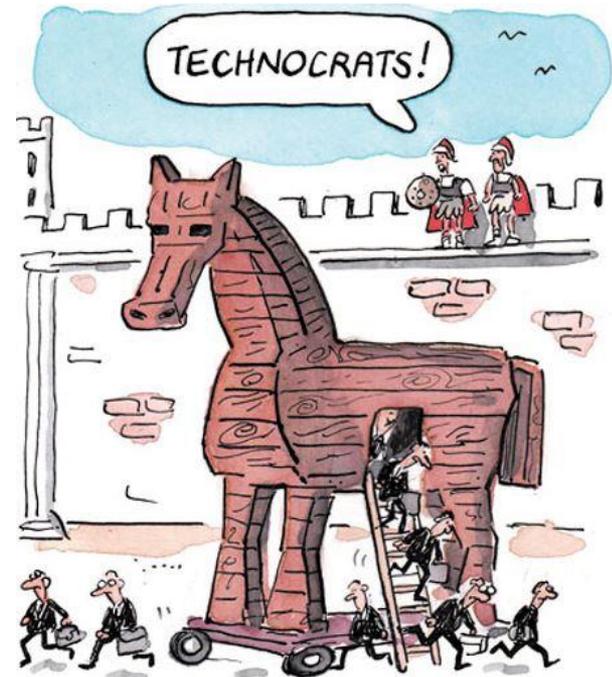
- *Geração de empregos*
- *Retomada do crescimento econômico*
- *Defesa da Engenharia e tecnologia nacionais*
- *Transparência e eficiência da administração pública*

# TECNOCRACIA

Governo em que as decisões só poderão ser deliberadas e executadas por órgãos especializados, reservadas ao grupo que dispõe de conhecimentos e informações para estruturá-las.

# Tecnocracia

- Os governantes são escolhidos com base em sua experiência e saber em determinado campo científico.
- Governo não depende de representar os interesses da população.



# Quem é o tecnocrata?

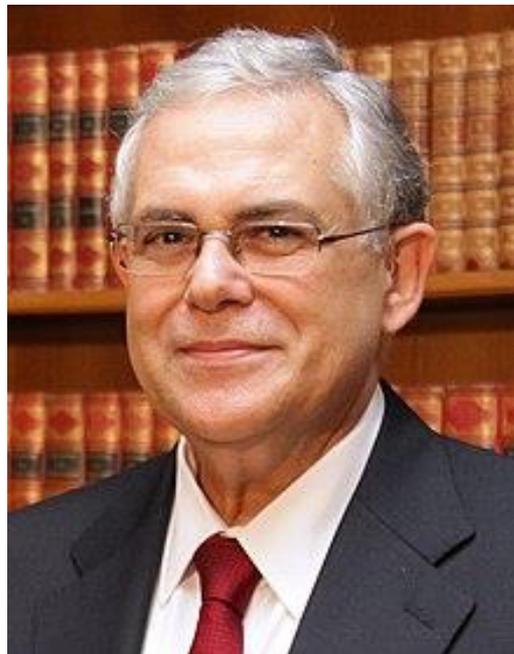
*O técnico passa à categoria de tecnocrata no momento em que, animado pela eficiência de suas atividades, adquire uma situação de poder social.*

Faoro (1969)



# Lucas Papademos

- Economista grego
- Primeiro ministro de 2011 a 2012: governo de coalisção provisório.
- Chamado para lidar com a crise econômica na Grécia.



# Mario Monti

- Economista italiano
- *Senatore a vita*
- Primeiro ministro de 2011 a 2013
- Chamado para lidar com a crise econômica na Itália: reformas e medidas de austeridade.



Tecnocrata:  
imune à  
corrupção pelo  
poder?

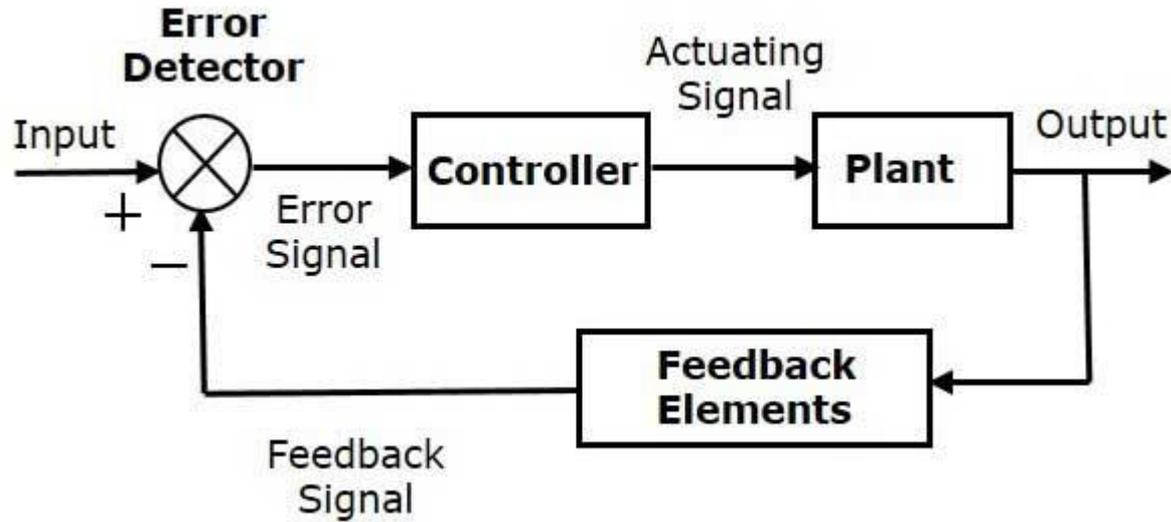


# Homem: objeto da ciência?

*Quando o homem é reduzido a um objeto de ciência, despreza-se o caráter subjetivo e pessoal que o acompanha e lhe confere dignidade por toda a vida desde a concepção até a derradeira hora da morte.*

Razzo (2016)

# Sociedade como sistema dinâmico



# TOTALITARISMO

*No totalitarismo, tenta-se de toda maneira articular a realização de uma utopia alcançável e inevitável segundo a própria compreensão da dinâmica da história. [...] Um totalitário acredita piamente no que está realizando para o benefício de todos.*

Razzo (2016)

# Eu, totalitário?

Enuncie claramente o problema.

Identifique fatores importantes.

Proponha um modelo.

Enuncie simplificações e hipóteses adotadas.

Aplique Leis da Física.

Verifique a solução.

A mentalidade totalitária  
é incompatível com a  
mentalidade do engenheiro?

Não estamos imunes.



**Fritz Todt**



**Ernst Heinkel**

A atividade do engenheiro deve  
ligar a capacidade técnica  
a uma consciência histórica e social.

*A história é fundamental para a compreensão de nós mesmos enquanto constantemente imaginamos como tudo poderia ser diferente e melhor no futuro. [...]*

*Com os pés firmes na história, temos condições de pensar e repensar melhor nossas esperanças, principalmente aquelas depositadas na política.*

Razzo (2016)

# o voto

continua a ser o instrumento efetivo de participação política para todos.

Vale lembrar!

# Vale lembrar!



- **Atribuições** do engenheiro;
- Presença escassa de engenheiros nos **partidos políticos** brasileiros;
- Apesar da ausência: casos importantes (Prof. **Stemmer** e Prof. **Prata**);
- **Aspectos positivos** do engenheiro na política
- Engenheiros se esquivam da política: desatualização com a **área**, carência de **empatia** ou **falta de formação**?

# Vale lembrar!



- O engenheiro atua politicamente também pelos **órgãos representativos**.
- **Tecnocracia**: solução ou perigo?
- A **incompatibilidade** da mentalidade do engenheiro e do totalitário.
- A necessidade de **compatibilizar** atuação técnica com consciência social e histórica.

# Questões para debate

# Referências

1. RAZZO, Francisco. **A imaginação totalitária**. Rio de Janeiro: Record, 2016.
2. FAORO, Raymundo. **Tecnocracia e política**. 1969. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rcp/article/viewFile/59251/57693>>. Acesso em: 1 set. 2018.
3. LISTVERSE. **10 Engineers And Scientists Who Built The Nazi War Machine**. Disponível em: <<https://listverse.com/2016/03/17/10-engineers-and-scientists-who-built-the-nazi-war-machine/>>. Acesso em: 1 set. 2018.
4. INVESTOPEDIA. **Technocracy**. Disponível em: <<https://www.investopedia.com/terms/t/technocracy.asp>>. Acesso em: 1 set. 2018.
5. CREA. **Institucional**. Disponível em: <<http://www.crea-sc.org.br/portal/index.php?cmd=paginas&id=214>>. Acesso em: 1 set. 2018.
6. CONFEA. **Notícias**. Disponível em: <<http://www.confea.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=10>>. Acesso em: 1 set. 2018.
7. SENGE SC. **Histórico**. Disponível em: <<http://www.senge-sc.org.br/historico/>>. Acesso em: 1 set. 2018.
8. Bazzo & Teixeira, **Introdução à Engenharia**, 2013, p. 254.
9. WIKIPÉDIA. **Engenheiro**. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Engenheiro>>. Acesso em: 09 set. 2018.

# Referências

10. TENNER, Ed. **Engineers and Political Power**. Disponível em: <https://www.technologyreview.com/s/403906/engineers-and-political-power/>>. Acesso em: 10 set. 2018.
11. FORBES. **Engineers: Our Government Needs You**. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/ieeeinsights/2012/03/28/engineers-our-government-needs-you/#39999850f226>>. Acesso em: 08 set. 2018.
12. IEDI. **A Formação de Engenheiros no Brasil: Desafio ao Crescimento e à Inovação**. Disponível em: [http://www.iedi.org.br/cartas/carta\\_iedi\\_n\\_424\\_a\\_formacao\\_de\\_engenheiros\\_no\\_brasil\\_desafio\\_ao\\_crescimento\\_e\\_a\\_inovacao.html](http://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_424_a_formacao_de_engenheiros_no_brasil_desafio_ao_crescimento_e_a_inovacao.html)>. Acesso em: 11 set. 2018.
13. (CNI), Confederação Nacional da Indústria. **Apenas 42% dos engenheiros brasileiros atuam na área em que se formam**. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/agenciacni/noticias/2014/04/apenas-42-dos-engenheiros-brasileiros-atuam-na-area-em-que-se-formam/>>. Acesso em: 10 set. 2018.
14. NEXO, Jornal. **As profissões de quem vai estar nas urnas em outubro, por partido**. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/grafico/2018/09/03/As-profiss%C3%B5es-de-quem-vai-estar-na-urna-em-outubro-por-partido>>. Acesso em: 10 set 2018.