

## Rota 1 – Proposições, Conectivos e Operações Lógicas

### 1. Apresentação da unidade de aprendizado:

A disciplina **“Algoritmos e Programação de computadores I”** tem como principal objetivo proporcionar um primeiro contato com a lógica de programação, e para isso, a lógica matemática será abordada de forma básica. A lógica matemática valida os raciocínios por meio de estruturas ou formas criadas por regras próprias, seguindo o raciocínio matemático. Também, veremos a lógica proposicional, que examina os raciocínios em relação aos discursos, a qual se liga à lógica dos argumentos.

Iniciaremos a disciplina falando sobre a lógica matemática de forma sucinta e direta, seguindo os seguintes temas: História da Lógica; Proposição e conectivos; Operações Lógicas sobre proposições; Construção de tabelas-verdade; Tautologia, contradição e contingências; Álgebra das proposições; Teoremas de De Morgan; e Lógica de primeira ordem. Os teoremas de De Morgan e os diagramas de Venn serão utilizados com o intuito de embasar a utilização da lógica no campo da eletrônica e na teoria dos conjuntos, porém, nesta rota trabalharemos as **Proposições, Conectivos e Operações Lógicas**. Dessa forma, o aluno terá o conhecimento básico e o direcionamento sobre quais elementos desta disciplina buscar para o complemento do seu conhecimento.

### 2. Objetivos:

Desenvolver e compreender o raciocínio lógico e dedutivo.

### 3. Conteúdos:

Apresentação e história da lógica; Proposições, conectivos e operações lógicas sobre proposições.

### 4. Aplicação Prática:

Proposições, conectivos e operações lógicas sobre proposições: Estes elementos fazem parte da lógica matemática e com tal conhecimento, o aluno inicia a sua preparação para o mundo da programação de computadores. Tais elementos, desta aula, são alicerces para o estudando que deseja investir na carreira de programador

e/ou pesquisador na área de informática. O pensamento e raciocínio lógico são essenciais na vida de um estudante de informática.

Pensando nisso, pesquise pela Internet: lógica, proposições, conectivos e operações lógicas sobre proposições. Provavelmente, serão encontrados muitos vídeos de cursinhos preparatórios para concurso. Mas tais vídeos, também, podem ajudar no entendimento desta disciplina.

## 5. Interação:

Convido-o (a) a participar do nosso fórum compartilhando os resultados encontrados na pesquisa sugerida no item anterior. Poste o que achar interessante sobre o tema.

## 6. Capítulo Norteador:

**Livro: Iniciação à Lógica Matemática.**, Edgard de Alencar Filho., 1ª Edição, Nobel, ISBN: 9788521304036, 2008.

- Capítulo 1
- Capítulo 2

### 6.1 Sugestões de vídeos e leitura:

- Neste artigo, é mostrada uma introdução histórica sobre o desenvolvimento da lógica matemática e o surgimento da teoria da computação:
  - <http://www.bibl.ita.br/xivencita/COMP07.pdf>
- Nesta sequência de vídeos, os professores Joselias Silva e Gustavo Viegas falam sobre as proposições e conectivos lógicos:
  - <https://youtu.be/V9XgIGKVMm0>
  - <https://youtu.be/3iz2J0LJD90>
  - <https://youtu.be/X8Nukj5j5Ak>
- Neste material, da Professora Paula Francis Benevides, da UTFPR – Curitiba, contém notas de aula que podem auxiliar nos estudos. A recomendação seria a leitura dos capítulos 1, 2, 3 e 4:

- [http://paginapessoal.utfpr.edu.br/paulabenevides/raciocinio-logico-quantitativo/raciocinio-logica-quantitativo/copy\\_of\\_RaciocinioLogicoQuantitativo.pdf](http://paginapessoal.utfpr.edu.br/paulabenevides/raciocinio-logico-quantitativo/raciocinio-logica-quantitativo/copy_of_RaciocinioLogicoQuantitativo.pdf)

**7. Organize-se:**

6 (seis) horas semanais – mínimo sugerido para autoinstrução.

**8. Referências:**

1. **Lógica: cálculo sentencial, cálculo de predicados, cálculo com igualdade.**, Hegenberg, Leônidas., 3. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012. 426 p. ISBN 978-85-309-3920-5.

## Rota 2 – Tabelas-verdade

### 1. Apresentação da unidade de aprendizado:

A disciplina “**Algoritmos e Programação de computadores I**” tem como principal objetivo proporcionar um primeiro contato com a lógica de programação, e para isso, a lógica matemática será abordada de forma básica. A lógica matemática valida os raciocínios por meio de estruturas ou formas criadas por regras próprias, seguindo o raciocínio matemático. Também, veremos a lógica proposicional, que examina os raciocínios em relação aos discursos, a qual se liga à lógica dos argumentos.

Iniciaremos a disciplina falando sobre a lógica matemática de forma sucinta e direta, seguindo os seguintes temas: História da Lógica; Proposição e conectivos; Operações Lógicas sobre proposições; Construção de tabelas-verdade; Tautologia, contradição e contingências; Álgebra das proposições; Teoremas de De Morgan; e Lógica de primeira ordem. Os teoremas de De Morgan e os diagramas de Venn serão utilizados com o intuito de embasar a utilização da lógica no campo da eletrônica e na teoria dos conjuntos, porém, nesta rota trabalharemos as **tabelas-verdade**. Dessa forma, o aluno terá o conhecimento básico e o direcionamento sobre quais elementos desta disciplina buscar para o complemento do seu conhecimento.

### 2. Objetivos:

Desenvolver e compreender o raciocínio lógico e dedutivo.

### 3. Conteúdo:

Apresentação das tabelas-verdade.

### 4. Aplicação Prática:

Tabelas-verdade: Uma tabela-verdade é usada para determinar o valor lógico de uma proposição composta, sendo que os valores das proposições simples já são conhecidos. Pois o valor lógico da proposição composta depende do valor lógico da proposição simples. Elas, também, são elementos e fazem parte da lógica matemática, e com tal conhecimento, o aluno inicia a sua preparação para o mundo da programação

de computadores. Tais elementos, desta aula, são muito importantes para o aluno da área de informática.

Pensando nisso, pesquise pela Internet sobre as tabelas-verdade em lógica matemática.

## **5. Interação:**

Convido-o (a) a participar do nosso fórum compartilhando os resultados encontrados na pesquisa sugerida no item anterior. Poste o que achar interessante sobre o tema.

## **6. Capítulo Norteador:**

- a) **Livro: Iniciação à Lógica Matemática.**, Edgard de Alencar Filho., 1ª Edição, Nobel, ISBN: 9788521304036, 2008.
  - Todo Capítulo 3
- b) **Livro: Lógica Matemática**, Jeferson Afonso Lopes de Souza, Pearson Education do Brasil Ltda., ISBN: 978-85-430-2031-0., 2017.
  - Capítulo 2 (Conectivos e tabela-verdade) pág. 42 à 44.

### **6.1 Sugestões de vídeos e leitura:**

- a) Neste vídeo, o Prof. Mario Vasconcelos fala sobre tabelas-verdade:
  - <https://youtu.be/V9XglGKVMm0>
- b) Neste material, o Professor Gilles Gonçalves de Castro UFSC, introduz a teoria das tabelas-verdade:
  - <http://www.mtm.ufsc.br/~gilles/ensino/2013-01/mtm5801/TabelasVerdade.pdf>
- c) Este blog mostra como construir uma tabela-verdade de forma descomplicada:
  - <http://logica-descomplicada.blogspot.com/2010/07/como-construir-uma-tabela-verdade.html>

## **7. Organize-se:**

6 (seis) horas semanais – mínimo sugerido para autoinstrução.

**8. Referências:**

1. **Iniciação à Lógica Matemática.**, Edgard de Alencar Filho., 1ª Edição, Nobel, ISBN: 9788521304036, 2008.
2. **Lógica Matemática.**, Jeferson Afonso Lopes de Souza, Pearson Education do Brasil Ltda., ISBN: 978-85-430-2031-0., 2017.

### **Rota 3 – Tautologia, Contradição e Contingência.**

#### **1. Apresentação da unidade de aprendizado:**

A disciplina “**Algoritmos e Programação de computadores I**” tem como principal objetivo proporcionar um primeiro contato com a lógica de programação, e para isso, a lógica matemática será abordada de forma básica. A lógica matemática valida os raciocínios por meio de estruturas ou formas criadas por regras próprias, seguindo o raciocínio matemático. Também, veremos a lógica proposicional, que examina os raciocínios em relação aos discursos, a qual se liga à lógica dos argumentos.

Iniciaremos a disciplina falando sobre a lógica matemática de forma sucinta e direta, seguindo os seguintes temas: História da Lógica; Proposição e conectivos; Operações Lógicas sobre proposições; Construção de tabelas-verdade; Tautologia, contradição e contingências; Álgebra das proposições; Teoremas de De Morgan; e Lógica de primeira ordem. Os teoremas de De Morgan e os diagramas de Venn serão utilizados com o intuito de embasar a utilização da lógica no campo da eletrônica e na teoria dos conjuntos, porém, nesta rota trabalharemos com **Tautologia, Contradição e Contingência**. Dessa forma, o aluno terá o conhecimento básico e o direcionamento sobre quais elementos desta disciplina buscar para o complemento do seu conhecimento.

#### **2. Objetivos:**

Desenvolver e compreender o raciocínio lógico e dedutivo.

#### **3. Conteúdos:**

Tautologia, Contradição e Contingência.

#### **4. Aplicação Prática:**

Tautologia, Contradição e Contingência: A tautologia, contradição e contingência são importantes conceitos para prosseguirmos no estudo da lógica matemática e computacional. É interessante ao início do aprendizado da arte de programar, seja ensinando estas partes lógicas, pois um programador necessita de lógica matemática.

Pensando nisso, pesquise pela Internet sobre as tabelas-verdade em lógica matemática.

## 5. Interação:

Convido-o (a) a participar do nosso fórum compartilhando os resultados encontrados na pesquisa sugerida no item anterior. Poste o que achara interessante sobre o tema.

## 6. Capítulo Norteador:

- a) **Livro: Iniciação à Lógica Matemática.**, Edgard de Alencar Filho., 1ª Edição, Nobel, ISBN: 9788521304036, 2008.
  - Todo Capítulo 4
- b) **Livro: Lógica Matemática**, Jeferson Afonso Lopes de Souza, Pearson Education do Brasil Ltda., ISBN: 978-85-430-2031-0., 2017.
  - Capítulo 3 (Tabelas-verdade e implicações lógicas) pág. 65 à 69.

### 6.1 Sugestões de vídeos e leitura:

- a) Nesta sequência de vídeos, os Professores Joselias e Gui falam Tautologia, Contradição e Contingência:
  - <https://youtu.be/G15fEL0T-N0>
  - <https://youtu.be/TNjcttnBzmo>
  - <https://youtu.be/E7W1GJQdFYc>
- b) No final deste material, o Professor Cleone Silva de Lima, UTFRN, mostra a teoria que foi mencionada nesta aula. Também, são mostradas as teorias que vimos nas aulas anteriores. Aproveitem para fazer uma revisão:
  - <https://docente.ifrn.edu.br/cleonelima/disciplinas/fundamentos-de-programacao-2.8401.1m/fundamentos-de-logica-e-algoritmos-1.8401.1v/apostila-proposicoes-tabelas-verdade-conectivos-logicos>
- c) Neste material, o Professor Sérgio Destácio Faro da Unibam expõe um material que fala sobre Tautologia, Contradição e Contingência:
  - <https://matematicauniban.files.wordpress.com/2010/10/cap-3-tautologias-contradicoes-e-contingencias.pdf>



d) Este blog fala de Tautologia, Contradição e Contingência de forma descomplicada:

- <http://logica-descomplicada.blogspot.com/2010/08/tautologia-contradicao-contingencia.html>

## 7. Organize-se:

6 (seis) horas semanais – mínimo sugerido para autoinstrução.

## 8. Referências:

1. **Iniciação à Lógica Matemática.**, Edgard de Alencar Filho., 1ª Edição, Nobel, ISBN: 9788521304036, 2008.
2. **Lógica Matemática.**, Jeferson Afonso Lopes de Souza, Pearson Education do Brasil Ltda., ISBN: 978-85-430-2031-0., 2017.
3. **Lógica: cálculo sentencial, cálculo de predicados, cálculo com igualdade.**, Hegenberg, Leônidas., 3. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012. 426 p. ISBN 978-85-309-3920-5.
4. **Lógica de Programação Algorítmica.**, Sérgio Guedes (Organizador)., Editora Pearson, 2014.
5. **Introdução à Lógica.**, Cezar A. Mortari, Editora UNESP, 2001.

## Rota 4 – Teoremas de De Morgan.

### 1. Apresentação da unidade de aprendizado:

A disciplina “**Algoritmos e Programação de computadores I**” tem como principal objetivo proporcionar um primeiro contato com a lógica de programação, e para isso, a lógica matemática será abordada de forma básica. A lógica matemática valida os raciocínios por meio de estruturas ou formas criadas por regras próprias, seguindo o raciocínio matemático. Também, veremos a lógica proposicional, que examina os raciocínios em relação aos discursos, a qual se liga à lógica dos argumentos.

Iniciaremos a disciplina falando sobre a lógica matemática de forma sucinta e direta, seguindo os seguintes temas: História da Lógica; Proposição e conectivos; Operações Lógicas sobre proposições; Construção de tabelas-verdade; Tautologia, contradição e contingências; Álgebra das proposições; Teoremas de De Morgan; e Lógica de primeira ordem. Os teoremas de De Morgan e os diagramas de Venn serão utilizados com o intuito de embasar a utilização da lógica no campo da eletrônica e na teoria dos conjuntos, porém, nesta rota trabalharemos com os **Teoremas de De Morgan**. Dessa forma, o aluno terá o conhecimento básico e o direcionamento sobre quais elementos desta disciplina buscar para o complemento do seu conhecimento.

### 2. Objetivos:

Desenvolver e compreender o raciocínio lógico e dedutivo.

### 3. Conteúdo:

Teoremas de De Morgan.

### 4. Aplicação Prática:

Teoremas de De Morgan: Os teoremas ou leis de De Morgan são muito empregados na prática em simplificações de expressões booleanas e ainda no desenvolvimento de circuitos digitais. O aluno verá como estes teoremas estão fortemente ligados à simplificação de circuitos digitais.

Pensando nisso, pesquise pela Internet sobre o tema teorema ou lei de De Morgan, identificando a importância desse tema nos circuitos digitais e na lógica de programação.

### 5. Interação:

Convido-o (a) a participar do nosso fórum compartilhando os resultados encontrados na pesquisa sugerida no item anterior. Poste o que achar interessante sobre o tema.

### 6. Capítulo Norteador:

- a) **Livro: Lógica Matemática.**, Jeferson Afonso Lopes de Souza, Pearson Education do Brasil Ltda., ISBN: 978-85-430-2031-0., 2017.
- O Capítulo 1 é de grande importância para o aprendizado de conjuntos. Especificamente, na página 11, as Leis de De Morgan são demonstradas. Também, em outras páginas (30, 94), as leis de De Morgan são demonstradas na álgebra das proposições.

#### 6.1 Sugestões de vídeos e leitura:

- a) Nesta sequência de vídeos, os Professores fazem uma interessante apresentação sobre as Leis de De Morgan:
- <https://youtu.be/2Z7dTyoT7Y8>
  - [https://youtu.be/z\\_yqtOnG-5s](https://youtu.be/z_yqtOnG-5s)
  - [https://youtu.be/Q1rAHfRU2\\_I](https://youtu.be/Q1rAHfRU2_I)
  - <https://youtu.be/vrT6zDVpcos>
  - <https://youtu.be/27Z7n3ETA9s>
- b) Na página 9, deste material, o Professor Rodrigo Busato mostra os teoremas de De Morgan:
- <http://users.upf.br/~busatorodrigo/novidades/digital%20mapa%20k.pdf>
- c) Nesta página, são mostrados como os teoremas de De Morgan são utilizados na simplificação de circuitos digitais e o aluno verá que estes teoremas estão fortemente ligados a circuitos digitais:

- <http://www.bosontreinamentos.com.br/eletronica/eletronica-digital/teoremas-de-de-morgan-eletronica-digital>

**7. Organize-se:**

6 (seis) horas semanais – mínimo sugerido para autoinstrução.

**8. Referências:**

1. **Lógica Matemática.**, Jeferson Afonso Lopes de Souza, Pearson Education do Brasil Ltda., ISBN: 978-85-430-2031-0., 2017.

## Rota 5 – Diagramas de Venn.

### 1. Apresentação da unidade de aprendizado:

A disciplina **“Algoritmos e Programação de computadores I”** tem como principal objetivo proporcionar um primeiro contato com a lógica de programação, e para isso, a lógica matemática será abordada de forma básica. A lógica matemática valida os raciocínios por meio de estruturas ou formas criadas por regras próprias, seguindo o raciocínio matemático. Também, veremos a lógica proposicional, que examina os raciocínios em relação aos discursos, a qual se liga à lógica dos argumentos.

Iniciaremos a disciplina falando sobre a lógica matemática de forma sucinta e direta, seguindo os seguintes temas: História da Lógica; Proposição e conectivos; Operações Lógicas sobre proposições; Construção de tabelas-verdade; Tautologia, contradição e contingências; Álgebra das proposições; Teoremas de De Morgan; e Lógica de primeira ordem. Os teoremas de De Morgan e os diagramas de Venn serão utilizados com o intuito de embasar a utilização da lógica no campo da eletrônica e na teoria dos conjuntos, porém, nesta rota trabalharemos com os **Diagramas de Venn**. Dessa forma, o aluno terá o conhecimento básico e o direcionamento sobre quais elementos desta disciplina buscar para o complemento do seu conhecimento.

### 2. Objetivos:

Desenvolver e compreender o raciocínio lógico e dedutivo.

### 3. Conteúdo:

Diagramas de Venn.

### 4. Aplicação Prática:

Diagramas de Venn: O diagrama de Venn, também conhecido como Diagrama de Conjuntos ou Diagrama Lógico, costuma ser usado como método para organizar informações e dados recolhidos em pesquisas quantitativas. Neste caso, é possível averiguar com maior clareza dados estatísticos obtidos por meio de pesquisas de opinião, por exemplo. Este tema é importante para o entendimento das relações de conjuntos e um reforço para verificar as leis de De Morgan.

Pensando nisso, pesquise pela Internet sobre o tema diagramas de Venn ou operações com conjuntos.

## 5. Interação:

Convido-o (a) a participar do nosso fórum compartilhando os resultados encontrados na pesquisa sugerida no item anterior. Poste o que achar interessante sobre o tema.

## 6. Capítulo Norteador:

- a) **Livro: Lógica Matemática.**, Jeferson Afonso Lopes de Souza, Pearson Education do Brasil Ltda., ISBN: 978-85-430-2031-0., 2017.
  - O Capítulo 1 é de grande importância para o aprendizado de conjuntos. Especificamente nas páginas 13 às 16, com a explicação das leis de De Morgan, o autor utiliza as operações com conjuntos, que por sua vez utiliza os diagramas de Venn.
- b) **Livro suplementar online:** Este link está em <https://www.dm.ufscar.br/~sampaio/itc.html>, página do Professor do Departamento de Matemática da Universidade Federal de São Carlos - João Carlos Vieira Sampaio.
  - Todo o livro se mostra interessante para o nosso curso, porém, o Capítulo 2 mostra a teoria sobre os diagramas de Venn:  
<https://www.dm.ufscar.br/profs/sampaio/itc2004cap2.pdf>
- c) **Livro suplementar online:** Introdução à Teoria dos Conjuntos (Professor Gil da Costa Marques - USP).
  - Capítulo 1.6, Operações com conjuntos, mostra os conceitos de União, Intersecção e Diferença, por meio de diagramas de Venn:  
[https://midia.atp.usp.br/plc/plc0001/impressos/plc0001\\_01.pdf](https://midia.atp.usp.br/plc/plc0001/impressos/plc0001_01.pdf)

### 6.1 Sugestões de vídeos e leitura:

- a) Nesta sequência de vídeos, os Professores fazem uma interessante apresentação sobre as Leis de De Morgan:
  - <https://youtu.be/26v5IOZKfHQ>
  - <https://youtu.be/Ep3dz0Dlf3Y>

- <https://youtu.be/hL5lBfSsPoc>
- <https://youtu.be/EuoEl992v34>
- b) No link abaixo, o Professor Alexandre Kirilov disponibiliza um material utilizado em sala de aula. No capítulo 3, operações sobre conjuntos, os diagramas de Venn são apresentados:
  - <https://docs.ufpr.br/~akirilov/ensino/2017/docs/itc01-UFPR-2017.pdf>
- c) Na página 9, deste material, o Professor Décio Adams mostra a Teoria dos conjuntos – Operações com conjuntos e, conseqüentemente, os diagramas de Venn sobre essas operações:
  - <http://decioadams.netspa.com.br/2016/07/07/matematica-teoria-dos-conjuntos-operacoes-com-conjuntos/>
- d) Nesta página é mostrada a aplicação do diagrama de Venn:
  - <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/aplicacoes-dos-diagramas-venn.htm>
  - <https://www.fm2s.com.br/diagrama-de-venn/>
  - <https://www.todamateria.com.br/diagrama-de-venn/>
- e) Neste site é disponibilizado um material bem interessante sobre conjuntos e conseqüentemente o diagrama de Venn:
  - <https://docplayer.com.br/48945486-Conjuntos-ou-ainda-por-diagrama-diagrama-de-venn-euler.html>

## 7. Organize-se:

6 (seis) horas semanais – mínimo sugerido para autoinstrução.

## 8. Referências:

1. **Lógica Matemática.**, Jeferson Afonso Lopes de Souza, Pearson Education do Brasil Ltda., ISBN: 978-85-430-2031-0., 2017.
2. **Livro online: Introdução à Teoria dos Conjuntos**, João Carlos Vieira Sampaio, (<https://www.dm.ufscar.br/~sampaio/itc.html>), acessado em 14/03/2019.

3. **Livro online: Introdução à Teoria dos Conjuntos**, Gil da Costa Marques,  
([https://midia.atp.usp.br/plc/plc0001/impressos/plc0001\\_01.pdf](https://midia.atp.usp.br/plc/plc0001/impressos/plc0001_01.pdf)), acessado em  
14/03/2019.



## Rota 6 – Lógica de Primeira Ordem ou Lógica de Predicados.

### 1. Apresentação da unidade de aprendizado:

A disciplina “**Algoritmos e Programação de computadores I**” tem como principal objetivo proporcionar um primeiro contato com a lógica de programação, e para isso, a lógica matemática será abordada de forma básica. A lógica matemática valida os raciocínios por meio de estruturas ou formas criadas por regras próprias, seguindo o raciocínio matemático. Também, veremos a lógica proposicional, que examina os raciocínios em relação aos discursos, a qual se liga à lógica dos argumentos.

Iniciaremos a disciplina falando sobre a lógica matemática de forma sucinta e direta, seguindo os seguintes temas: História da Lógica; Proposição e conectivos; Operações Lógicas sobre proposições; Construção de tabelas-verdade; Tautologia, contradição e contingências; Álgebra das proposições; Teoremas de De Morgan; e Lógica de primeira ordem. Os teoremas de De Morgan e os diagramas de Venn serão utilizados com o intuito de embasar a utilização da lógica no campo da eletrônica e na teoria dos conjuntos, porém, nesta rota trabalharemos com os **Lógica de Primeira Ordem**. Dessa forma, o aluno terá o conhecimento básico e o direcionamento sobre quais elementos desta disciplina buscar para o complemento do seu conhecimento.

### 2. Objetivos:

Desenvolver, compreender e formalizar os raciocínios lógico e dedutivo.

### 3. Conteúdo:

Lógica de Primeira Ordem, ou Lógica de Predicados.

### 4. Aplicação Prática:

Lógica de Primeira Ordem: A Lógica de Primeira Ordem, ou Lógica de Predicados, tem poder expressivo suficiente para formalizar, praticamente, toda a matemática. Uma teoria de primeira ordem consiste em um conjunto de axiomas e de sentenças dedutíveis, a partir deles.

Pensando nisso, pesquise pela Internet sobre o tema lógica de primeira ordem, ou lógica dos predicados.

## 5. Interação:

Convido-o (a) a participar do nosso fórum compartilhando os resultados encontrados na pesquisa sugerida no item anterior. Poste o que achar interessante sobre o tema.

## 6. Capítulo Norteador:

1. **Livro: Lógica: cálculo sentencial, cálculo de predicados, cálculo com igualdade.**, Hegenberg, Leônidas., 3. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012. 426 p. ISBN 978-85-309-3920-5.
  - Parte II – Capítulo 1 – página 195 - 214.
  - Parte II – Capítulo 2

### 6.1 Sugestões de vídeos e leitura:

- a) Nos links abaixo, materiais impressos como: apostilas, anotações de aula e livros online:
  - Apostila de Lógica, do professor Mário Benevides – UFRJ:  
<https://www.cos.ufrj.br/~mario/logica/apostila.pdf>
  - Apostila de Lógica, do professor Newton José Vieira – UFMG:
    - [https://homepages.dcc.ufmg.br/~nvieira/cursos/lac/apostila/lac\\_cap3parte1.pdf](https://homepages.dcc.ufmg.br/~nvieira/cursos/lac/apostila/lac_cap3parte1.pdf) (maior foco neste material)
    - [https://homepages.dcc.ufmg.br/~nvieira/cursos/lac/apostila/lac\\_cap3parte2.pdf](https://homepages.dcc.ufmg.br/~nvieira/cursos/lac/apostila/lac_cap3parte2.pdf)
- b) Nos links abaixo, uma sequência de vídeos interessantes para a Lógica de primeira ordem:
  - <https://youtu.be/CamVfslTHNk>
  - <https://youtu.be/oShq4Ho3vfU>
  - [https://youtu.be/Z\\_i3mIHKa7g](https://youtu.be/Z_i3mIHKa7g)
  - <https://youtu.be/IEHYmzz7xZo>
- c) No link, uma sequência de vídeo que mostra a lógica de primeira ordem com um foco para início de programação lógica (Prolog). Mesmo que Prolog não faça

parte do nosso escopo, é interessante o aluno se abrir a essa possibilidade de um paradigma diferente de programação:

- <https://youtu.be/8EhxxQhgdpc>
- <https://youtu.be/0THPvX9dWb0>

d) Nos links abaixo, uma sequência de vídeos mostrando como o assunto, também, aparece em questões de concurso. Estes vídeos têm a finalidade de mostrar ao aluno como a lógica é muito cobrada no dia a dia e, também, em concursos:

- <https://youtu.be/zgGV1La7bl4>
- <https://youtu.be/Fsg0RYfdsCA>

## 7. Organize-se:

6 (seis) horas semanais – mínimo sugerido para autoinstrução.

## 8. Referências:

1. **Lógica: cálculo sentencial, cálculo de predicados, cálculo com igualdade.**, Hegenberg, Leônidas., 3. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012. 426 p. ISBN 978-85-309-3920-5.

## Rota 7 – Introdução aos algoritmos

### 1. Apresentação da unidade de aprendizado:

A disciplina **“Algoritmos em Programação de computadores II”** tem como principal objetivo proporcionar um primeiro contato com a lógica de programação. A lógica de programação é a técnica de desenvolver algoritmos (sequências lógicas) para atingir determinados objetivos dentro de certas regras baseadas na Lógica matemática e em outras teorias básicas da Ciência da Computação e que depois são adaptados para a Linguagem de Programação utilizada pelo programador para construir softwares.

Um algoritmo é uma sequência não ambígua de instruções que é executada até que determinada condição se verifique. Mais especificamente, em matemática, constitui o conjunto de processos (e símbolos que os representam) para efetuar um cálculo.

O conceito de algoritmo é frequentemente ilustrado pelo exemplo de uma receita, embora muitos algoritmos sejam mais complexos. Eles podem repetir passos (fazer iterações) ou necessitar de decisões (tais como comparações ou lógica) até que a tarefa seja completada. Um algoritmo corretamente executado não irá resolver um problema se estiver implementado incorretamente ou se não for apropriado ao problema.

Um algoritmo não representa, necessariamente, um programa de computador, e sim os passos necessários para realizar uma tarefa. Sua implementação pode ser feita por um computador, por outro tipo de autômato ou mesmo por um ser humano. Diferentes algoritmos podem realizar a mesma tarefa usando um conjunto diferenciado de instruções em mais ou menos tempo, espaço ou esforço do que outros. Tal diferença pode ser reflexo da complexidade computacional aplicada, que depende de estruturas de dados adequadas ao algoritmo. Por exemplo, um algoritmo para se vestir pode especificar que você vista primeiro as meias e os sapatos antes de vestir a calça enquanto outro algoritmo especifica que você deve primeiro vestir a calça e depois as meias e os sapatos. Fica claro que o primeiro algoritmo é mais difícil de executar que o segundo apesar de ambos levarem ao mesmo resultado.

O conceito de um algoritmo foi formalizado em 1936 pela Máquina de Turing de Alan Turing e pelo cálculo lambda de Alonzo Church, que formaram as primeiras fundações da Ciência da Computação

Iniciaremos a disciplina falando sobre algoritmos em programação de computadores de forma sucinta e direta, seguindo os seguintes temas: **Introdução aos algoritmos (tema desta rota)**; Programação sequencial; Programação com desvios; Programação com laços; Programação com matrizes; e Programação com registros. Dessa forma, o aluno terá o conhecimento básico e o direcionamento sobre quais elementos dessa disciplina buscar para o complemento do seu conhecimento.

## 2. Objetivos:

Desenvolver e compreender o raciocínio lógico e as técnicas de algoritmos em programação.

## 3. Conteúdo:

Apresentação e história dos algoritmos suas formas de representação.

## 4. Aplicação Prática:

Algoritmos e sua história: Estes elementos fazem parte da lógica de programação e com tal conhecimento, o aluno inicia a sua preparação para o mundo da programação de computadores. Tais elementos desta aula são alicerces para o estudando que deseja investir na carreira de programador e/ou pesquisador na área de informática. O pensamento e raciocínio lógico para a criação de algoritmos são essenciais na vida de uma estudante de informática.

Pensando nisso, pesquise pela internet sobre o surgimento dos algoritmos. Verifiquem vídeos e materiais relacionados a esta pesquisa. Eles poderão trazer um melhor entendimento desta aula.

## 5. Interação:

Convido-o(a) a participar do nosso fórum compartilhando os resultados encontrados na pesquisa sugerida no item anterior. Postem o que acharam interessante sobre o tema.

## 6. Capítulo Norteador:

1. **Livro: Algoritmos técnicas de programação**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos técnicas de programação. 2. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518664.
- Capítulo 1

### 6.1 Sugestão de vídeos e leitura:

- a) Nestes links, textos que falam sobre a história dos algoritmos:
  - <http://producao.virtual.ufpb.br/books/camyle/introducao-a-computacao-livro/livro/livro.chunked/ch05s01.html>
  - <https://algoritmus.wordpress.com/2009/10/10/historia-dos-algoritmos/>
  - <http://www.techtudo.com.br/platb/desenvolvimento/2011/06/20/historia-da-programacao-como-tudo-comecou/>
- b) Neste site, também uma descrição do que é algoritmo:
  - <https://www.tecmundo.com.br/programacao/2082-o-que-e-algoritmo-.htm>
- c) Nesta revista eletrônica da FAPESP, uma descrição do nosso mundo mediado por algoritmos:
  - <http://revistapesquisa.fapesp.br/2018/04/19/o-mundo-mediado-por-algoritmos/>
- d) Neste vídeo, uma explicação sobre os algoritmos:
  - <https://pt.khanacademy.org/computing/computer-science/algorithms/intro-to-algorithms/v/what-are-algorithms>

## 7. Organize-se:

6 (seis) horas semanais – mínimo sugerido para autoinstrução.

## 8. Referências:

2. **Algoritmos técnicas de programação**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos técnicas de programação. 2. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518664.
3. **Algoritmos lógica para desenvolvimento de programação de computadores**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos lógica para desenvolvimento de

programação de computadores. 28. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN  
9788536518657.

## Rota 8 – Programação sequencial

### 1. Apresentação da unidade de aprendizado:

A disciplina **“Algoritmos em Programação de computadores II”** tem como principal objetivo proporcionar um primeiro contato com a lógica de programação. A lógica de programação é a técnica de desenvolver algoritmos (sequências lógicas) para atingir determinados objetivos dentro de certas regras baseadas na Lógica matemática e em outras teorias básicas da Ciência da Computação e que depois são adaptados para a Linguagem de Programação utilizada pelo programador para construir softwares.

Um algoritmo é uma sequência não ambígua de instruções que é executada até que determinada condição se verifique. Mais especificamente, em matemática, constitui o conjunto de processos (e símbolos que os representam) para efetuar um cálculo.

O conceito de algoritmo é frequentemente ilustrado pelo exemplo de uma receita, embora muitos algoritmos sejam mais complexos. Eles podem repetir passos (fazer iterações) ou necessitar de decisões (tais como comparações ou lógica) até que a tarefa seja completada. Um algoritmo corretamente executado não irá resolver um problema se estiver implementado incorretamente ou se não for apropriado ao problema.

Um algoritmo não representa, necessariamente, um programa de computador, e sim os passos necessários para realizar uma tarefa. Sua implementação pode ser feita por um computador, por outro tipo de autômato ou mesmo por um ser humano. Diferentes algoritmos podem realizar a mesma tarefa usando um conjunto diferenciado de instruções em mais ou menos tempo, espaço ou esforço do que outros. Tal diferença pode ser reflexo da complexidade computacional aplicada, que depende de estruturas de dados adequadas ao algoritmo. Por exemplo, um algoritmo para se vestir pode especificar que você vista primeiro as meias e os sapatos antes de vestir a calça enquanto outro algoritmo especifica que você deve primeiro vestir a calça e depois as meias e os sapatos. Fica claro que o primeiro algoritmo é mais difícil de executar que o segundo apesar de ambos levarem ao mesmo resultado.



O conceito de um algoritmo foi formalizado em 1936 pela Máquina de Turing de Alan Turing e pelo cálculo lambda de Alonzo Church, que formaram as primeiras fundações da Ciência da Computação

Iniciaremos a disciplina falando sobre algoritmos em programação de computadores de forma sucinta e direta, seguindo os seguintes temas: Introdução aos algoritmos; **Programação sequencial (tema desta rota)**; Programação com desvios; Programação com laços; Programação com matrizes; e Programação com registros. Dessa forma, o aluno terá o conhecimento básico e o direcionamento sobre quais elementos dessa disciplina buscar para o complemento do seu conhecimento.

## 2. Objetivos:

Desenvolver e compreender o raciocínio lógico e as técnicas de algoritmos em programação.

## 3. Conteúdo:

Apresentação da programação de algoritmos na forma sequencial; etapas operacionais; tipos de dados; variáveis; regras de nomenclaturas; constantes; operadores; expressões aritméticas; instruções e comandos; e ferramenta para programação com português estruturado, conhecido como portugol.

## 4. Aplicação Prática:

Programação sequencial: Estes elementos fazem parte da lógica de programação e com tal conhecimento, o aluno inicia a sua preparação para o mundo da programação de computadores. Tais elementos desta aula são alicerces para o estudando que deseja investir na carreira de programador e/ou pesquisador na área de informática. O pensamento e raciocínio lógico para a criação de algoritmos são essenciais na vida de uma estudante de informática.

Pensando nisso, pesquise pela internet sobre programação sequencial em portugol. Verifiquem vídeos e materiais relacionados a esta pesquisa. Eles poderão trazer um melhor entendimento desta aula.

## 5. Interação:

Convido-o(a) a participar do nosso fórum compartilhando os resultados encontrados na pesquisa sugerida no item anterior. Postem o que acharam interessante sobre o tema.

## 6. Capítulo Norteador:

1. **Livro: Algoritmos técnicas de programação**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos técnicas de programação. 2. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518664.
  - Capítulo 1

### 6.1 Sugestão de vídeos e leitura:

- a) Nestes links, vídeos mostrando a aplicação em português sobre programação sequencial:
  - <https://youtu.be/aaEkwe52oBQ>
  - <https://youtu.be/x53DQvIROnA>
  - <https://youtu.be/HyVSVXoBp-Q>
- b) Neste site, um bom tutorial sobre os comandos em português e os fluxogramas:
  - <https://www.ramon.pro.br/comandos-portugol-vs-fluxograma/>

## 7. Organize-se:

6 (seis) horas semanais – mínimo sugerido para autoinstrução.

## 8. Referências:

2. **Algoritmos técnicas de programação**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos técnicas de programação. 2. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518664.
3. **Algoritmos lógica para desenvolvimento de programação de computadores**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518657.



## Rota 9 – Programação com desvios

### 1. Apresentação da unidade de aprendizado:

A disciplina **“Algoritmos em Programação de computadores II”** tem como principal objetivo proporcionar um primeiro contato com a lógica de programação. A lógica de programação é a técnica de desenvolver algoritmos (sequências lógicas) para atingir determinados objetivos dentro de certas regras baseadas na Lógica matemática e em outras teorias básicas da Ciência da Computação e que depois são adaptados para a Linguagem de Programação utilizada pelo programador para construir softwares.

Um algoritmo é uma sequência não ambígua de instruções que é executada até que determinada condição se verifique. Mais especificamente, em matemática, constitui o conjunto de processos (e símbolos que os representam) para efetuar um cálculo.

O conceito de algoritmo é frequentemente ilustrado pelo exemplo de uma receita, embora muitos algoritmos sejam mais complexos. Eles podem repetir passos (fazer iterações) ou necessitar de decisões (tais como comparações ou lógica) até que a tarefa seja completada. Um algoritmo corretamente executado não irá resolver um problema se estiver implementado incorretamente ou se não for apropriado ao problema.

Um algoritmo não representa, necessariamente, um programa de computador, e sim os passos necessários para realizar uma tarefa. Sua implementação pode ser feita por um computador, por outro tipo de autômato ou mesmo por um ser humano. Diferentes algoritmos podem realizar a mesma tarefa usando um conjunto diferenciado de instruções em mais ou menos tempo, espaço ou esforço do que outros. Tal diferença pode ser reflexo da complexidade computacional aplicada, que depende de estruturas de dados adequadas ao algoritmo. Por exemplo, um algoritmo para se vestir pode especificar que você vista primeiro as meias e os sapatos antes de vestir a calça enquanto outro algoritmo especifica que você deve primeiro vestir a calça e depois as meias e os sapatos. Fica claro que o primeiro algoritmo é mais difícil de executar que o segundo apesar de ambos levarem ao mesmo resultado.

O conceito de um algoritmo foi formalizado em 1936 pela Máquina de Turing de Alan Turing e pelo cálculo lambda de Alonzo Church, que formaram as primeiras fundações da Ciência da Computação

Iniciaremos a disciplina falando sobre algoritmos em programação de computadores de forma sucinta e direta, seguindo os seguintes temas: Introdução aos algoritmos; Programação sequencial; **Programação com desvios (tema desta rota)**; Programação com laços; Programação com matrizes; e Programação com registros. Dessa forma, o aluno terá o conhecimento básico e o direcionamento sobre quais elementos dessa disciplina buscar para o complemento do seu conhecimento.

## 2. Objetivos:

Desenvolver e compreender o raciocínio lógico e as técnicas de algoritmos em programação.

## 3. Conteúdo:

Apresentação da programação com desvios; operadores relacionais; desvios condicionais: simples, composto e encadeado; desvio com múltiplas escolhas; operadores lógicos; e divisibilidade.

## 4. Aplicação Prática:

Programação com desvios: Estes elementos fazem parte da lógica de programação e com tal conhecimento, o aluno inicia a sua preparação para o mundo da programação de computadores. Tais elementos desta aula são alicerces para o estudando que deseja investir na carreira de programador e/ou pesquisador na área de informática. O pensamento e raciocínio lógico para a criação de algoritmos são essenciais na vida de uma estudante de informática.

Pensando nisso, pesquise pela internet sobre programação com desvios em português. Verifiquem vídeos e materiais relacionados a esta pesquisa. Eles poderão trazer um melhor entendimento desta aula.

## 5. Interação:

Convido-o(a) a participar do nosso fórum compartilhando os resultados encontrados na pesquisa sugerida no item anterior. Postem o que acharam interessante sobre o tema.

## 6. Capítulo Norteador:

1. **Livro: Algoritmos técnicas de programação**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos técnicas de programação. 2. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518664.
  - Capítulo 1

### 6.1 Sugestão de vídeos e leitura:

- a) Nestes links, um material com vídeos mostrando a aplicação em português sobre programação com desvios condicionais:
  - <http://www.bosontreinamentos.com.br/logica-de-programacao/11-logica-de-programacao-desvio-condicional-composto-se-entao-senao/>
  - <http://www.bosontreinamentos.com.br/logica-de-programacao/12-logica-de-programacao-desvio-condicional-aninhado-se-entao-senao-se/>
- b) Neste site, um bom tutorial sobre desvios condicionais em português:
  - <https://andreysmith.wordpress.com/2014/05/18/visualg-5-desvio-condicional-composto-se-entao-senao-fimse/>
- c) Nestes links, bons materiais sobre desvios condicionais:
  - <http://www.ifc-camboriu.edu.br/~frozza/2012.1/IA12/IA12-Algoritmos-Aula003-EstruturasDeDecisao.pdf>
  - <https://infoanalucia.wordpress.com/sobre/tomada-decisao/desvio-condicional-composto/>
  - <http://livrozilla.com/doc/3118/fluxograma-desvio-condicional-simples>

## 7. Organize-se:

6 (seis) horas semanais – mínimo sugerido para autoinstrução.

## 8. Referências:

2. **Algoritmos técnicas de programação**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos técnicas de programação. 2. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518664.
3. **Algoritmos lógica para desenvolvimento de programação de computadores**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518657.

## Rota 10 – Programação com laços

### 1. Apresentação da unidade de aprendizado:

A disciplina **“Algoritmos em Programação de computadores II”** tem como principal objetivo proporcionar um primeiro contato com a lógica de programação. A lógica de programação é a técnica de desenvolver algoritmos (sequências lógicas) para atingir determinados objetivos dentro de certas regras baseadas na Lógica matemática e em outras teorias básicas da Ciência da Computação e que depois são adaptados para a Linguagem de Programação utilizada pelo programador para construir softwares.

Um algoritmo é uma sequência não ambígua de instruções que é executada até que determinada condição se verifique. Mais especificamente, em matemática, constitui o conjunto de processos (e símbolos que os representam) para efetuar um cálculo.

O conceito de algoritmo é frequentemente ilustrado pelo exemplo de uma receita, embora muitos algoritmos sejam mais complexos. Eles podem repetir passos (fazer iterações) ou necessitar de decisões (tais como comparações ou lógica) até que a tarefa seja completada. Um algoritmo corretamente executado não irá resolver um problema se estiver implementado incorretamente ou se não for apropriado ao problema.

Um algoritmo não representa, necessariamente, um programa de computador, e sim os passos necessários para realizar uma tarefa. Sua implementação pode ser feita por um computador, por outro tipo de autômato ou mesmo por um ser humano. Diferentes algoritmos podem realizar a mesma tarefa usando um conjunto diferenciado de instruções em mais ou menos tempo, espaço ou esforço do que outros. Tal diferença pode ser reflexo da complexidade computacional aplicada, que depende de estruturas de dados adequadas ao algoritmo. Por exemplo, um algoritmo para se vestir pode especificar que você vista primeiro as meias e os sapatos antes de vestir a calça enquanto outro algoritmo especifica que você deve primeiro vestir a calça e depois as meias e os sapatos. Fica claro que o primeiro algoritmo é mais difícil de executar que o segundo apesar de ambos levarem ao mesmo resultado.



O conceito de um algoritmo foi formalizado em 1936 pela Máquina de Turing de Alan Turing e pelo cálculo lambda de Alonzo Church, que formaram as primeiras fundações da Ciência da Computação

Iniciaremos a disciplina falando sobre algoritmos em programação de computadores de forma sucinta e direta, seguindo os seguintes temas: Introdução aos algoritmos; Programação sequencial; Programação com desvios; **Programação com laços (tema desta rota)**; Programação com matrizes; e Programação com registros. Dessa forma, o aluno terá o conhecimento básico e o direcionamento sobre quais elementos dessa disciplina buscar para o complemento do seu conhecimento.

## 2. Objetivos:

Desenvolver e compreender o raciocínio lógico e as técnicas de algoritmos em programação.

## 3. Conteúdo:

Apresentação da programação com laços; laços de repetição pré-teste, pós-teste e incondicionais.

## 4. Aplicação Prática:

Programação com laços: Estes elementos fazem parte da lógica de programação e com tal conhecimento, o aluno inicia a sua preparação para o mundo da programação de computadores. Tais elementos desta aula são alicerces para o estudando que deseja investir na carreira de programador e/ou pesquisador na área de informática. O pensamento e raciocínio lógico para a criação de algoritmos são essenciais na vida de uma estudante de informática.

Pensando nisso, pesquise pela internet sobre programação com laços de repetição em português ou sintaxe de *loops* em português. Verifiquem vídeos e materiais relacionados a esta pesquisa. Eles poderão trazer um melhor entendimento desta aula.

## 5. Interação:

Convido-o(a) a participar do nosso fórum compartilhando os resultados encontrados na pesquisa sugerida no item anterior. Postem o que acharam interessante sobre o tema.

## 6. Capítulo Norteador:

1. **Livro: Algoritmos técnicas de programação**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos técnicas de programação. 2. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518664.
- Capítulo 1

### 6.1 Sugestão de vídeos e leitura:

- a) Nestes links, materiais mostrando a aplicação de laços de repetição em algoritmos, alguns mostrando diretamente na linguagem português:
  - <http://www.apoioinformatica.inf.br/produtos/item/14-comandos-de-repeticao>
  - <http://www.facom.ufu.br/~crlopes/IC/11-Algoritmos-loops.pdf>
  - <https://dicasdeprogramacao.com.br/estrutura-de-repeticao-enquanto/>
  - <https://dicasdeprogramacao.com.br/estrutura-de-repeticao-para/>
  - [http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/164/arquivos/InformaticaAplicada/aula07\\_estrutura\\_repeticao.pdf](http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/164/arquivos/InformaticaAplicada/aula07_estrutura_repeticao.pdf)
  - [http://docente.ifsc.edu.br/vilson.junior/ip/IP\\_03\\_VisuALG\\_Repeticao.pdf](http://docente.ifsc.edu.br/vilson.junior/ip/IP_03_VisuALG_Repeticao.pdf)
- b) Neste link, um bom tutorial sobre algoritmos:
  - <http://www.dainf.ct.utfpr.edu.br/~pbueno/Arquivos/Algoritmos.pdf>

## 7. Organize-se:

6 (seis) horas semanais – mínimo sugerido para autoinstrução.

## 8. Referências:

2. **Algoritmos técnicas de programação**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos técnicas de programação. 2. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518664.
3. **Algoritmos lógica para desenvolvimento de programação de computadores**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos lógica para desenvolvimento de

programação de computadores. 28. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN  
9788536518657.

## Rota 11 – Programação com matrizes

### 1. Apresentação da unidade de aprendizado:

A disciplina **“Algoritmos em Programação de computadores II”** tem como principal objetivo proporcionar um primeiro contato com a lógica de programação. A lógica de programação é a técnica de desenvolver algoritmos (sequências lógicas) para atingir determinados objetivos dentro de certas regras baseadas na Lógica matemática e em outras teorias básicas da Ciência da Computação e que depois são adaptados para a Linguagem de Programação utilizada pelo programador para construir softwares.

Um algoritmo é uma sequência não ambígua de instruções que é executada até que determinada condição se verifique. Mais especificamente, em matemática, constitui o conjunto de processos (e símbolos que os representam) para efetuar um cálculo.

O conceito de algoritmo é frequentemente ilustrado pelo exemplo de uma receita, embora muitos algoritmos sejam mais complexos. Eles podem repetir passos (fazer iterações) ou necessitar de decisões (tais como comparações ou lógica) até que a tarefa seja completada. Um algoritmo corretamente executado não irá resolver um problema se estiver implementado incorretamente ou se não for apropriado ao problema.

Um algoritmo não representa, necessariamente, um programa de computador, e sim os passos necessários para realizar uma tarefa. Sua implementação pode ser feita por um computador, por outro tipo de autômato ou mesmo por um ser humano. Diferentes algoritmos podem realizar a mesma tarefa usando um conjunto diferenciado de instruções em mais ou menos tempo, espaço ou esforço do que outros. Tal diferença pode ser reflexo da complexidade computacional aplicada, que depende de estruturas de dados adequadas ao algoritmo. Por exemplo, um algoritmo para se vestir pode especificar que você vista primeiro as meias e os sapatos antes de vestir a calça enquanto outro algoritmo especifica que você deve primeiro vestir a calça e depois as meias e os sapatos. Fica claro que o primeiro algoritmo é mais difícil de executar que o segundo apesar de ambos levarem ao mesmo resultado.

O conceito de um algoritmo foi formalizado em 1936 pela Máquina de Turing de Alan Turing e pelo cálculo lambda de Alonzo Church, que formaram as primeiras fundações da Ciência da Computação

Iniciaremos a disciplina falando sobre algoritmos em programação de computadores de forma sucinta e direta, seguindo os seguintes temas: Introdução aos algoritmos; Programação sequencial; Programação com desvios; Programação com laços; **Programação com matrizes (tema desta rota)**; e Programação com registros. Dessa forma, o aluno terá o conhecimento básico e o direcionamento sobre quais elementos dessa disciplina buscar para o complemento do seu conhecimento.

## 2. Objetivos:

Desenvolver e compreender o raciocínio lógico e as técnicas de algoritmos em programação.

## 3. Conteúdo:

Apresentação da programação com matrizes; matriz unidimensionais (vetores) e matrizes bidimensionais.

## 4. Aplicação Prática:

Programação com matrizes: Estes elementos fazem parte da lógica de programação e com tal conhecimento, o aluno inicia a sua preparação para o mundo da programação de computadores. Tais elementos desta aula são alicerces para o estudando que deseja investir na carreira de programador e/ou pesquisador na área de informática. O pensamento e raciocínio lógico para a criação de algoritmos são essenciais na vida de uma estudante de informática.

Pensando nisso, pesquise pela internet sobre programação com matrizes e vetores em português. Verifiquem vídeos e materiais relacionados a esta pesquisa. Eles poderão trazer um melhor entendimento desta aula.

## 5. Interação:

Convido-o(a) a participar do nosso fórum compartilhando os resultados encontrados na pesquisa sugerida no item anterior. Postem o que acharam interessante sobre o tema.

## 6. Capítulo Norteador:

1. **Livro: Algoritmos técnicas de programação**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos técnicas de programação. 2. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518664.
  - Capítulo 1

### 6.1 Sugestão de vídeos e leitura:

- a) Neste link, uma apostila de português mostrando sobre vetores e matrizes. Vale explorar todo o site desta apostila, pois mostra outras estruturas em português:
  - <http://docente.ifrn.edu.br/abrahamlopes/2016.1-subsequente/1.2411.1m-algoritmos/2o-bimestre/apostila-vetores-e-matrizes-no-visualg/view>
- b) Nestes links, bons materiais sobre vetores e matrizes:
  - <http://fabrica.ms.senac.br/2013/06/algoritmo-estrutura-de-vetores-e-matrizes/>
  - <https://dicasdeprogramacao.com.br/o-que-sao-vetores-e-matrizes-arrays/>
  - <http://www.univasf.edu.br/~andreza.leite/aulas/AP/VetoresMatrizes.pdf>
  - <http://nerdsti.com.br/?p=259>

## 7. Organize-se:

6 (seis) horas semanais – mínimo sugerido para autoinstrução.

## 8. Referências:

2. **Algoritmos técnicas de programação**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos técnicas de programação. 2. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518664.
3. **Algoritmos lógica para desenvolvimento de programação de computadores**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518657.

## Rota 12 – Programação com registros

### 1. Apresentação da unidade de aprendizado:

A disciplina **“Algoritmos em Programação de computadores II”** tem como principal objetivo proporcionar um primeiro contato com a lógica de programação. A lógica de programação é a técnica de desenvolver algoritmos (sequências lógicas) para atingir determinados objetivos dentro de certas regras baseadas na Lógica matemática e em outras teorias básicas da Ciência da Computação e que depois são adaptados para a Linguagem de Programação utilizada pelo programador para construir softwares.

Um algoritmo é uma sequência não ambígua de instruções que é executada até que determinada condição se verifique. Mais especificamente, em matemática, constitui o conjunto de processos (e símbolos que os representam) para efetuar um cálculo.

O conceito de algoritmo é frequentemente ilustrado pelo exemplo de uma receita, embora muitos algoritmos sejam mais complexos. Eles podem repetir passos (fazer iterações) ou necessitar de decisões (tais como comparações ou lógica) até que a tarefa seja completada. Um algoritmo corretamente executado não irá resolver um problema se estiver implementado incorretamente ou se não for apropriado ao problema.

Um algoritmo não representa, necessariamente, um programa de computador, e sim os passos necessários para realizar uma tarefa. Sua implementação pode ser feita por um computador, por outro tipo de autômato ou mesmo por um ser humano. Diferentes algoritmos podem realizar a mesma tarefa usando um conjunto diferenciado de instruções em mais ou menos tempo, espaço ou esforço do que outros. Tal diferença pode ser reflexo da complexidade computacional aplicada, que depende de estruturas de dados adequadas ao algoritmo. Por exemplo, um algoritmo para se vestir pode especificar que você vista primeiro as meias e os sapatos antes de vestir a calça enquanto outro algoritmo especifica que você deve primeiro vestir a calça e depois as meias e os sapatos. Fica claro que o primeiro algoritmo é mais difícil de executar que o segundo apesar de ambos levarem ao mesmo resultado.

O conceito de um algoritmo foi formalizado em 1936 pela Máquina de Turing de Alan Turing e pelo cálculo lambda de Alonzo Church, que formaram as primeiras fundações da Ciência da Computação

Iniciaremos a disciplina falando sobre algoritmos em programação de computadores de forma sucinta e direta, seguindo os seguintes temas: Introdução aos algoritmos; Programação sequencial; Programação com desvios; Programação com laços; **Programação com matrizes (tema desta rota)**; e Programação com registros. Dessa forma, o aluno terá o conhecimento básico e o direcionamento sobre quais elementos dessa disciplina buscar para o complemento do seu conhecimento.

## 2. Objetivos:

Desenvolver e compreender o raciocínio lógico e as técnicas de algoritmos em programação.

## 3. Conteúdo:

Apresentação da programação com registros; tipo de dado derivado: simples; tipo de dado derivado: registro; estrutura de um registro com matriz; e encadeamento de registros.

## 4. Aplicação Prática:

Programação com registros: Estes elementos fazem parte da lógica de programação e com tal conhecimento, o aluno inicia a sua preparação para o mundo da programação de computadores. Tais elementos desta aula são alicerces para o estudando que deseja investir na carreira de programador e/ou pesquisador na área de informática. O pensamento e raciocínio lógico para a criação de algoritmos são essenciais na vida de uma estudante de informática.

Pensando nisso, pesquise pela internet sobre programação com registros em português. Verifiquem vídeos e materiais relacionados a esta pesquisa. Eles poderão trazer um melhor entendimento desta aula.

## 5. Interação:



Convido-o(a) a participar do nosso fórum compartilhando os resultados encontrados na pesquisa sugerida no item anterior. Postem o que acharam interessante sobre o tema.

## 6. Capítulo Norteador:

1. **Livro: Algoritmos técnicas de programação**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos técnicas de programação. 2. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518664.
  - Capítulo 1

### 6.1 Sugestão de vídeos e leitura:

- a) Neste link, uma apostila de portugal mostrando sobre registros. Vale explorar todo o site desta apostila, pois mostra outras estruturas em portugal:
  - <https://docente.ifrn.edu.br/abrahamlopes/2016.1-integrado/1.2401.1v-algoritmos/4o-bimestre/visualg-exemplos-06-02-2017/view>
- b) Nestes links, bons materiais sobre registros:
  - [http://www.univasf.edu.br/~jorge.cavalcanti/Introducao\\_Algoritmos\\_Parte07.pdf](http://www.univasf.edu.br/~jorge.cavalcanti/Introducao_Algoritmos_Parte07.pdf)
  - <https://www.embarcados.com.br/introducao-a-registros/>
  - <https://pt.slideshare.net/elainececiliagatto/aula-6-aed-registros>
  - <http://www.cpsctec.com.br/adistancia/portugol/aula2.htm>
  - [http://www.dca.fee.unicamp.br/~glaucya/ifsp/EDI/EDI\\_registros.pdf](http://www.dca.fee.unicamp.br/~glaucya/ifsp/EDI/EDI_registros.pdf)
- c) Nestes links, vídeos interessantes sobre programação com registros utilizando portugal:
  - <https://youtu.be/Sr2uieF720k>
  - <https://youtu.be/4chxP3N3s-A>
  - <https://youtu.be/suBerbZE9XM>
  - [https://youtu.be/XMLV8JYNb\\_o](https://youtu.be/XMLV8JYNb_o)

## 7. Organize-se:

6 (seis) horas semanais – mínimo sugerido para autoinstrução.

**8. Referências:**

2. **Algoritmos técnicas de programação**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos técnicas de programação. 2. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518664.
3. **Algoritmos lógica para desenvolvimento de programação de computadores**, MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518657.