



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Plano de Ensino

Escola:	Politécnica	Campus:	Curitiba
Curso:	Ciência da Computação	Ano/Semestre:	2025/2
Código/Nome da disciplina:	Resolução de Problemas de Natureza Discreta		
Carga Horária:	80h/a		
Requisitos:	Não há		
CH/Créditos:	80	Período: 2º	Turma: U Turno: Noite
Professor Responsável:	Dra. Mara Francieli Motin		

1. EMENTA

Esta disciplina, destinada aos estudantes de 2º período de Ciência da Computação, trata de matemática discreta. Ao longo da disciplina, o estudante pratica reversibilidade de raciocínio discreto e modela problemas estruturados do mundo real, criando representações e utilizando estruturas discretas. Ao final da disciplina, o estudante é capaz de resolver problemas do mundo real, selecionando adequados métodos de indução, contagem, combinatória e de provas matemáticas conforme preceitos éticos, com autorregulação e atitude cooperativa.

2. RELAÇÃO COM DISCIPLINAS PRECEDENTES E POSTERIORES

Esta disciplina requer resultados de aprendizagem das seguintes disciplinas precedentes de Ciência da Computação: Resolução de Problemas com Lógica Matemática. Também contribui com resultados de aprendizagem para as seguintes disciplinas posteriores de Ciência da Computação: Construção de Interpretadores, Modelagem de Sistemas Computacionais, Resolução de Problemas com Grafos, Inteligência Artificial, Aprendizagem de Máquina, Programação Funcional, Data Science.



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Plano de Ensino

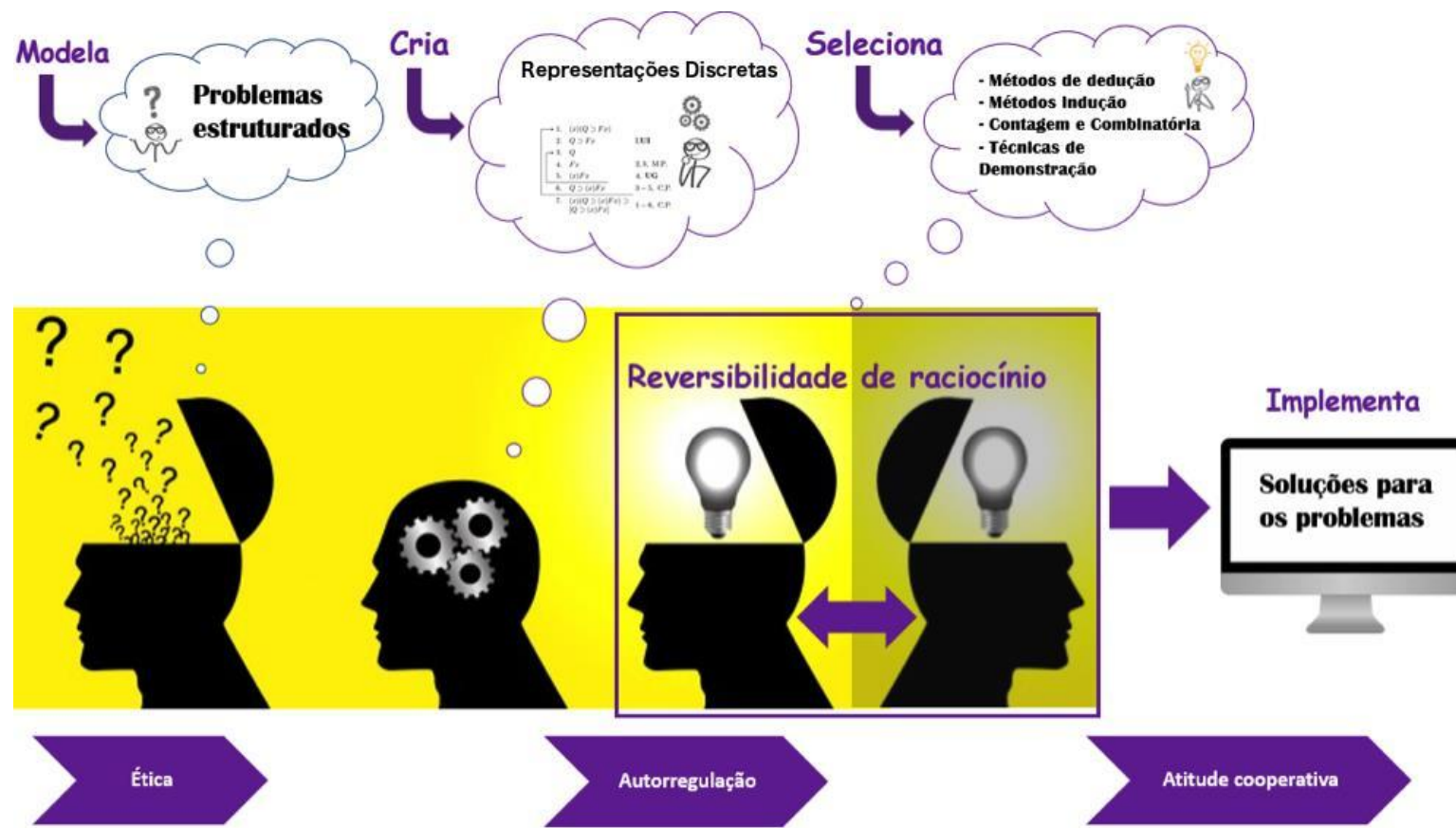
3. TEMAS DE ESTUDO

- Tema 1: Conjuntos;
- Tema 2: Relações;
- Tema 3: Técnicas de Demonstração;
- Tema 4: Indução Matemática;
- Tema 5: Recursão Matemática;
- Tema 6: Contagem;
- Tema 7: Combinatória;
- Tema 8: Álgebra de Boole;
- Tema 9: Estruturas Algébricas.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Resultados de Aprendizagem	Temas de Estudo	Elemento de Competência (Internaliza, Mobiliza, Certifica)
Efetuar operações associadas a conjuntos e relações com autorregulação, ética e atitude cooperativa.	Tema 1, Tema 2	Compreender especificações de software em variadas áreas de aplicação.
Construir provas de demonstração; construir o paralelo entre indução matemática e recursão, e aplicá-lo em estruturas recursivas com autorregulação, ética e atitude cooperativa.	Tema 3, Tema 4, Tema 5	Identificar a sequência lógica para a solução de problemas
Efetuar operações de contagem e de combinatória, e demonstrar propriedades da álgebra de Boole e de estruturas algébricas com autorregulação, ética e atitude cooperativa.	Tema 6, Tema 7, Tema 8, Tema 9	Identificar os elementos discretos para a solução de problemas.

5. MAPA MENTAL



6. METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

Resultado de Aprendizagem	Indicadores de desempenho	Métodos Empregados	Processos de Avaliação
RA1: Efetuar operações associadas a conjuntos e relações com autorregulação, ética e atitude cooperativa.	<p>ID 1.1: Interpreta as terminologias e operações associadas a conjuntos.</p> <p>ID 1.2: Realiza operações associadas a conjuntos.</p> <p>ID 1.3: Interpreta as terminologias e operações associadas a relações.</p> <p>ID 1.4: Realiza operações associadas a relações.</p>	<p>Sala de aula invertida / PBL</p> <p>Ambiente virtual de aprendizagem <i>Canvas</i></p>	<p>[Somativa] Lista de exercícios</p> <p>[Somativa] Avaliação teórica, com feedback individual</p> <p>[Formativa] Feedback coletivo das listas de exercícios.</p>
RA2: Construir provas de demonstração; construir o paralelo entre indução matemática e recursão, e aplicá-lo em estruturas recursivas com autorregulação, ética e atitude cooperativa.	<p>ID 2.1: Interpreta as técnicas de demonstração.</p> <p>ID 2.2: Constrói provas de demonstração de argumentos válidos.</p> <p>ID 2.3: Interpreta indução e recursão matemática.</p> <p>ID 2.4: Constrói o paralelo entre indução matemática e recursão.</p> <p>ID 2.5: Utiliza corretamente as estruturas recursivas.</p>	<p>Sala de aula invertida / PBL</p> <p>Ambiente virtual de aprendizagem <i>Canvas</i></p>	<p>[Somativa] Lista de exercícios, com feedback coletivo</p> <p>[Somativa] Avaliação teórica, com feedback individual</p>



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Plano de Ensino

RA3: Efetuar operações de contagem e de combinatória, e demonstrar propriedades da álgebra de Boole e de estruturas algébricas com autorregulação, ética e atitude cooperativa.	ID 3.1: Interpreta as operações associadas a contagem.	Sala de aula invertida / PBL Ambiente virtual de aprendizagem <i>Canvas</i>	[Somativa] Lista de exercícios. [Somativa] Avaliação teórica, com feedback individual. [Formativa] Feedback coletivo das listas de exercícios.
	ID 3.2: Realiza operações associadas a contagem.		
	ID 3.3: Interpreta as operações associadas a combinatória.		
	ID 3.4: Realiza operações associadas a combinatória.		
	ID 3.5: Interpreta as propriedades da álgebra de Boole.		
	ID 3.6: Demonstra as propriedades da álgebra de Boole.		
	ID 3.7: Interpreta as estruturas algébricas.		
	ID 3.8: Demonstra as estruturas algébricas.		

5. PLANO DE AULA E AVALIAÇÕES

Encontro	Data	RA	Atividade Pedagógica	TDE	Carga horária da atividade
01	04/08		Apresentação do plano de ensino. Aula inicial com mapa mental, plano de ensino, explicação detalhada sobre o processo avaliativo e a composição das notas.		
02	08/08	RA1	Aula expositiva interativa: <u>Conjuntos</u>.	Sala	
03	11/08	RA1	Aula expositiva interativa e resolução de exercícios: <u>Conjuntos</u>.	Sala	
04	15/08	RA1	Aula expositiva interativa: <u>Relações</u>.	Sala	
05	18/08	RA1	Aula expositiva interativa e resolução de exercícios: <u>Relações</u>.	Sala	
06	22/08	RA1	Resolução de exercícios: <u>Conjuntos e relações</u>. AS 01: Entrega da lista de exercícios do RA1.	Sala + TDE	5h
07	25/08	RA1	AS 02: Avaliação somativa RA1.	Sala	
08	29/08	RA2	Aula expositiva interativa e resolução de exercícios: <u>Técnicas de demonstração</u>.	Sala	
09	01/09	RA2	Aula expositiva interativa e resolução de exercícios: <u>Técnicas de demonstração</u>.	Sala	
10	05/09	RA2	Aula expositiva interativa e resolução de exercícios: <u>Técnicas de demonstração</u>.	Sala	
11	12/09	RA2	Aula expositiva interativa e resolução de exercícios: <u>Indução matemática e recursão matemática</u>.	Sala	
12	15/09	RA1	Recuperação parcial do RA1.	Sala	
13	19/09	RA2	Aula expositiva interativa e resolução de exercícios: <u>Indução matemática e recursão matemática</u>.	Sala	
14	22/09	RA2	Aula expositiva interativa e resolução de exercícios: <u>Indução matemática e recursão matemática</u>.	Sala	

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Plano de Ensino

15	26/09	RA2	Exercícios.	Sala	
16	29/09	RA3	Aula expositiva interativa e resolução de exercícios: <u>Contagem e combinatória.</u>	Sala	
17	03/10	RA2	Resolução de exercícios: <u>Técnicas de demonstração, indução matemática e recursão matemática.</u> AS 03: Entrega da lista de exercícios do RA2.	Sala + TDE	5h
18	06/10	RA2	AS 04: Avaliação somativa RA2.	Sala	
19	10/10	RA3	Aula expositiva interativa e resolução de exercícios: <u>Contagem e combinatória.</u>	Sala	
20	17/10	RA3	Aula expositiva interativa e resolução de exercícios: <u>Álgebra de Boole.</u>	Sala	
21	20/10	RA3	Aula expositiva interativa e resolução de exercícios: <u>Álgebra de Boole.</u>	Sala	
22	24/10	RA3	Aula expositiva interativa e resolução de exercícios: <u>Estruturas algébricas.</u>	Sala	
23	27/10	RA2	Recuperação parcial do RA2.	Sala	
24	31/10	RA3	Aula expositiva interativa e resolução de exercícios: <u>Estruturas algébricas.</u>	Sala	
25	03/11	RA3	Aula expositiva interativa e resolução de exercícios: <u>Estruturas algébricas.</u>	Sala	
26	07/11	RA3	Resolução de exercícios: <u>Contagem, combinatória, álgebra de Boole e estruturas algébricas.</u> AS 05: Entrega da lista de exercícios do RA3.	Sala + TDE	6h
27	10/11	RA3	Exercícios.	Sala	
28	14/11	RA3	AS 06: Avaliação somativa RA3.	Sala	
29	17/11		Devolutivas.	Sala	



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Plano de Ensino

	21/11	Recesso – TDE	Recesso – TDE	TDE	2h
30	24/11	RA3	Recuperação parcial RA3.	Sala	
31	28/11		Devolutivas	Sala	
	01/12		Recuperação Final	Sala	

6. AVALIAÇÕES E CÁLCULO DA MÉDIA

A média desta disciplina será obtida pela média ponderada entre as notas obtidas nas três RA's, atribuindo-se peso 3 (30%) para a nota obtida na RA1, peso 3,5 (35%) para a nota obtida na RA2 e, finalmente, peso 3,5 (35%) para nota obtida na RA3.

A nota máxima obtida em qualquer recuperação será igual ou inferior a 7,0.

Cada RA será composto pela lista de exercício e uma avaliação individual presencial (**3,0 da lista de exercícios + 7,0 da avaliação individual**).

A lista de exercícios deverá ser feita em grupo de no mínimo três estudantes e no máximo cinco estudantes. Ela será divulgada no AVA em até uma semana antes da entrega. Essa atividade será feita extraclasse computando horas para o TDE.

As listas devem ser impressas em papel A4, grampeada, e identificando os nomes completos de todos os integrantes em ordem alfabética e legível. A resolução deve ser abaixo do enunciado de forma organizada e legível, contemplando todos os passos da resolução. A entrega deverá ser feita em sala no dia indicado no plano de ensino no início da aula. Não serão aceitas atividades que não cumpram essas condições, sendo atribuído zero aos estudantes da equipe.

A avaliação individual será realizada em sala de aula, sem consulta, seguindo o cronograma que consta no plano de ensino.



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Plano de Ensino

7. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação. Ed. LTC.
- SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta – Uma introdução. Ed. Cengage Learning ou Ed. Thomson
- Clifford Stein; Robert L. Drysdale; Kenneth Bogart. Matemática Discreta para Ciência da Computação. Pearson Universitário, 2013

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ROSEN, Kenneth H. Discrete Mathematics, and its applications. Ed. McGraw-Hill.
- MENEZES, Paulo Blauth. Teoria da computação: máquinas universais e computabilidade. Ed. Sagra Luzzatto
- MATTSON, H. F.. Discrete mathematics with applications. Jonh Wiley & Sons Pub.
- ALENCAR FILHO, Edgard de. Iniciação à lógica matemática. Ed. Nobel
- MENDELSON, Elliott. Álgebra booleana e circuitos de chaveamento. Ed. McGraw-Hill

8. ACESSIBILIDADE**

Não houve necessidade de adaptação.

9. ADAPTAÇÕES PARA PRÁTICAS PROFISSIONAIS**

Não houve necessidade de adaptação.

*** conforme nota técnica conjunta número 17/2020 CGLNRS/DPR/SERES/SERES*