

# Disciplina de Circuitos Lógicos

## Engenharia Elétrica

**Mauro Hemerly Gazzani**

[mauro.hemerly@gmail.com](mailto:mauro.hemerly@gmail.com)

Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG)

Câmpus de Ituiutaba, 2º semestre de 2018

<https://bit.ly/2LqA1I8>

<https://github.com/mauro-hemerly/UEMG-2018-2>

# Repositório GitHub:

<https://github.com/mauro-hemerly/UEMG-2018-2>






The screenshot shows the GitHub repository page for **mauro-hemerly / UEMG-2018-2**. The repository is described as a "Repositório de materiais de apoio das disciplinas de Materiais Elétricos e Circuitos Lógicos do curso de Engenharia Elétrica e Programação Funcional da Engenharia de Computação da UEMG." It has 8 commits, 1 branch, 0 releases, and 1 contributor. The repository is currently on the **master** branch. The file list includes:

File	Commit Message	Time Ago
Circuitos Lógicos	Atualizando...	5 minutes ago
Materiais Elétricos	Agenda de Avaliações 2018/2	9 days ago
Programação Funcional	Apresentação da Disciplina	26 minutes ago
.DS_Store	Atualizando...	5 minutes ago
.gitattributes	Initial commit	22 days ago
README.md	Atualização	9 days ago

# Repositório Google Drive: <https://bit.ly/2LqA1l8>

SICOPS - SANTA C... BLOG RETROWARE... The Blacklist - Thir... KERNEL SECURITY... Variables and Type... JavaScript Tutorial... » Other Bo

ault browser Set as defa

Search Drive				?	⚙	☰	1
My Drive > UEMG - 2018/2 > Circuitos Lógicos							
Name	↑	Owner	Last opened by me	File size			
	1.introducao_logicos.pdf	me	15:33	3 MB			
	2.circuitos_combinacionais.pdf	me	15:33	1 MB			
	Agenda de Avaliações - CL - 2018-2.pdf	me	15:33	44 KB			
	CL - 2018-2.pdf	me	15:33	663 KB			
	Kmap-04-setup.exe	me	15:33	1 MB			

## Conteúdo Programático

- **Introdução - Conceitos lógicos**
  - Sinais analógicos e digitais
  - Sistemas de numeração
  - Conversão numérica
  - Números com sinais
  - Operações com números binários
  - Códigos binários

## Conteúdo Programático

- **Introdução - Conceitos lógicos**
  - Sinais analógicos e digitais
  - Sistemas de numeração
  - Conversão numérica
  - Números com sinais
  - Operações com números binários
  - Códigos binários

## Conteúdo Programático

- **Introdução - Conceitos lógicos**
  - Sinais analógicos e digitais
  - Sistemas de numeração
  - Conversão numérica
  - Números com sinais
  - Operações com números binários
  - Códigos binários

## Conteúdo Programático

- **Introdução - Conceitos lógicos**

- Sinais analógicos e digitais
- Sistemas de numeração
- Conversão numérica
- Números com sinais
- Operações com números binários
- Códigos binários

## Conteúdo Programático

- **Introdução - Conceitos lógicos**
  - Sinais analógicos e digitais
  - Sistemas de numeração
  - Conversão numérica
  - Números com sinais
  - Operações com números binários
  - Códigos binários



## Conteúdo Programático

- **Introdução - Conceitos lógicos**
  - Sinais analógicos e digitais
  - Sistemas de numeração
  - Conversão numérica
  - Números com sinais
  - Operações com números binários
  - Códigos binários

## Conteúdo Programático

- **Circuitos Combinacionais**
  - Funções e variáveis lógicas
  - Operações e portas lógicas
  - Tabela verdade e expressão lógica
  - Álgebra de Boole
  - Minimização
  - Projetos de circuitos combinacionais

## Conteúdo Programático

- **Circuitos Combinacionais**
  - Funções e variáveis lógicas
  - Operações e portas lógicas
  - Tabela verdade e expressão lógica
  - Álgebra de Boole
  - Minimização
  - Projetos de circuitos combinacionais

## Conteúdo Programático

- **Circuitos Combinacionais**
  - Funções e variáveis lógicas
  - Operações e portas lógicas
  - Tabela verdade e expressão lógica
  - Álgebra de Boole
  - Minimização
  - Projetos de circuitos combinacionais

## Conteúdo Programático

- **Circuitos Combinacionais**
  - Funções e variáveis lógicas
  - Operações e portas lógicas
  - Tabela verdade e expressão lógica
  - Álgebra de Boole
  - Minimização
  - Projetos de circuitos combinacionais

## Conteúdo Programático

- **Circuitos Combinacionais**
  - Funções e variáveis lógicas
  - Operações e portas lógicas
  - Tabela verdade e expressão lógica
  - Álgebra de Boole
  - Minimização
  - Projetos de circuitos combinacionais

## Conteúdo Programático

- **Circuitos Combinacionais**
  - Funções e variáveis lógicas
  - Operações e portas lógicas
  - Tabela verdade e expressão lógica
  - Álgebra de Boole
  - Minimização
  - Projetos de circuitos combinacionais

## Conteúdo Programático

- **Circuitos Sequenciais**

- Lógica sequencial
  - Latches S-R e D
  - Flip-flops S-R, J-K e D
  - Características de operação
  - Contadores
  - Projetos de circuitos sequenciais

- **Memórias**

- Memória ROM
- Memória RAM
- Circuitos de memória



## Conteúdo Programático

- **Circuitos Sequenciais**

- Lógica sequencial
- Latches S-R e D
- Flip-flops S-R, J-K e D
- Características de operação
- Contadores
- Projetos de circuitos sequenciais

- **Memórias**

- Memória ROM
- Memória RAM
- Circuitos de memória

## Conteúdo Programático

- **Circuitos Sequenciais**

- Lógica sequencial
- Latches S-R e D
- Flip-flops S-R, J-K e D
- Características de operação
- Contadores
- Projetos de circuitos sequenciais

- **Memórias**

- Memória ROM
- Memória RAM
- Circuitos de memória

## Conteúdo Programático

- **Circuitos Sequenciais**

- Lógica sequencial
- Latches S-R e D
- Flip-flops S-R, J-K e D
- Características de operação
- Contadores
- Projetos de circuitos sequenciais

- **Memórias**

- Memória ROM
- Memória RAM
- Circuitos de memória

## Conteúdo Programático

- **Circuitos Sequenciais**

- Lógica sequencial
- Latches S-R e D
- Flip-flops S-R, J-K e D
- Características de operação
- Contadores
- Projetos de circuitos sequenciais

- **Memórias**

- Memória ROM
- Memória RAM
- Circuitos de memória

## Conteúdo Programático

- **Circuitos Sequenciais**

- Lógica sequencial
- Latches S-R e D
- Flip-flops S-R, J-K e D
- Características de operação
- Contadores
- Projetos de circuitos sequenciais

- **Memórias**

- Memória ROM
- Memória RAM
- Circuitos de memória

## Conteúdo Programático

- **Circuitos Sequenciais**

- Lógica sequencial
- Latches S-R e D
- Flip-flops S-R, J-K e D
- Características de operação
- Contadores
- Projetos de circuitos sequenciais

- **Memórias**

- Memória ROM
- Memória RAM
- Circuitos de memória

## Conteúdo Programático

- **Circuitos Sequenciais**

- Lógica sequencial
- Latches S-R e D
- Flip-flops S-R, J-K e D
- Características de operação
- Contadores
- Projetos de circuitos sequenciais

- **Memórias**

- Memória ROM
- Memória RAM
- Circuitos de memória

## Conteúdo Programático

- **Circuitos Sequenciais**

- Lógica sequencial
- Latches S-R e D
- Flip-flops S-R, J-K e D
- Características de operação
- Contadores
- Projetos de circuitos sequenciais

- **Memórias**

- Memória ROM
- Memória RAM
- Circuitos de memória



## Bibliografia Básica

- TOCCI, R. J. Sistemas digitais – princípios e aplicações. 7a Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2000.
- IDOETA, I. V.; CAPUANO, F. G. Elementos de eletrônica digital. 34a Ed. Érica, São Paulo, 2002.
- TAUB, H. Circuitos digitais e microprocessadores. McGraw Hill do Brasil, São Paulo, 1984.

## Bibliografia Básica

- TOCCI, R. J. Sistemas digitais – princípios e aplicações. 7a Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2000.
- IDOETA, I. V.;CAPUANO, F. G. Elementos de eletrônica digital. 34a Ed. Érica, São Paulo, 2002.
- TAUB, H. Circuitos digitais e microprocessadores. McGraw Hill do Brasil, São Paulo, 1984.

## Bibliografia Básica

- TOCCI, R. J. Sistemas digitais – princípios e aplicações. 7a Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2000.
- IDOETA, I. V.;CAPUANO, F. G. Elementos de eletrônica digital. 34a Ed. Érica, São Paulo, 2002.
- TAUB, H. Circuitos digitais e microprocessadores. McGraw Hill do Brasil, São Paulo, 1984.

## Bibliografia Complementar

- BIGNEEL, J. W.;DONOVAN, R. L. Eletrônica digital. Makron Books, 2 V, São Paulo, 1988.
- MALVINO, A. P.;LEACH, D. P. Eletrônica digital – princípio e aplicações. McGraw Hill, 1 V, São Paulo, 1988.
- MELO, M. Eletrônica digital. São Paulo: Makron Books, 1993.
- MENDONCA, A. Eletrônica digital: curso prático e exercícios. Rio de Janeiro: MZ, 2004.
- LEACH, D. Eletrônica digital no laboratório. São Paulo: Makron Books, 1993.

## Bibliografia Complementar

- BIGNEEL, J. W.;DONOVAN, R. L. Eletrônica digital. Makron Books, 2 V, São Paulo, 1988.
- MALVINO, A. P.;LEACH, D. P. Eletrônica digital – princípio e aplicações. McGraw Hill, 1 V, São Paulo, 1988.
- MELO, M. Eletrônica digital. São Paulo: Makron Books, 1993.
- MENDONCA, A. Eletrônica digital: curso prático e exercícios. Rio de Janeiro: MZ, 2004.
- LEACH, D. Eletrônica digital no laboratório. São Paulo: Makron Books, 1993.

## Bibliografia Complementar

- BIGNEEL, J. W.;DONOVAN, R. L. Eletrônica digital. Makron Books, 2 V, São Paulo, 1988.
- MALVINO, A. P.;LEACH, D. P. Eletrônica digital – princípio e aplicações. McGraw Hill, 1 V, São Paulo, 1988.
- MELO, M. Eletrônica digital. São Paulo: Makron Books, 1993.
- MENDONCA, A. Eletrônica digital: curso prático e exercícios. Rio de Janeiro: MZ, 2004.
- LEACH, D. Eletrônica digital no laboratório. São Paulo: Makron Books, 1993.

## Bibliografia Complementar

- BIGNEEL, J. W.;DONOVAN, R. L. Eletrônica digital. Makron Books, 2 V, São Paulo, 1988.
- MALVINO, A. P.;LEACH, D. P. Eletrônica digital – princípio e aplicações. McGraw Hill, 1 V, São Paulo, 1988.
- MELO, M. Eletrônica digital. São Paulo: Makron Books, 1993.
- MENDONCA, A. Eletrônica digital: curso prático e exercícios. Rio de Janeiro: MZ, 2004.
- LEACH, D. Eletrônica digital no laboratório. São Paulo: Makron Books, 1993.

## Bibliografia Complementar

- BIGNEEL, J. W.;DONOVAN, R. L. Eletrônica digital. Makron Books, 2 V, São Paulo, 1988.
- MALVINO, A. P.;LEACH, D. P. Eletrônica digital – princípio e aplicações. McGraw Hill, 1 V, São Paulo, 1988.
- MELO, M. Eletrônica digital. São Paulo: Makron Books, 1993.
- MENDONCA, A. Eletrônica digital: curso prático e exercícios. Rio de Janeiro: MZ, 2004.
- LEACH, D. Eletrônica digital no laboratório. São Paulo: Makron Books, 1993.



## Sistema de Avaliação UEMG

- **SEÇÃO VIII - Da Avaliação do Rendimento Escolar (Regimento UEMG)**

Art. 40. Apurados os resultados finais de cada disciplina, o rendimento escolar de cada estudante é expresso em nota e conceito:

- I – A, Ótimo: 90 (noventa) a 100 (cem) pontos;
- II – B, Muito Bom: 80 (oitenta) a 89 (oitenta e nove) pontos;
- III – C, Bom: 70 (setenta) a 79 (setenta e nove) pontos;
- IV – D, Regular: 60 (sessenta) a 69 (sessenta e nove) pontos;
- V – E, Fraco: 40 (quarenta) a 59 (cinquenta e nove) pontos;
- VI – F, Insuficiente: abaixo de 40 (quarenta) pontos ou infrequente.

## Sistema de Avaliação UEMG

- **SEÇÃO VIII - Da Avaliação do Rendimento Escolar (Regimento UEMG)**

Art. 40. Apurados os resultados finais de cada disciplina, o rendimento escolar de cada estudante é expresso em nota e conceito:

- I – A, Ótimo: 90 (noventa) a 100 (cem) pontos;
- II – B, Muito Bom: 80 (oitenta) a 89 (oitenta e nove) pontos;
- III – C, Bom: 70 (setenta) a 79 (setenta e nove) pontos;
- IV – D, Regular: 60 (sessenta) a 69 (sessenta e nove) pontos;
- V – E, Fraco: 40 (quarenta) a 59 (cinquenta e nove) pontos;
- VI – F, Insuficiente: abaixo de 40 (quarenta) pontos ou infrequente.

## Sistema de Avaliação UEMG

- **SEÇÃO VIII - Da Avaliação do Rendimento Escolar (Regimento UEMG)**

Art. 40. Apurados os resultados finais de cada disciplina, o rendimento escolar de cada estudante é expresso em nota e conceito:

- I – A, Ótimo: 90 (noventa) a 100 (cem) pontos;
- II – B, Muito Bom: 80 (oitenta) a 89 (oitenta e nove) pontos;
- III – C, Bom: 70 (setenta) a 79 (setenta e nove) pontos;
- IV – D, Regular: 60 (sessenta) a 69 (sessenta e nove) pontos
- V – E, Fraco: 40 (quarenta) a 59 (cinquenta e nove) pontos
- VI – F, Insuficiente: abaixo de 40 (quarenta) pontos ou infrequente.

## Sistema de Avaliação UEMG

- **SEÇÃO VIII - Da Avaliação do Rendimento Escolar (Regimento UEMG)**

Art. 40. Apurados os resultados finais de cada disciplina, o rendimento escolar de cada estudante é expresso em nota e conceito:

- I – A, Ótimo: 90 (noventa) a 100 (cem) pontos;
- II – B, Muito Bom: 80 (oitenta) a 89 (oitenta e nove) pontos;
- III – C, Bom: 70 (setenta) a 79 (setenta e nove) pontos;
- IV – D, Regular: 60 (sessenta) a 69 (sessenta e nove) pontos
- V – E, Fraco: 40 (quarenta) a 59 (cinquenta e nove) pontos
- VI – F, Insuficiente: abaixo de 40 (quarenta) pontos ou infrequente.

## Sistema de Avaliação UEMG

### • SEÇÃO VIII - Da Avaliação do Rendimento Escolar (Regimento UEMG)

Art. 40. Apurados os resultados finais de cada disciplina, o rendimento escolar de cada estudante é expresso em nota e conceito:

- I – A, Ótimo: 90 (noventa) a 100 (cem) pontos;
- II – B, Muito Bom: 80 (oitenta) a 89 (oitenta e nove) pontos;
- III – C, Bom: 70 (setenta) a 79 (setenta e nove) pontos;
- IV – D, Regular: 60 (sessenta) a 69 (sessenta e nove) pontos
- V – E, Fraco: 40 (quarenta) a 59 (cinquenta e nove) pontos
- VI – F, Insuficiente: abaixo de 40 (quarenta) pontos ou infrequente.

## Sistema de Avaliação UEMG

### • SEÇÃO VIII - Da Avaliação do Rendimento Escolar (Regimento UEMG)

Art. 40. Apurados os resultados finais de cada disciplina, o rendimento escolar de cada estudante é expresso em nota e conceito:

- I – A, Ótimo: 90 (noventa) a 100 (cem) pontos;
- II – B, Muito Bom: 80 (oitenta) a 89 (oitenta e nove) pontos;
- III – C, Bom: 70 (setenta) a 79 (setenta e nove) pontos;
- IV – D, Regular: 60 (sessenta) a 69 (sessenta e nove) pontos
- V – E, Fraco: 40 (quarenta) a 59 (cinquenta e nove) pontos
- VI – F, Insuficiente: abaixo de 40 (quarenta) pontos ou infrequente.

## Sistema de Avaliação UEMG

- **SEÇÃO VIII - Da Avaliação do Rendimento Escolar (Regimento UEMG)**

Art. 40. Apurados os resultados finais de cada disciplina, o rendimento escolar de cada estudante é expresso em nota e conceito:

- I – A, Ótimo: 90 (noventa) a 100 (cem) pontos;
- II – B, Muito Bom: 80 (oitenta) a 89 (oitenta e nove) pontos;
- III – C, Bom: 70 (setenta) a 79 (setenta e nove) pontos;
- IV – D, Regular: 60 (sessenta) a 69 (sessenta e nove) pontos
- V – E, Fraco: 40 (quarenta) a 59 (cinquenta e nove) pontos
- VI – F, Insuficiente: abaixo de 40 (quarenta) pontos ou infrequente.

## RESOLUÇÃO Nº 01/2018 DO CONSELHO DE COORDENAÇÕES DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS – UNIDADE ITUIUTABA

Dispõe sobre a avaliação da aprendizagem escolar e regulamenta o Exame Especial, no âmbito da Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Ituiutaba.

O Conselho de Coordenações da Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Ituiutaba, reunido na data de 10 de julho de 2018, no uso de suas atribuições estatutárias e regimentais.



Art. 8º O discente que obtiver Média Semestral (MS) igual ou superior a 40 (quarenta) e inferior a 60 (sessenta) em uma ou mais disciplinas e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco) por cento da carga horária por disciplina do período, terá direito a submeter-se à Exame Especial em cada disciplina em prazo definido no calendário acadêmico.

Parágrafo único. Será considerado aprovado, após a avaliação final, o discente que obtiver média final igual ou superior a 60 (sessenta), calculada através da seguinte fórmula:  $MF = (NS + NEE)/2$ , sendo MF= Média final, NS=Nota obtida durante o semestre e NEE=Nota obtida no Exame Especial.

Art. 9º Considerar-se-á reprovado por disciplina o discente que: I – Obtiver frequência inferior a 75% da carga horária prevista na disciplina; II – Obtiver nota semestral menor que 40 (quarenta); III – Obtiver média final inferior a 60 (sessenta), após o Exame Especial.

Art. 10 Não haverá segunda chamada ou reposição para os Exames Especiais, exceto nos casos amparados pelas legislações específicas.

## Avaliações da Disciplina

- **Trabalhos em Grupo/Lista de Exercícios: Fluxo Contínuo. Valor: 20 pontos** (média dos trabalhos/listas entregues durante o semestre).  
Constituídos de questões abertas e fechadas para realização em grupo.
- **1a Avaliação Parcial: 12/09. Valor: 20 pontos.** Constituída de Questões Discursivas e Objetivas. Individual com consulta.
- **2a Avaliação Parcial: 24/10. Valor: 30 pontos.** Constituída de Questões Discursivas e Objetivas. Individual com consulta.
- **Avaliação Semestral: 28/11. Valor: 30 pontos.** Constituída de Questões Discursivas e Objetivas. Individual com consulta.
- **Exame Especial: 11/12. Valor: 100 pontos.** Individual com consulta.

## Avaliações da Disciplina

- **Trabalhos em Grupo/Lista de Exercícios: Fluxo Contínuo. Valor: 20 pontos** (média dos trabalhos/listas entregues durante o semestre).  
Constituídos de questões abertas e fechadas para realização em grupo.
- **1a Avaliação Parcial: 12/09. Valor: 20 pontos.** Constituída de Questões Discursivas e Objetivas. Individual com consulta.
- **2a Avaliação Parcial: 24/10. Valor: 30 pontos.** Constituída de Questões Discursivas e Objetivas. Individual com consulta.
- **Avaliação Semestral: 28/11. Valor: 30 pontos.** Constituída de Questões Discursivas e Objetivas. Individual com consulta.
- **Exame Especial: 11/12. Valor: 100 pontos.** Individual com consulta.

## Avaliações da Disciplina

- **Trabalhos em Grupo/Lista de Exercícios: Fluxo Contínuo. Valor: 20 pontos** (média dos trabalhos/listas entregues durante o semestre).  
Constituídos de questões abertas e fechadas para realização em grupo.
- **1a Avaliação Parcial: 12/09. Valor: 20 pontos.** Constituída de Questões Discursivas e Objetivas. Individual com consulta.
- **2a Avaliação Parcial: 24/10. Valor: 30 pontos.** Constituída de Questões Discursivas e Objetivas. Individual com consulta.
- **Avaliação Semestral: 28/11. Valor: 30 pontos.** Constituída de Questões Discursivas e Objetivas. Individual com consulta.
- **Exame Especial: 11/12. Valor: 100 pontos.** Individual com consulta.

## Avaliações da Disciplina

- **Trabalhos em Grupo/Lista de Exercícios: Fluxo Contínuo. Valor: 20 pontos** (média dos trabalhos/listas entregues durante o semestre).  
Constituídos de questões abertas e fechadas para realização em grupo.
- **1a Avaliação Parcial: 12/09. Valor: 20 pontos.** Constituída de Questões Discursivas e Objetivas. Individual com consulta.
- **2a Avaliação Parcial: 24/10. Valor: 30 pontos.** Constituída de Questões Discursivas e Objetivas. Individual com consulta.
- **Avaliação Semestral: 28/11. Valor: 30 pontos.** Constituída de Questões Discursivas e Objetivas. Individual com consulta.
- **Exame Especial: 11/12. Valor: 100 pontos.** Individual com consulta.

## Avaliações da Disciplina

- **Trabalhos em Grupo/Lista de Exercícios: Fluxo Contínuo. Valor: 20 pontos** (média dos trabalhos/listas entregues durante o semestre).  
Constituídos de questões abertas e fechadas para realização em grupo.
- **1a Avaliação Parcial: 12/09. Valor: 20 pontos.** Constituída de Questões Discursivas e Objetivas. Individual com consulta.
- **2a Avaliação Parcial: 24/10. Valor: 30 pontos.** Constituída de Questões Discursivas e Objetivas. Individual com consulta.
- **Avaliação Semestral: 28/11. Valor: 30 pontos.** Constituída de Questões Discursivas e Objetivas. Individual com consulta.
- **Exame Especial: 11/12. Valor: 100 pontos.** Individual com consulta.