

TDAMCTA027-17SA e TNAMCTA027-17SA - TEORIA DOS GRAFOS - Maycon Sambinelli - 2021.Q1

Painel / Meus cursos / TG - TDAMCTA027-17SA e TNAMCTA027-17SA - 2021.Q1

Geral

- Turmas: TDAMCTA027-17SA e TNAMCTA027-17SA
- Professor: [Maycon Sambinelli](#)
- E-mail: m.sambinelli@ufabc.edu.br
- [Caixa de Sugestões](#)

Avisos

Objetivos

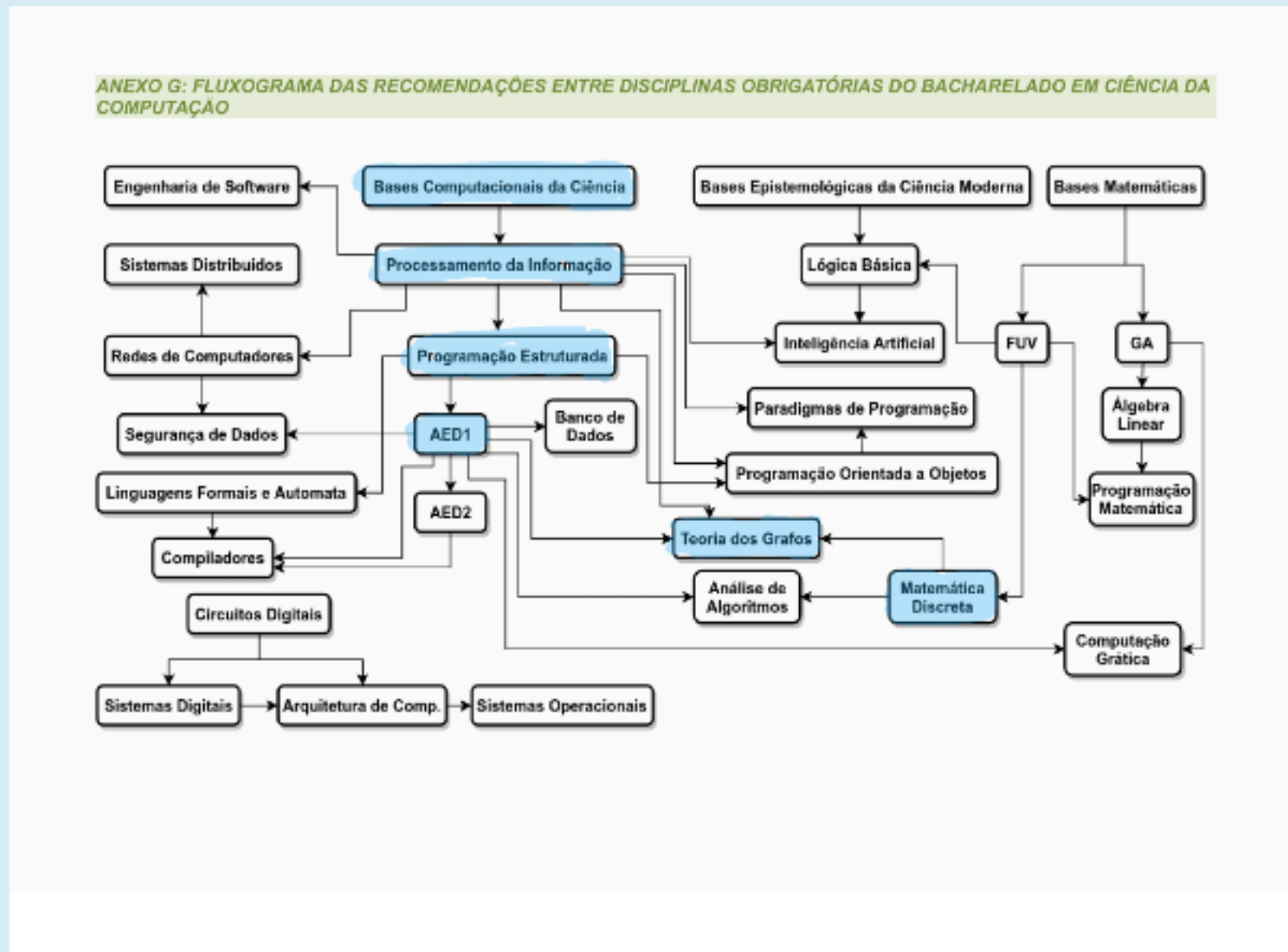
1. Apresentar os conceitos e resultados básicos da Teoria dos Grafos;
2. Permitir o uso de grafos e suas propriedades para modelar problemas computacionais;
3. Apresentar algoritmos eficientes para problemas recorrentes em computação;
4. Tornar familiares certos padrões de soluções que ocorrem frequentemente em problemas envolvendo grafos.

Ementa da Disciplina

Conceitos básicos de grafos dirigidos e não dirigidos. Passeios, caminhos, circuitos. Grafos bipartidos e multipartidos. Subgrafos. Isomorfismo. Conexidade. Florestas e árvores. Exemplos de problemas de interesse: coloração de vértices; clique máximo; caixeiro viajante; problemas de fluxo. Estruturas de dados para a representação de grafos. Percursos em grafos: em largura, em profundidade. Ordenação topológica. Árvores geradoras mínimas. Algoritmo de Kruskal. Caminhos mínimos em grafos: algoritmo de Dijkstra, algoritmo de Floyd-Warshall. Emparelhamentos: Teorema de Hall. (Disponível na pg. 79 do [projeto pedagógico](#).)

Recomendação

Disciplinas: Matemática Discreta; Processamento da Informação; Algoritmos e Estruturas de Dados I



Para facilitar o acompanhamento do curso, é recomendado que você já possua:

- Conhecimentos de programação, com boas noções de algoritmos
- Familiaridade com estruturas de dados básicas (vetores, listas, pilhas, filas e árvores)
- Capacidade para reconhecer argumentos lógicos em uma prova matemática (por indução, contradição, construção, contrapositiva)
- Familiaridade com linguagem matemática (como quantificadores lógicos, conjuntos, somatórios e manipulação de funções)

Materiais de apoio para esses tópicos:

- Velleman, D. J.. [How to Prove It: A Structured Approach](#). Second Edition. Cambridge University Press. 2006.
- Albert R. Meyer, Eric Lehman, and Frank Thomson Leighton, [Mathematics for Computer Science](#), 2018
- [O que é uma prova matemática](#), do prof. Paulo Feofiloff, da USP.
- [Matemática discreta para computação](#), dos profs. Anamária Gomide e Jorge Stolfi, da Unicamp.
- [Indução matemática](#), do prof. Cid Carvalho de Souza, da Unicamp.
- [Portal da Matemática da OBMEP](#).
- [Portal da Matemática da OBMEP \(apostilas\)](#).
- [Indução e contagem](#), do prof. Rogério Steffenon e Felipe Guarnieri, da Unisinos.
- [Indução Matemática](#), Abramo Hefez
- [Projeto de algoritmos \(em C\)](#), do prof. Paulo Feofiloff, da USP.
- [Estruturas de dados \(em C\)](#), do prof. Paulo Feofiloff, da USP.
- [Notas de aula](#), da disciplina de Programação Estruturada, da prof. Carla Lintzmayer (introdução à programação em C, recursão, vetores e listas).

Bibliografia

- [CLRS3] Cormen, T. H.; Leiserson, C. E.; Rivest, R. L.; Stein, C... [Introduction to Algorithms](#). 3rd ed. MIT Press. 2009. (Tradução)
- [S] Sedgwick, R.. [Algorithms in C, part 5: graph algorithms](#). 3rd edition. Addison-Wesley. 2002.
- [BM] Bondy, J. A.; Murty, U. S. R. [Graph theory](#). Graduate Texts in Mathematics. Springer. New York. 2008.
- [LM] Lintzmayer, C. N.; Mota, G. O.. [Análise de Algoritmos e Estruturas de Dados](#)
- [Fe] Feofiloff, P.. [Algoritmos para Grafos via Sedgwick](#)

Crítérios de avaliação regular

A média final antes da REC (MF) será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{2}{\frac{1}{\max(0,1,A)} + \frac{1}{\max(0,1,L)}}$$

onde:

- A é a média aritmética das avaliações.
- L é a média aritmética dos problemas.

O seu conceito final antes da REC (CF) será:

$$CF = \begin{cases} A, & \text{se } MF \in [8,5; 10,0] \\ B, & \text{se } MF \in [7,0; 8,5) \\ C, & \text{se } MF \in [6,0; 7,0) \\ D, & \text{se } MF \in [5,0; 6,0) \\ F, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Caso seja verificado ocorrência de fraude acadêmica, o aluno será automaticamente reprovado com F.

Mecanismo de recuperação

- A recuperação será aplicada apenas aos alunos que tiverem conceito final D ou F.
- Consistirá numa avaliação, cujo conteúdo englobará todos os temas vistos durante o quadrimestre.
- A nota obtida na avaliação de recuperação (NR) será usada para obter a nota final com recuperação (NFR), que consiste na média:

$$NFR = \frac{MF + NR}{2}$$

- O conceito final com recuperação (CFR) será calculado da seguinte maneira:

$$CFR = \begin{cases} C, & \text{se } CF = D \text{ e } NFR \geq 6; \\ D, & \text{se } CF = D \text{ e } NFR < 6; \\ D, & \text{se } CF = F \text{ e } NFR \geq 5; \\ F, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

Datas Importantes

Avaliação 1: 12/03

Avaliação 2: 23/04

Recuperação: 28/05

Dias, horários e locais das aulas

Os materiais de apoio referentes aos conteúdos de cada aula serão disponibilizados, aqui no Moodle, nos dias de aula (às quartas-feiras e sextas-feiras).

Atendimento

Neste quadrimestre, todo o atendimento (síncrono e assíncrono) será concentrado no [Discord da disciplina](#).

Horários do Atendimento Síncrono:

- Quartas-feiras, das 10h às 12h
- Sextas-feiras, das 19h às 21h

Plágio

Leitura obrigatória

Entre outros, o código de ética da UFABC estabelece em seu artigo 25 que é eticamente inaceitável que os discentes:

1. fraudem avaliações,
2. fabriquem ou falsifiquem dados,
3. plagiem ou não creditem devidamente autoria,
4. aceitem autoria de material acadêmico sem participação na produção,
5. vendam ou cedam autoria de material acadêmico próprio a pessoas que não participaram da produção.

Muitos ainda têm dúvidas sobre a interpretação das regras definidas pelo Código de Ética da UFABC. Por esta razão, diversos professores elaboraram um documento ([disponível aqui](#)) com vários exemplos e esclarecendo a interpretação das regras acima. Abaixo uma versão resumida, que não substitui de modo algum sua leitura. Sempre consulte o documento completo ou **converse com o seu professor em caso de dúvidas!**

- **Regra 1:** Você não pode enviar para avaliação um trabalho que não seja de sua própria autoria ou que seja derivado/baseado em soluções elaboradas por outros.
- **Regra 2:** Você não pode compartilhar a sua solução com outros alunos nem pedir aos seus colegas que compartilhem as soluções deles com você.
- **Regra 3:** Nos trabalhos enviados para avaliação você deve indicar eventuais assistências que você tenha recebido.
- Nós encorajamos fortemente que você procure outras pessoas quando houver a necessidade. Discuta o problema e possíveis ideias para soluções, mas elabore sua própria solução, por conta própria.
- **Qualquer violação às regras descritas acima implicará em descarte dos conceitos atribuídos a TODAS as tarefas avaliativas regulares de TODOS os envolvidos, causando assim suas reprovações automáticas com conceito F.**
- Possível denúncia à Comissão de Transgressões Disciplinares Discentes da Graduação, a qual decidirá sobre a punição adequada à violação que pode resultar em advertência, suspensão ou desligamento, de acordo com os artigos 78-82 do Regimento Geral da UFABC.