**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS**

**FATEC PROFESSOR Jessen Vidal**

**ADRIEL ANGELO FERREIRA**

**TÍTULO DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO**

São José dos Campos

2018

**ADRIEL ANGELO FERREIRA**

**TÍTULO DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Tecnólogo em Banco de Dados

**Orientador Interno ou Orientador: Titulação Diogo Branquinho Ramos**

São José dos Campos

2018

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**

**Divisão de Informação e Documentação**

FERREIRA, Adriel Angelo.

Título do Trabalho de Graduação.

São José dos Campos, 2018.

999f. (número total de folhas do TG)

Trabalho de Graduação – Curso de Tecnologia em Banco de Dados.

FATEC de São José dos Campos: Professor Jessen Vidal, 2018.

Orientador Interno ou Principal: Titulação e Diogo Branquinho Ramos.

1. Palavra-Chave 1. 2. Palavra-Chave 2. 3. Palavra-Chave 3. I. Faculdade de Tecnologia. FATEC de São José dos Campos: Professor Jessen Vidal. Divisão de Informação e Documentação. II. Título

**REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA**

FERREIRA, Adriel Angelo. **Título do Trabalho de Graduação.** 2018. 999f. Trabalho de Graduação - FATEC de São José dos Campos: Professor Jessen Vidal.

**CESSÃO DE DIREITOS**

NOME(S) DO(S) AUTOR(ES): Adriel Angelo Ferreira

TÍTULO DO TRABALHO: Título do Trabalho de Graduação

TIPO DO TRABALHO/ANO: Trabalho de Graduação/2018.

É concedida à FATEC de São José dos Campos: Professor Jessen Vidal permissão para reproduzir cópias deste Trabalho e para emprestar ou vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste Trabalho pode ser reproduzida sem a autorização do autor.

|  |  |
| --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Adriel Angelo Ferreira  Rua Jesus Garcia, 112  12246-875, São José dos Campos – SP |  |

**ADRIEL ANGELO FERREIRA**

**TÍTULO DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Tecnólogo em Banco de Dados.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Titulação, Diogo Branquinho Ramos – FATEC/SJC**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Titulação, Nome do Coorientador - Sigla da Instituição**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Titulação, Nome do Componente da Banca - Sigla da Instituição**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Titulação, Nome do Componente da Banca - Sigla da Instituição**

**\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_**

**DATA DA APROVAÇÃO**

Dedicatória (opcional)

O autor oferece a obra (elemento sem título e sem indicativo numérico), ou presta homenagem a alguém, de forma clara e breve em folha única.

**AGRADECIMENTOS**

Na página de agradecimentos o autor dirige palavras de reconhecimento àqueles que contribuíram para a elaboração do trabalho. O conteúdo não deve ultrapassar uma página e por isso, é necessário que ele seja sucinto e objetivo.

O texto deve ser escrito em Times New Roman, Tamanho 12, Alinhamento Justificado, Espaçamento entre linhas de 1,5 linhas e com recuo de parágrafo de 1,25 cm.

Epígrafe (opcional)

“É citada uma sentença escolhida pelo autor (elemento sem título e sem indicativo numérico), que deve guardar coerência com o tema abordado na obra.”

Nome do autor

**RESUMO**

Apresentação concisa dos pontos relevantes do documento deve ser exposta no resumo. No presente caso o resumo será informativo, assim deverá ressaltar o objetivo, a metodologia, os resultados e as conclusões do documento. A ordem desses itens depende do tratamento que cada item recebe no documento original. O resumo deve ser composto por uma sequência de frases concisas, afirmativas e não em enumeração de tópicos. Deve ser escrita em parágrafo único e espaçamento de 1,5 linhas. A primeira frase deve ser significativa, explicando o tema principal do documento. Deve-se usar o verbo na voz ativa e na terceira pessoa do singular. Quanto a sua extensão, o resumo deve possuir de 150 a 500 palavras.

**Palavras-Chave**: Com um mínimo de 3 e no máximo 6 palavras, separadas entre si por ponto e vírgula “;” e finalizadas por ponto. As palavras-chave sãopalavras representativas do conteúdo do documento.

**ABSTRACT**

O abstract é o resumo da obra em língua estrangeira, que basicamente segue o mesmo conceito e as mesmas regras que o texto em português. Recomenda-se que para o texto do abstract o autor traduza a versão do resumo em português e faça, se necessário, os ajustes referentes à conversão dos idiomas. É importante observar que o título e texto NÃO DEVEM estar em itálico.

**Keywords**: Recomenda-se que o autor traduza para o inglês as Palavras-Chave em português e faça, se necessário, os ajustes referentes à conversão dos idiomas.

**LISTA DE FIGURAS**

[Figura 1 - Proposta metodológica 16](#_Toc483917379)

**LISTA** **DE TABELAS**

[Tabela 1 - População de 15 a 24 anos de idade 17](#_Toc483917392)

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ARF Árvore da Realidade Futura

APS *Advanced Planning and Scheduling*

ARA Árvore da Realidade Atual

B2B *Business to Business*

CD Centro de Distribuição

CEPAA *Council on Economic Priorities Accreditation Agency*

Iot Internet of Things

**LISTA DE SÍMBOLOS**

dab Distância Euclidiana

O(n) Ordem de um Algoritmo

**SUMÁRIO**

[1. INTRODUÇÃO 15](#_Toc508738728)

[1.1. Contexto 15](#_Toc508738729)

[1.2. Motivação 16](#_Toc508738730)

[1.3. Objetivo 16](#_Toc508738731)

[1.4. Objetivos específicos 16](#_Toc508738732)

[2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 21](#_Toc508738733)

[2.1. Sistemas Existentes 21](#_Toc508738734)

[3. CASOS DE USO 22](#_Toc508738735)

[3.1. Título 3.1 22](#_Toc508738736)

[3.2. Título 3.2 22](#_Toc508738737)

[4. RESULTADOS 23](#_Toc508738738)

[4.1. Título 4.1 23](#_Toc508738739)

[5. CONCLUSÃO 24](#_Toc508738740)

[REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 25](#_Toc508738741)

[APÊNDICE A/ANEXO A – EXEMPLO DE APÊNDICE/ANEXO 29](#_Toc508738742)

# 1. INTRODUÇÃO

A introdução deve conter uma breve revisão sobre o tema do trabalho de graduação, objetivos e breve descrição dos capítulos do trabalho.

## 1.1. Contexto

A população cresce a cada dia, e junto com o aumento populacional também cresce a demanda por moradia, serviços básicos, água e comida. Por anos grandes empresas, laboratórios e universidades moveram esforços na criação de plantas modificadas geneticamente – chamadas transgênicas, que se tornam mais produtivas, menos susceptíveis a pragas e doenças, mas que hoje despertam olhares desconfiados acerca dos impactos destes alimentos modificados na saúde humana.

O que vemos atualmente são as pessoas estão buscando mais qualidade de vida, alimentação mais saudável, com alimentos mais naturais, “orgânicos”, menos sal, açúcar e gorduras. Tal fato nos remonta a um passado não muito longínquo, onde nossos pais e avós cultivavam os próprios alimentos, no quintal de casa, nos sítios e fazendas, onde as feiras faziam o papel dos atuais hipermercados, e onde se comprava e trocava todo tipo de mercadoria, como feijão por açúcar, arroz por farinha de trigo, galinhas por porcos, queijo por cachaça, e por aí vai.

Neste mundo cada vez mais tecnológico e conectado, onde o tempo parece voar, e onde as pessoas se concentram cada vez mais nos centros urbanos, uma ideia simples pode unir o útil ao moderno, voltar aos tempos onde os alimentos eram cultivados no quintal de nossas casas, porém utilizando técnicas mais modernas e e tecnologia.

A aplicação de técnicas de cultivo baseadas em hidroponia, aquaponia e estufas, juntamente com a Internet das Coisas (do inglês Internet of Things - IoT), nos permitiria criar uma “horta inteligente e sustentável”, adaptada às nossas necessidades e disponibilidades, produzindo alimentos naturais sem compostos químicos nocivos, o ano todo e o melhor de tudo, sob nossos olhos. Esta horta inteligente poderia ser adaptada ao espaço físico disponível, podendo ser instalada deste uma varanda de apartamento, um corredor de uma casa, o telhado de uma loja, o terraço de um shopping, um terreno vago ou uma pequena propriedade rural. Poderia atender deste as necessidades de uma pequena família ou até mesmo se tornar uma oportunidade de negócio e fonte de renda.

Do inglês Internet of Things (IoT), a Internet das Coisas refere-se à integração de objetos físicos e virtuais em redes conectadas à Internet, permitindo que “coisas” coletem, troquem e armazenem uma enorme quantidade de dados numa nuvem, em que uma vez processados e analisados esses dados, gerem informações e serviços em escala inimaginável. (ALMEIDA, 2015. Revista da Sociedade Brasileira de Computação).

O uso da tecnologia não pode ser desprezado nos dias atuais. A internet das coisas veio justamente com o conceito de integrar o mundo real com o mundo digital (BARFIELD, 1993), permitindo que as pessoas estejam em constante interação e comunicação com outras pessoas e até mesmo objetos, como equipamentos eletrônicos e eletrodomésticos. Esta tecnologia não só conecta os dispositivos a internet, mas também faz com se tornem mais eficientes e com isso também nos tornam mais eficientes, simplificam nosso trabalho e nos poupam tempo, diminuindo a intervenção humana no processo e a otimização dos recursos.

## 1.2. Motivação

Para a consecução deste objetivo foram estabelecidos os objetivos específicos:

* Realizar uma investigação sobre os atuais....;
* Propor ....;

## 1.3. Objetivo

Para atender os objetivos deste trabalho, a metodologia de pesquisa utilizada foi estruturada....

## 1.4. Objetivos específicos

Criação de um sistema automatizado para controle e gerenciamento de estufas e sistemas hidropônicos, utilizando hardware de baixo custo (Arduino, Node MCU, Raspberry Pi, Orange Pi, Banana Pi, etc.) e o Android Things, permitindo o controle das principais variáveis que afetam o desenvolvimento das plantas como temperatura e umidade do ar, circulação de água, controle de pH, concentração de nutrientes na água, controle de iluminação, etc.

O surgimento IoT abriu os horizontes e permitiu que qualquer tipo de processo pudesse ser automatizado, utilizando se de equipamentos de baixo custo e baixo nível de conhecimento em linguagens de programação, já que existem inúmeros projetos disponíveis gratuitamente na internet.

A escolha do Android Things está diretamente ligada ao conceito da própria ferramenta, que é uma plataforma criada para a IoT, além do fato de ser baseada no Android, sistema operacional que domina o mercado de smartphones e tablets. A arquitetura do Android Things é basicamente a mesma do Android, com o adicional de APIs – Application Programming Interface – fornecidas pela Things Support Library, que permitem a interação entre aplicativos e hardwares. A plataforma também estende o framework Java do Android com o uso de APIs para periféricos não convencionais aos aparelhos móveis, como o uso de GPIO, PWM, I2C, SPI e UART.

Outro fato é que o Android Things foi simplificado, sendo customizado para executar uma única aplicação. Dentre as grandes vantagens dessa plataforma está o suporte a alguns serviços como APIs de Localização, Firebase Storage, Drive e outras.

Mas a plataforma também apresenta algumas desvantagens, como o fato de atualmente possuir compatibilidade com um número reduzido de placas como Raspberry Pi 3, Intel Edison e Joule, NXP Pico, NXP Argon e NXP Sprlo. Este fato não vem a ser um grande problema, dado que o hardware Raspberry atualmente tem larga utilização, preço competitivo e é a opção preferida para o projeto.

O desenvolvimento com o Android Things e o Raspberry Pi está focado na coleta, armazenamento e tratamento de dados, além de poder fornecer uma interface intuitiva e prática para os usuários comuns.

O trabalho pesado ficará a cargo de outro hardware, e aqui destacamos os microcontroladores Arduino e NodeMcu. O primeiro foi criado na Itália em 2005 e atualmente possui diversas versões, porém poucas com conexão ethernet ou wi-fi nativa, obstáculo este que pode ser resolvido pela adição de Shields. Já o NodeMcu tem seu desenvolvimento baseado no ESP8266, que é um módulo wi-fi de baixo custo. Ambos podem ser programados com a IDE (Integrated Development Environment, ou Ambiente de Desenvolvimento Integrado) do Arduino, utilizando uma linguagem baseada em C/C++, sem a necessidade de equipamentos extras além de um cabo USB.

Tanto o Arduino como o NodeMcu se destacam pela robustez na execução de sua programação, afinal não fazem uso de sistema operacional. Outra grande vantagem é a grande capacidade para integração com sensores dos mais diversos tipos através de suas GPIOs, além da disponibilidade de protocolos como I2C, 1-Wire, UART e SPI.

A utilização do NodeMcu foi privilegiada em função do wi-fi nativo da placa. Este microprocessador terá papel fundamental na automação de todo o processo. Ele será responsável por atividades de monitoramento e controle direto, tais como:

* Controlar circulação e nível de água;
* Controlar a iluminação LED;
* Controlar a ventilação/exaustão;
* Monitorar a temperatura e umidade do ambiente;
* Monitorar e controlar o pH e concentração de nutrientes na água

Como todo processo é passível de falhas, o Android Things terá o papel de criar alarmes e avisar o usuário quando alguma variável estiver fora do range normal. Este monitoramento via Android tende a facilitar a programação dinâmica do sistema evitando a alteração do código fonte do controlador sempre que uma pequena alteração se fizer necessária.

Um banco de dados em SQL instalado no Android Things será responsável por armazenar as principais variáveis do sistema, facilitando o acompanhamento e emissão de relatórios. A análise dos dados vai permitir uma melhoria contínua nos processos de controle, nutrição dos cultivos e aumento da produtividade.

EXEMPLO:

Para atender os objetivos [...] e procedimentos técnicos utilizados na Figura 1. (Observe que a palavra figura inicia com letra maiúscula).

|  |
| --- |
| Figura 1 - Proposta metodológica. |

Fonte: Adaptada de Santos (2010).

~~Para as tabelas sua identificação aparece na parte superior, precedida da palavra Tabela seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, ponto (em negrito) e da respectiva legenda. A identificação da tabela e a legenda devem ser em texto centralizado, e em espaçamento simples, caso ocupe mais de uma linha do texto. A legenda da tabela deve conter as informações necessárias à sua compreensão.~~

~~Na parte inferior da tabela, deve ser indicado a fonte consultada de acordo com o modelo de referência adotado no (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor). A fonte deve ser alinhada à esquerda na tabela em Times New Roma tamanho 10. A tabela deve ser citada no texto como Tabela (com a palavra iniciando em maiúsculo) seguida de seu número, o mais próximo possível do trecho a que se refere.~~

~~EXEMPLO:~~

~~A Tabela 1 apresenta a população entre... (observe que a palavra tabela inicia com letra maiúscula).~~

Tabela 1 - População de 15 a 24 anos de idade.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ano** | **População de 15 a 24 anos de idade** | | | | |
| **Total Absoluto** | **Variação** | | **Participação em relação à população total** | **Taxa de crescimento (%)** |
| **Absoluta** | **Relativa (%)** |
| 1940 | 8246733 |  |  | 20,1 |  |
| 1950 | 10489368 | 2426352 | 27,2 | 20,3 | 2,4 |
| 1960 | 13413413 | 2924048 | 27,9 | 19,2 | 2,5 |
| 1970 | 18539088 | 5125672 | 38,2 | 19,9 | 3,3 |
| 1980 | 25089191 | 6550103 | 35,3 | 21,1 | 3,1 |
| 1991 | 28582350 | 3493159 | 13,9 | 19,5 | 1,2 |
| 1996 | 31088484 | 2506134 | 8,8 | 19,8 | 1,7 |

Fonte: Oliveira (2015)

~~No caso das equações, para facilitar a leitura, devem aparecer no texto como Equação seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos. As variáveis da equação devem estar descritas em seguida.~~

~~EXEMPLO:~~

~~A Equação 1 representa a condição... (observe que a palavra equação inicia com letra maiúscula).~~

~~x~~~~2~~ ~~+ y~~~~2~~ ~~= z~~~~2~~ ~~(1)~~

~~Onde x, y e z são variáveis do processo.~~

~~Caso o(s) autor(es) do trabalho opte em não utilizar a lista de abreviaturas e siglas, quando mencionadas pela primeira vez no texto, deve ser indicada entre parêntesis, precedida do nome completo. EXEMPLO: Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ... (observe que as palavras referentes à abreviação iniciam com a letra maiúscula).~~

# 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo serão revistos textos que subsidiem os conhecimentos necessários ao entendimento do trabalho apresentado. Será realizada pesquisa na literatura específica envolvendo manuais técnicos, catálogos de fabricantes, base de patentes, livros texto, revistas técnicas, etc...

O título do capítulo 2 deve ser REVISÃO DA LITERATURA, porém os subtítulos fica a critério do(s) autor(es).

Em relação a formatação, deve seguir o mesmo padrão do item 1. INTRODUÇÃO.

## 2.1. Sistemas Existentes

Texto.....

Plantário - <http://www.simonegalib.com.br/2017/03/estufa-gourmet-hi-tech-cultiva-horta.html>

Aerogarden - <http://www.aerogarden.com/aerogardens.html>

# 3. CASOS DE USO

Neste capítulo deve ser abordado a metodologia e o enfoque experimental utilizados no trabalho. O título DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO é apenas uma sugestão, podendo ser modificado pelo(s) autor(es) de acordo com o trabalho que está sendo desenvolvido, com uma abordagem tecnológica ou científica.

Em relação a formatação, deve seguir o mesmo padrão do item 1. INTRODUÇÃO.

## 3.1. Título 3.1

Texto.....

## 3.2. Título 3.2

Texto.....

# 4. RESULTADOS

Nesta fase será realizada uma análise crítica dos resultados obtidos, comparando com os esperados e os visualizados na Revisão da Literatura.

## 4.1. Título 4.1

Texto.....

# 5. CONCLUSÃO

Conclusão no passado...

Conclusão no presente...

Conclusão do futuro...

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

As citações no texto, figuras e tabelas devem seguir o sistema “autor-data”. Este sistema deve ser seguido consistentemente ao longo de todo o trabalho, permitindo sua correlação na lista de referências (item REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS).

**Sistema autor-data**

No texto, deve-se indicar o(s) Autor(es) pelo SOBRENOME sem as iniciais, em maiúsculas, seguido do ano da publicação, separados por vírgula e entre parênteses. Casos especiais de citação devem seguir o modelo (ver item Como utilizar as referências bibliográficas no texto do trabalho). No texto das referências, o sistema data-autor, devem aparecer em ordem alfabética.

EXEMPLOS:

**(a)** Robôs flexíveis apresentam graus de liberdade adicionais (SOUZA, 2013).

**(b)** Citações de mais de um documento de autores diferentes devem ser separados por “;”. Exemplo: (SILVA, 2003; COSTA, 2000; OLIVEIRA, 2014).

**(c)** Quando houver coincidência de sobrenomes de autores, acrescentar as iniciais de seus prenomes: (BARBOSA, C., 1958) e (BARBOSA, O., 1958). Se mesmo assim existir coincidência, colocam-se os prenomes por extenso: (BARBOSA, Cássio, 1965) e (BARBOSA, Celso, 1965).

**(d)** As citações de diversos documentos do mesmo autor, publicados num mesmo ano, são distinguidas pelo acréscimo de letras minúsculas, em ordem alfabética, após a data e sem espacejamento. Acrescentar as letras após a data, tanto a citação, quanto na referência. Exemplo: a pesquisa apresentou um resultado (SILVA, 2010a) e também outro resultado (SILVA, 2010b).

**Como utilizar as referências bibliográficas no texto do trabalho**

No texto há várias maneiras de referenciar a literatura utilizada para o desenvolvimento do trabalho. Há várias maneiras de se fazer uma citação como, citação indireta, citação indireta, citação de citação e entre outras.

**(a) Citação indireta:** No caso de citações indiretas onde o texto foi baseado na obra de um autor consultado. No texto, pode ser referenciado como:

exemplo:

Segundo Santos (2010), o apoio ao...

Santos (2010) acredita que...

O sistema deve ser dimensionado (SANTOS, 2010).

**(b) Citação direta:** No caso de citações diretas, onde ocorreu a transcrição textual de parte da obra de um autor consultado, deve-se colocar a citação entre aspas e indicar a página onde se encontra a citação na referência.

exemplo:

Santos (2010, p. 23) afirma que “seu método será aplicado nos trabalhos em série”.

“O trabalho pode ser entendido como um ponto chave” (SANTOS, 2010).

**(c) Citação com 4 ou mais autores:** Em uma citação com 4 ou mais autores coloca-se o nome do primeiro autor seguido de et al..

exemplo:

Segundo Miguel et al. (2010), a diferença [...] e qualitativa é que...

A diferença [...] e qualitativa é que [...] final (MIGUEL et al., 2010).

**(d) Citação de citação:** É uma citação, direta ou indireta, de um texto em que não se teve acesso ao original.

exemplo:

Segundo Pires (2008 apud SANTOS, 2010), o apoio ao...

Segundo Pires (2008) citado por Santos (2010), o apoio ao... (opção ao apud)

O sistema de testes do perfil é subliminar (PIRES, 2009 apud SANTOS, 2010).

**(e) Citação longa:** Citações com mais de 3 linhas devem receber uma formatação especial, onde o tamanho da letra será 10, com espaçamento simples e início do parágrafo com 4 cm.

exemplo: Para sistema data-autor

Esta relevância também foi constatada por Hansen e Mowen (2001, p. 31) na afirmação de que:

“A grande melhoria no transporte e na comunicação levaram a um mercado global para muitas empresas de manufatura e de serviços. Várias décadas atrás, as empresas não sabiam sobre, e nem se importavam com, o que empresas similares do Japão, França, Alemanha e Cingapura estavam fazendo. Estas empresas estrangeiras não eram concorrentes, já que os mercados eram separados por uma distância geográfica.”

**Formatação para a lista de referências**

No texto das referências, utiliza-se espaço simples, e deixa-se uma linha em branco entre uma referência e outra. O alinhamento é justificado e não há recuo de parágrafo. Para o sistema data-autor, as referências devem aparecer em ordem alfabética.

exemplo:

AGENDA 21. **Conferência da Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Disponível em http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18 Acesso em: 12/10/2010.

ALVES, J. M. **Proposta de um Modelo Híbrido de Gestão da Produção**: **aplicação na indústria aeronáutica. 2001.** 236 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

ALVES FILHO, A. G.; CERRA, A. L.; MAIA, J. L. ; SACOMANO NETO, M. e BONADIO, P. V. G. Pressupostos da Gestão da Cadeia de Suprimentos: Evidências de Estudos sobre a Indústria Automobilística. **G&P – Gestão & Produção.** Vol. 11, n. 3, p. 275-288, Set.-Dez. 2004.

ANGERHOFER, B. J. e ANGELIDES, M. C. *A model and a performance measurement system for collaborative supply chains.* **Science Direct - Decision Support Systems**, Vol. 42, p. 283-301, 2006.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Artmed, 2005.

SANTOS, R. F. **Proposta de um sistema híbrido de Contabilidade Gerencial: Estudo de Caso na Empresa Siber do Brasil S.A. 2005.** 168 f. Dissertação (Mestrado em Ciência no Curso de Engenharia Aeronáutica e Mecânica, Área de Produção) - ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 2005.

SANTOS, R. S. e ALVES, J. M. Proposta de um Modelo de Gestão da Cadeia de Suprimentos com o Apoio da Teoria das Restrições, VMI e B2B. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2009, Salvador. **Anais...** Salvador, 2009. 12 f.

ZILIO, S. D. Modeling and verification of parallel processes. In: CASSEZ, Franck et al (Ed.). **Mobile processes:** a commented bibliography. New York: Springer-Verlag, 2001. p. 206-222. (Lectures Notes in Computer Science, v. 2067).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR** 5462: 1994: confiabilidade e mantenabilidade: terminologia. Rio de Janeiro, 1994.

EMBRAPA. Unidade de Apoio, Pesquisa e Desenvolvimento de Instrumentação Agropecuária (São Carlos, SP). Paulo Estevão Cruvinel. **Medidor digital multissensor de temperatura para solos.** BR n. PI 8903105-9. 26 jun. 1989, 30 maio 1995.

MICROSOFT. **Project for windows 95:** project planning software. Version 4.1: [S.l.]: Microsoft Corporation, 1995. Conjunto de programas. 1 CD-ROM.

ALLISON, D.O.; MINECK, R.E. **Aerodynamic characteristics and pressure distributions for an executive-jet baseline airfoil section**. Washington, DC: NASA, 1993. 25 p. (NASA TM-4529).

MARINHO, P. A pesquisa em ciências humanas. Petrópolis: Vozes, 1980 apud MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1982.

As referências acima são das fontes:

Amarelo: Internet

Verde: Dissertação ou Tese de Mestrado e Doutorado

Azul Claro: Artigo publicado em periódico

Magenta: Livro

Azul Escuro: Congresso

**Vermelho:** Capítulo de livro

**Cinza:** Normas técnicas

**Roxo:** Patentes

**Verde Escuro:** Programa de computador

**Marrom:** Relatório técnico

**AZUL Petróleo:** Exemplo de referência com apud

Note que para cada tipo de referência o texto em negrito se refere a um segmento. (Ex.: Nos livros o título está em negrito, nos congressos a palavra “Anais” é quem está em negrito).

BARFIELD, W.; WEGHORST, S.; “The Sense of Presence Within Virtual Environments: A Conceptual Framework, in Human-Computer Interaction: Software and Hardware Interfaces“, Vol B, edited by G. Salvendy and M. Smith, ElsevierPublisher, 699-704, 1993.

GUBBI, J., BUYYA, R., MARUSIC, S.; “Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions”. Future Generation Computer Systems, Volume 29, Issue 7, September 2013, Pages 1645-1660

MARINO, D. R. D. M., VASCONCELOS, D. R., MORAES, S. G.; “Jardim Inteligente IoT- JIIOT Smart Garden IoT – SMGIOT”. Revista Tecnologia, v.38, n.1, 2017.

PALMA, O., MENA, H., POOL, L., CEBALLOS, M.; “Aplicación del internet de las cosas al monitoreo del requerimiento hídrico en un huerto urbano”. Revista de Tecnologías de la Información y ComunicacionesSeptiembre 2017 Vol. 1 No. 1 34-41.

SILVA, J. X.;“A Internet das Coisas na Agricultura Familiar: Contribuição para o aumento da produtividade e redução do desperdício de Recursos Hídricos”.

ALMEIDA, Hyggo. Tudo conectado – Internet das Coisas. Revista da Sociedade Brasileira de Computação, 29, 04/2015.

ABOUT. LED faz crescer verduras de boa qualidade como nenhuma outra tecnologia, disponível em http://epocanegocios.globo.com/Caminhos-para-o-futuro/Energia/noticia/ 2014/08/ led-faz-crescer-verduras-de-boa-qualidade-como-nenhuma-outra-tecnologia. html. Acesso em 20/09/2017.

New Tech Sheds Light on the Future of Food​, disponível em https://www.livescience.com/46888-new-tech-sheds-light-on-the-future-of-food.html. Acesso em 20/09/2017.

ABOUT. Automatizando fazendas hidropônicas, disponível em http://www.ripplesiot.com/pt/automating-hydroponic-farms/. Acesso em 20/11/2017

ABOUT. ARDUINO, disponível em https://www.arduino.cc/. Acesso em 23/11/2017.

ABOUT. NodeMcu, disponível em http://www.nodemcu.com/index\_en.html. Acesso em 23/11/2017.

# APÊNDICE A/ANEXO A – EXEMPLO DE APÊNDICE/ANEXO

**A.1 Exemplo de Subseção do Apêndice A**

Apêndice e anexos são opcionais no documento. O documento pode conter quantos apêndices ou anexos forem necessários. Lembrando que **Apêndice** é um documento ou texto elaborado pelo autor a fim de complementar sua argumentação e **Anexo** é um documento ou texto **não** elaborado pelo autor que servem de fundamentação ou comprovação (por exemplo: relatórios, mapas, leis, estatutos dentre outros). Os apêndices devem aparecer após as referências, e os anexos, após os apêndices, e ambos devem constar no sumário.

Caso tenha mais do que um apêndice e ou um anexo, deve-se utilizar a nomenclatura: Apêndice A, Apêndice B, Apêndice C etc.