

Kit Docente

Apostila 1 - Logica de Programacao para Iniciantes



Planos de aula | Propostas de projetos | Slides | Critérios de avaliação

Prof. Douglas Ribeiro

Versão 1.0 - Material de apoio ao professor

Sumario

Apresentacao do Kit Docente

Como usar este material

Mapa da apostila e competencias

Planos de aula

Roteiros detalhados por capitulo

Propostas de projetos

Slides para apresentacao

Critérios de avaliacao

Instrumentos prontos para uso

Recurso NotebookLM da apostila

Referencias de apoio

Apresentacao do Kit Docente

Este Kit Docente foi elaborado para apoiar professores, instrutores, tutores e coordenadores que desejam utilizar a apostila Logica de Programacao para Iniciantes em aulas presenciais, remotas, hibridas, cursos livres, disciplinas tecnicas, disciplinas de graduacao ou oficinas de introducao a programacao.

O material nao substitui a autonomia docente. Ele oferece uma base organizada para planejamento, aplicacao, acompanhamento e avaliacao da aprendizagem. O professor pode adaptar cargas horarias, exemplos, projetos e criterios conforme o perfil da turma, a infraestrutura disponivel e os objetivos da instituicao.

A proposta pedagogica segue uma abordagem progressiva: o estudante primeiro aprende a pensar o problema, depois representa a solucao em linguagem natural, fluxogramas e pseudocodigo, ate chegar ao projeto final integrado. A aprendizagem deve valorizar raciocinio, clareza, teste, revisao e capacidade de explicar a propria solucao.

Como usar este material

- Use os planos de aula para organizar a disciplina por capitulos, semanas ou unidades de aprendizagem.
- Use as propostas de projetos como atividades avaliativas, oficinas ou desafios integradores.
- Use os slides como apoio para apresentacao dos conceitos, abertura de aula e revisao.
- Use as rubricas e criterios de avaliacao para corrigir atividades com maior transparencia e consistencia.
- Use o NotebookLM da apostila como recurso complementar, sempre orientando os alunos a consultar primeiro o material principal.

Mapa da apostila e competencias

Cap.	Capitulo	Foco didatico	Evidencia de aprendizagem
1	Pensar antes de Programar	raciocinio inicial, decomposicao de problemas e organizacao de ideias	exercicios, atividade pratica e/ou mini-projeto
2	Algoritmos em linguagem natural	sequencia de passos, clareza e comunicacao de solucoes	exercicios, atividade pratica e/ou mini-projeto
3	Fluxogramas do zero	representacao visual de processos, simbolos e fluxo de decisao	exercicios, atividade pratica e/ou mini-projeto
4	Pseudocodigo e Portugol	escrita estruturada da logica antes da linguagem de	exercicios, atividade pratica e/ou mini-projeto

		programacao	
5	Dados, variaveis e tipos	armazenamento, classificacao e manipulacao inicial de informacoes	exercicios, atividade pratica e/ou mini-projeto
6	Operadores e expressoes	calculos, comparacoes e expressoes logicas	exercicios, atividade pratica e/ou mini-projeto
7	Entrada, processamento e saida	modelo entrada-processamento-saida e interacao com o usuario	exercicios, atividade pratica e/ou mini-projeto
8	Estruturas condicionais	tomada de decisao, caminhos alternativos e validacoes	exercicios, atividade pratica e/ou mini-projeto
9	Estruturas de repeticao	lacos, contadores, acumuladores e criterios de parada	exercicios, atividade pratica e/ou mini-projeto
10	Vetores e Matrizes	colecoes de dados, posicoes, linhas e colunas	exercicios, atividade pratica e/ou mini-projeto
11	Modularizacao	procedimentos, funcoes, parametros e organizacao de solucoes	exercicios, atividade pratica e/ou mini-projeto
12	Testes, Erros e boas praticas	teste de mesa, depuracao, legibilidade e revisao	exercicios, atividade pratica e/ou mini-projeto
13	Projeto final	integracao dos conceitos em um sistema logico completo	exercicios, atividade pratica e/ou mini-projeto

Competencias desenvolvidas

- Compreender problemas e transforma-los em sequencias logicas.
- Representar solucoes por linguagem natural, fluxogramas e pseudocodigo.
- Manipular dados, variaveis, operadores, condicoes e repeticoes.
- Organizar colecoes simples de dados com vetores e matrizes.
- Dividir problemas em partes menores por meio de modularizacao.
- Testar algoritmos, identificar erros e justificar correcoes.
- Comunicar solucoes de forma clara, progressiva e tecnicamente adequada.

Planos de aula

Plano de aplicacao em 40 horas

Aula	Tema	Referencia	Produto da aula
1	Abertura, pensamento computacional e diagnostico inicial	Cap. 1	atividade de decomposicao de problema
2	Algoritmos em linguagem natural	Cap. 2	roteiro passo a passo
3	Fluxogramas do zero	Cap. 3	fluxograma de tarefa cotidiana
4	Pseudocodigo e Portugol	Cap. 4	algoritmo de media
5	Dados, variaveis e tipos	Cap. 5	cadastro simples
6	Operadores e expressoes	Cap. 6	calculos e comparacoes
7	Entrada, processamento e saida	Cap. 7	modelo EPS completo
8	Estruturas condicionais	Cap. 8	classificador com regras
9	Estruturas de repeticao	Cap. 9	tabuada, somatorio ou contagem
10	Vetores e matrizes	Cap. 10	notas de turma
11	Modularizacao	Cap. 11	divisao do projeto em procedimentos/funcoes
12	Testes, erros e boas praticas	Cap. 12	teste de mesa e correcao
13	Projeto final - planejamento e desenvolvimento	Cap. 13	prototipo logico
14	Apresentacao e avaliacao final	Cap. 13	entrega e apresentacao

Plano de aplicacao em 60 horas

A versao de 60 horas permite maior tempo para exemplos, exercicios em sala, correcao coletiva e uma etapa mais robusta de projeto final. Sugere-se manter a sequencia dos capitulos, reservando aulas extras para revisao de fluxogramas, pseudocodigo, repeticao, vetores/matrizes e testes.

Unidade	Eixo	Capitulos	Carga sugerida
Unidade 1	Pensamento logico e representacao de algoritmos	Cap. 1 a 4	12 h
Unidade 2	Dados, operadores e fluxo entrada-	Cap. 5 a 7	12 h

	processamento-saida		
Unidade 3	Decisao e repeticao	Cap. 8 a 9	12 h
Unidade 4	Colecoes, modularizacao e testes	Cap. 10 a 12	12 h
Unidade 5	Projeto final e apresentacoes	Cap. 13	12 h

Plano de aplicacao em 80 horas

A versao de 80 horas e indicada para turmas com maior dificuldade inicial, cursos tecnicos com laboratorio, disciplinas com avaliacao processual ou oficinas com producao de portfolio. Nessa versao, cada capitulo pode ocupar uma aula teorica e uma aula pratica, com desenvolvimento incremental do projeto final desde a metade do curso.

Roteiros detalhados por capitulo

Plano de aula - Capitulo 1: Pensar antes de Programar

Foco didatico: raciocinio inicial, decomposicao de problemas e organizacao de ideias.

Objetivos de aprendizagem

- Diferenciar pensar o problema de escrever comandos.
- Identificar objetivo, contexto, entradas, saidas e restricoes de uma situacao.
- Aplicar decomposicao inicial em problemas simples.

Roteiro sugerido da aula

Momento	Tempo	Orientacao ao professor
Acolhida e retomada	10 a 15 min	Retomar a aula anterior e apresentar a situacao-problema do capitulo.
Exposicao dialogada	30 a 40 min	Explicar os conceitos principais com exemplos simples e perguntas aos estudantes.
Exemplo conduzido	30 a 40 min	Resolver um problema no quadro ou no projetor, verbalizando o raciocinio.
Atividade orientada	40 a 60 min	Os estudantes resolvem uma tarefa individual ou em duplas, com acompanhamento do professor.
Fechamento	10 a 15 min	Retomar erros comuns, sintetizar a aula e indicar exercicios de fixacao.

Atividade pratica sugerida

Escolha um problema do cotidiano e preencha uma ficha com objetivo, entradas, saidas, restricoes e possiveis passos para solucao.

Evidencias e avaliacao formativa

- Participacao na discussao inicial.
- Registro do raciocinio adotado.
- Clareza da solucao apresentada.
- Capacidade de revisar a propria resposta apos feedback.
- Entrega da atividade pratica ou parcial do projeto.

Plano de aula - Capitulo 2: Algoritmos em linguagem natural

Foco didatico: sequencia de passos, clareza e comunicacao de solucoes.

Objetivos de aprendizagem

- Construir algoritmos em linguagem natural.
- Organizar passos em ordem logica.
- Reconhecer ambiguidade e falta de detalhe em instrucoes.

Roteiro sugerido da aula

Momento	Tempo	Orientacao ao professor
Acolhida e retomada	10 a 15 min	Retomar a aula anterior e apresentar a situacao-problema do capitulo.
Exposicao dialogada	30 a 40 min	Explicar os conceitos principais com exemplos simples e perguntas aos estudantes.
Exemplo conduzido	30 a 40 min	Resolver um problema no quadro ou no projetor, verbalizando o raciocinio.
Atividade orientada	40 a 60 min	Os estudantes resolvem uma tarefa individual ou em duplas, com acompanhamento do professor.
Fechamento	10 a 15 min	Retomar erros comuns, sintetizar a aula e indicar exercicios de fixacao.

Atividade pratica sugerida

Escreva, em linguagem natural, um algoritmo para calcular a media de um aluno e informar sua situacao.

Evidencias e avaliacao formativa

- Participacao na discussao inicial.
- Registro do raciocinio adotado.
- Clareza da solucao apresentada.
- Capacidade de revisar a propria resposta apos feedback.
- Entrega da atividade pratica ou parcial do projeto.

Plano de aula - Capitulo 3: Fluxogramas do zero

Foco didatico: representacao visual de processos, simbolos e fluxo de decisao.

Objetivos de aprendizagem

- Compreender a finalidade de um fluxograma.
- Identificar os principais simbolos e suas funcoes.
- Representar um processo simples por meio de fluxo visual.

Roteiro sugerido da aula

Momento	Tempo	Orientacao ao professor
Acolhida e retomada	10 a 15 min	Retomar a aula anterior e apresentar a situacao-problema do capitulo.
Exposicao dialogada	30 a 40 min	Explicar os conceitos principais com exemplos simples e perguntas aos estudantes.
Exemplo conduzido	30 a 40 min	Resolver um problema no quadro ou no projetor, verbalizando o raciocinio.
Atividade orientada	40 a 60 min	Os estudantes resolvem uma tarefa individual ou em duplas, com acompanhamento do professor.
Fechamento	10 a 15 min	Retomar erros comuns, sintetizar a aula e indicar exercicios de fixacao.

Atividade pratica sugerida

Desenhe um fluxograma para a decisao de aprovacao, recuperacao ou reprovacao conforme a media.

Evidencias e avaliacao formativa

- Participacao na discussao inicial.
- Registro do raciocinio adotado.
- Clareza da solucao apresentada.
- Capacidade de revisar a propria resposta apos feedback.
- Entrega da atividade pratica ou parcial do projeto.

Plano de aula - Capitulo 4: Pseudocodigo e Portugol

Foco didatico: escrita estruturada da logica antes da linguagem de programacao.

Objetivos de aprendizagem

- Escrever algoritmos em pseudocodigo.
- Relacionar pseudocodigo e Portugol como pontes para linguagens de programacao.
- Usar indentacao e comandos basicos.

Roteiro sugerido da aula

Momento	Tempo	Orientacao ao professor
Acolhida e retomada	10 a 15 min	Retomar a aula anterior e apresentar a situacao-problema do capitulo.
Exposicao dialogada	30 a 40 min	Explicar os conceitos principais com exemplos simples e perguntas aos estudantes.
Exemplo conduzido	30 a 40 min	Resolver um problema no quadro ou no projetor, verbalizando o raciocinio.
Atividade orientada	40 a 60 min	Os estudantes resolvem uma tarefa individual ou em duplas, com acompanhamento do professor.
Fechamento	10 a 15 min	Retomar erros comuns, sintetizar a aula e indicar exercicios de fixacao.

Atividade pratica sugerida

Transforme o fluxograma da aula anterior em pseudocodigo ou Portugol.

Evidencias e avaliacao formativa

- Participacao na discussao inicial.
- Registro do raciocinio adotado.
- Clareza da solucao apresentada.
- Capacidade de revisar a propria resposta apos feedback.
- Entrega da atividade pratica ou parcial do projeto.

Plano de aula - Capitulo 5: Dados, variaveis e tipos

Foco didatico: armazenamento, classificacao e manipulacao inicial de informacoes.

Objetivos de aprendizagem

- Compreender dados, variaveis, constantes e tipos.
- Escolher nomes significativos para variaveis.
- Distinguir numeros, textos e valores logicos.

Roteiro sugerido da aula

Momento	Tempo	Orientacao ao professor
Acolhida e retomada	10 a 15 min	Retomar a aula anterior e apresentar a situacao-problema do capitulo.
Exposicao dialogada	30 a 40 min	Explicar os conceitos principais com exemplos simples e perguntas aos estudantes.
Exemplo conduzido	30 a 40 min	Resolver um problema no quadro ou no projetor, verbalizando o raciocinio.
Atividade orientada	40 a 60 min	Os estudantes resolvem uma tarefa individual ou em duplas, com acompanhamento do professor.
Fechamento	10 a 15 min	Retomar erros comuns, sintetizar a aula e indicar exercicios de fixacao.

Atividade pratica sugerida

Crie a tabela de variaveis de um cadastro simples, informando nome, tipo e finalidade de cada dado.

Evidencias e avaliacao formativa

- Participacao na discussao inicial.
- Registro do raciocinio adotado.
- Clareza da solucao apresentada.
- Capacidade de revisar a propria resposta apos feedback.
- Entrega da atividade pratica ou parcial do projeto.

Plano de aula - Capitulo 6: Operadores e expressoes

Foco didatico: calculos, comparacoes e expressoes logicas.

Objetivos de aprendizagem

- Utilizar operadores aritmeticos, relacionais e logicos.
- Montar expressoes simples e compostas.
- Interpretar precedencia e resultado de expressoes.

Roteiro sugerido da aula

Momento	Tempo	Orientacao ao professor
Acolhida e retomada	10 a 15 min	Retomar a aula anterior e apresentar a situacao-problema do capitulo.
Exposicao dialogada	30 a 40 min	Explicar os conceitos principais com exemplos simples e perguntas aos estudantes.
Exemplo conduzido	30 a 40 min	Resolver um problema no quadro ou no projetor, verbalizando o raciocinio.
Atividade orientada	40 a 60 min	Os estudantes resolvem uma tarefa individual ou em duplas, com acompanhamento do professor.
Fechamento	10 a 15 min	Retomar erros comuns, sintetizar a aula e indicar exercicios de fixacao.

Atividade pratica sugerida

Monte expressoes para calcular desconto, media, idade e condicoes de classificacao.

Evidencias e avaliacao formativa

- Participacao na discussao inicial.
- Registro do raciocinio adotado.
- Clareza da solucao apresentada.
- Capacidade de revisar a propria resposta apos feedback.
- Entrega da atividade pratica ou parcial do projeto.

Plano de aula - Capitulo 7: Entrada, processamento e saida

Foco didatico: modelo entrada-processamento-saida e interacao com o usuario.

Objetivos de aprendizagem

- Explicar o modelo entrada-processamento-saida.
- Construir algoritmos com leitura, calculo e exibicao.
- Planejar interacao clara com o usuario.

Roteiro sugerido da aula

Momento	Tempo	Orientacao ao professor
Acolhida e retomada	10 a 15 min	Retomar a aula anterior e apresentar a situacao-problema do capitulo.
Exposicao dialogada	30 a 40 min	Explicar os conceitos principais com exemplos simples e perguntas aos estudantes.
Exemplo conduzido	30 a 40 min	Resolver um problema no quadro ou no projetor, verbalizando o raciocinio.
Atividade orientada	40 a 60 min	Os estudantes resolvem uma tarefa individual ou em duplas, com acompanhamento do professor.
Fechamento	10 a 15 min	Retomar erros comuns, sintetizar a aula e indicar exercicios de fixacao.

Atividade pratica sugerida

Construa um algoritmo completo com entrada de dados, processamento e saida formatada para o usuario.

Evidencias e avaliacao formativa

- Participacao na discussao inicial.
- Registro do raciocinio adotado.
- Clareza da solucao apresentada.
- Capacidade de revisar a propria resposta apos feedback.
- Entrega da atividade pratica ou parcial do projeto.

Plano de aula - Capitulo 8: Estruturas condicionais

Foco didatico: tomada de decisao, caminhos alternativos e validacoes.

Objetivos de aprendizagem

- Aplicar estruturas condicionais simples, compostas e encadeadas.
- Usar condicoes com operadores relacionais e logicos.
- Prever caminhos alternativos de execucao.

Roteiro sugerido da aula

Momento	Tempo	Orientacao ao professor
Acolhida e retomada	10 a 15 min	Retomar a aula anterior e apresentar a situacao-problema do capitulo.
Exposicao dialogada	30 a 40 min	Explicar os conceitos principais com exemplos simples e perguntas aos estudantes.
Exemplo conduzido	30 a 40 min	Resolver um problema no quadro ou no projetor, verbalizando o raciocinio.
Atividade orientada	40 a 60 min	Os estudantes resolvem uma tarefa individual ou em duplas, com acompanhamento do professor.
Fechamento	10 a 15 min	Retomar erros comuns, sintetizar a aula e indicar exercicios de fixacao.

Atividade pratica sugerida

Crie um classificador com pelo menos tres situacoes possiveis usando condicoes encadeadas.

Evidencias e avaliacao formativa

- Participacao na discussao inicial.
- Registro do raciocinio adotado.
- Clareza da solucao apresentada.
- Capacidade de revisar a propria resposta apos feedback.
- Entrega da atividade pratica ou parcial do projeto.

Plano de aula - Capítulo 9: Estruturas de repeticao

Foco didatico: lacos, contadores, acumuladores e criterios de parada.

Objetivos de aprendizagem

- Usar repeticoes com contador e condicao.
- Diferenciar contador e acumulador.
- Evitar lacos infinitos por criterio de parada claro.

Roteiro sugerido da aula

Momento	Tempo	Orientacao ao professor
Acolhida e retomada	10 a 15 min	Retomar a aula anterior e apresentar a situacao-problema do capitulo.
Exposicao dialogada	30 a 40 min	Explicar os conceitos principais com exemplos simples e perguntas aos estudantes.
Exemplo conduzido	30 a 40 min	Resolver um problema no quadro ou no projetor, verbalizando o raciocinio.
Atividade orientada	40 a 60 min	Os estudantes resolvem uma tarefa individual ou em duplas, com acompanhamento do professor.
Fechamento	10 a 15 min	Retomar erros comuns, sintetizar a aula e indicar exercicios de fixacao.

Atividade pratica sugerida

Resolva um problema que exija repeticao, contador, acumulador e criterio de parada.

Evidencias e avaliacao formativa

- Participacao na discussao inicial.
- Registro do raciocinio adotado.
- Clareza da solucao apresentada.
- Capacidade de revisar a propria resposta apos feedback.
- Entrega da atividade pratica ou parcial do projeto.

Plano de aula - Capitulo 10: Vetores e Matrizes

Foco didatico: colecoes de dados, posicoes, linhas e colunas.

Objetivos de aprendizagem

- Representar sequencias com vetores.
- Representar organizacoes em linhas e colunas com matrizes.
- Percorrer colecoes de dados usando repeticao.

Roteiro sugerido da aula

Momento	Tempo	Orientacao ao professor
Acolhida e retomada	10 a 15 min	Retomar a aula anterior e apresentar a situacao-problema do capitulo.
Exposicao dialogada	30 a 40 min	Explicar os conceitos principais com exemplos simples e perguntas aos estudantes.
Exemplo conduzido	30 a 40 min	Resolver um problema no quadro ou no projetor, verbalizando o raciocinio.
Atividade orientada	40 a 60 min	Os estudantes resolvem uma tarefa individual ou em duplas, com acompanhamento do professor.
Fechamento	10 a 15 min	Retomar erros comuns, sintetizar a aula e indicar exercicios de fixacao.

Atividade pratica sugerida

Armazene notas de alunos em vetor ou matriz e calcule media, maior nota e menor nota.

Evidencias e avaliacao formativa

- Participacao na discussao inicial.
- Registro do raciocinio adotado.
- Clareza da solucao apresentada.
- Capacidade de revisar a propria resposta apos feedback.
- Entrega da atividade pratica ou parcial do projeto.

Plano de aula - Capitulo 11: Modularizacao

Foco didatico: procedimentos, funcoes, parametros e organizacao de solucoes.

Objetivos de aprendizagem

- Dividir problemas em procedimentos e funcoes.
- Compreender parametros e retorno.
- Organizar o algoritmo para facilitar leitura e manutencao.

Roteiro sugerido da aula

Momento	Tempo	Orientacao ao professor
Acolhida e retomada	10 a 15 min	Retomar a aula anterior e apresentar a situacao-problema do capitulo.
Exposicao dialogada	30 a 40 min	Explicar os conceitos principais com exemplos simples e perguntas aos estudantes.
Exemplo conduzido	30 a 40 min	Resolver um problema no quadro ou no projetor, verbalizando o raciocinio.
Atividade orientada	40 a 60 min	Os estudantes resolvem uma tarefa individual ou em duplas, com acompanhamento do professor.
Fechamento	10 a 15 min	Retomar erros comuns, sintetizar a aula e indicar exercicios de fixacao.

Atividade pratica sugerida

Reorganize um algoritmo grande em procedimentos e funcoes, explicando a finalidade de cada modulo.

Evidencias e avaliacao formativa

- Participacao na discussao inicial.
- Registro do raciocinio adotado.
- Clareza da solucao apresentada.
- Capacidade de revisar a propria resposta apos feedback.
- Entrega da atividade pratica ou parcial do projeto.

Plano de aula - Capitulo 12: Testes, Erros e boas praticas

Foco didatico: teste de mesa, depuracao, legibilidade e revisao.

Objetivos de aprendizagem

- Realizar teste de mesa.
- Identificar erros de logica, sintaxe e execucao.
- Aplicar boas praticas de clareza e revisao.

Roteiro sugerido da aula

Momento	Tempo	Orientacao ao professor
Acolhida e retomada	10 a 15 min	Retomar a aula anterior e apresentar a situacao-problema do capitulo.
Exposicao dialogada	30 a 40 min	Explicar os conceitos principais com exemplos simples e perguntas aos estudantes.
Exemplo conduzido	30 a 40 min	Resolver um problema no quadro ou no projetor, verbalizando o raciocinio.
Atividade orientada	40 a 60 min	Os estudantes resolvem uma tarefa individual ou em duplas, com acompanhamento do professor.
Fechamento	10 a 15 min	Retomar erros comuns, sintetizar a aula e indicar exercicios de fixacao.

Atividade pratica sugerida

Receba um algoritmo com erros propositais, realize teste de mesa, identifique problemas e proponha correcao.

Evidencias e avaliacao formativa

- Participacao na discussao inicial.
- Registro do raciocinio adotado.
- Clareza da solucao apresentada.
- Capacidade de revisar a propria resposta apos feedback.
- Entrega da atividade pratica ou parcial do projeto.

Plano de aula - Capitulo 13: Projeto final

Foco didatico: integracao dos conceitos em um sistema logico completo.

Objetivos de aprendizagem

- Planejar e desenvolver um projeto final integrado.
- Justificar escolhas logicas e representacoes.
- Apresentar a solucao de forma organizada.

Roteiro sugerido da aula

Momento	Tempo	Orientacao ao professor
Acolhida e retomada	10 a 15 min	Retomar a aula anterior e apresentar a situacao-problema do capitulo.
Exposicao dialogada	30 a 40 min	Explicar os conceitos principais com exemplos simples e perguntas aos estudantes.
Exemplo conduzido	30 a 40 min	Resolver um problema no quadro ou no projetor, verbalizando o raciocinio.
Atividade orientada	40 a 60 min	Os estudantes resolvem uma tarefa individual ou em duplas, com acompanhamento do professor.
Fechamento	10 a 15 min	Retomar erros comuns, sintetizar a aula e indicar exercicios de fixacao.

Atividade pratica sugerida

Desenvolva uma versao inicial do sistema academico simplificado e apresente a logica de funcionamento.

Evidencias e avaliacao formativa

- Participacao na discussao inicial.
- Registro do raciocinio adotado.
- Clareza da solucao apresentada.
- Capacidade de revisar a propria resposta apos feedback.
- Entrega da atividade pratica ou parcial do projeto.

Propostas de projetos

As propostas a seguir podem ser utilizadas como atividades avaliativas, trabalhos em grupo, desafios de laboratorio ou etapas preparatorias para o projeto final. A recomendacao e que os estudantes entreguem sempre uma combinacao de descricao do problema, representacao da solucao, teste de mesa e reflexao sobre dificuldades encontradas.

Projeto 1 - Rotina inteligente de atendimento

Item	Descricao
Nivel sugerido	Inicial
Contexto	Os estudantes devem representar, em linguagem natural e fluxograma, uma rotina de atendimento em uma secretaria academica.
Conceitos trabalhados	pensamento computacional, algoritmo em linguagem natural, fluxo sequencial e decisao simples.
Entregaveis	descricao do problema, algoritmo em linguagem natural, fluxograma e breve justificativa da sequencia adotada.
Organizacao recomendada	individual ou duplas; para o projeto final, grupos de ate tres estudantes.
Critério central	a qualidade do raciocinio e da representacao logica deve valer mais do que a complexidade aparente da solucao.

Projeto 2 - Calculadora de media e situacao do aluno

Item	Descricao
Nivel sugerido	Inicial a intermediario
Contexto	O grupo deve criar um algoritmo que leia notas, calcule media e informe a situacao do estudante.
Conceitos trabalhados	variaveis, operadores, entrada, processamento, saida e condicional composta.
Entregaveis	pseudocodigo, teste de mesa com pelo menos tres casos e explicacao da logica.
Organizacao recomendada	individual ou duplas; para o projeto final, grupos de ate tres estudantes.
Critério central	a qualidade do raciocinio e da representacao logica deve valer mais do que a complexidade aparente da solucao.

Projeto 3 - Classificador de perfil de usuario

Item	Descricao
Nivel sugerido	Intermediario
Contexto	Os estudantes devem construir um classificador

	simples baseado em criterios, como idade, renda, consumo ou prioridade de atendimento.
Conceitos trabalhados	operadores relacionais, operadores logicos, condicionais encadeadas e validacao de entrada.
Entregaveis	regras de classificacao, pseudocodigo, fluxograma e casos de teste.
Organizacao recomendada	individual ou duplas; para o projeto final, grupos de ate tres estudantes.
Criterio central	a qualidade do raciocinio e da representacao logica deve valer mais do que a complexidade aparente da solucao.

Projeto 4 - Controle simples de estoque

Item	Descricao
Nivel sugerido	Intermediario
Contexto	O desafio consiste em controlar produtos, quantidades e alertas de reposicao de forma logica.
Conceitos trabalhados	vetores, repeticao, condicoes, contadores e acumuladores.
Entregaveis	algoritmo principal, tabela de dados simulada, teste de mesa e proposta de melhoria.
Organizacao recomendada	individual ou duplas; para o projeto final, grupos de ate tres estudantes.
Criterio central	a qualidade do raciocinio e da representacao logica deve valer mais do que a complexidade aparente da solucao.

Projeto 5 - Pesquisa de satisfacao com resumo de resultados

Item	Descricao
Nivel sugerido	Intermediario
Contexto	Os estudantes devem processar respostas de uma pesquisa simples, calcular totais e apresentar resultados.
Conceitos trabalhados	vetores, matrizes, lacos, acumuladores e saida organizada.
Entregaveis	modelo dos dados, pseudocodigo, tabela de testes e relatorio breve.
Organizacao recomendada	individual ou duplas; para o projeto final, grupos de ate tres estudantes.
Criterio central	a qualidade do raciocinio e da representacao logica deve valer mais do que a complexidade aparente da solucao.

Projeto 6 - Sistema academico simplificado

Item	Descricao
Nivel sugerido	Integrador
Contexto	Projeto final da apostila: cadastrar alunos, registrar notas, calcular medias, classificar situacao e gerar relatorio.
Conceitos trabalhados	todos os conceitos da apostila, com enfase em modularizacao, repeticao, vetores/matrizes e testes.
Entregaveis	descricao do problema, fluxograma, pseudocodigo modularizado, teste de mesa, apresentacao e reflexao final.
Organizacao recomendada	individual ou duplas; para o projeto final, grupos de ate tres estudantes.
Critério central	a qualidade do raciocinio e da representacao logica deve valer mais do que a complexidade aparente da solucao.

Slides para apresentacao

O Kit Docente acompanha um arquivo PPTX com slides editaveis. O professor pode usar os slides para abertura das aulas, revisao de conceitos, apresentacao de exemplos e condução das atividades praticas.

Sugestao de uso: cada capitulo possui um slide de conceito e um slide de pratica. O professor pode acrescentar exemplos da propria turma, capturas de tela, codigos ou resultados obtidos em laboratorio.

Cap.	Tema	Uso nos slides
1	Pensar antes de Programar	slide de conceito + slide de pratica
2	Algoritmos em linguagem natural	slide de conceito + slide de pratica
3	Fluxogramas do zero	slide de conceito + slide de pratica
4	Pseudocodigo e Portugol	slide de conceito + slide de pratica
5	Dados, variaveis e tipos	slide de conceito + slide de pratica
6	Operadores e expressoes	slide de conceito + slide de pratica
7	Entrada, processamento e saida	slide de conceito + slide de pratica
8	Estruturas condicionais	slide de conceito + slide de pratica
9	Estruturas de repeticao	slide de conceito + slide de pratica
10	Vetores e Matrizes	slide de conceito + slide de pratica
11	Modularizacao	slide de conceito + slide de pratica
12	Testes, Erros e boas praticas	slide de conceito + slide de pratica
13	Projeto final	slide de conceito + slide de pratica

Criterios de avaliacao

Composicao sugerida da nota

Componente	Peso	Observacao
Exercicios de fixacao	20%	resolucao individual, clareza e evolucao ao longo dos capitulos
Atividades praticas	25%	entregas guiadas em sala ou laboratorio
Mini-projetos	20%	propostas de projeto intermediarias
Projeto final	25%	sistema logico integrado, teste de mesa e apresentacao
Participacao e autoavaliacao	10%	engajamento, revisao, colaboracao e reflexao sobre aprendizagem

Rubrica geral para algoritmos e projetos

Criterio	Descricao	Pontuacao
Compreensao do problema	Identifica entradas, saidas, restricoes e objetivo da solucao.	0 a 2
Organizacao logica	Apresenta sequencia coerente, sem lacunas importantes e com fluxo compreensivel.	0 a 2
Uso correto dos conceitos	Aplica variaveis, operadores, condicionais, repeticoes, vetores ou funcoes quando necessario.	0 a 2
Representacao da solucao	Utiliza linguagem natural, fluxograma ou pseudocodigo de forma clara e adequada ao objetivo.	0 a 1,5
Testes e validacao	Realiza teste de mesa, contempla casos comuns e casos-limite, corrige inconsistencias.	0 a 1,5
Clareza, legibilidade e boas praticas	Usa nomes significativos, indentacao, comentarios quando uteis e apresentacao organizada.	0 a 1

Rubrica especifica do projeto final

Criterio	Descricao	Pontuacao
Planejamento do problema	Objetivo claro, entradas/saidas definidas, regras de negocio descritas.	0 a 1,5
Fluxograma	Representacao visual coerente, com simbolos adequados e fluxo compreensivel.	0 a 1,5
Pseudocodigo	Algoritmo completo, legivel, indentado e coerente com o fluxograma.	0 a 2,0
Uso dos conceitos	Condicionais, repeticoes, vetores/matrizes e modularizacao utilizados de forma adequada.	0 a 2,0
Testes	Teste de mesa com casos variados, incluindo situacoes comuns e limites.	0 a 1,5
Apresentacao	Explicacao clara das decisoes, dificuldades, melhorias e resultado final.	0 a 1,0
Organizacao da entrega	Documentacao, nomes, comentarios e formato final bem cuidados.	0 a 0,5

Feedback formativo sugerido

Ao devolver atividades, recomenda-se usar comentarios curtos que orientem a proxima melhoria.

Exemplos:

- A sequencia principal esta correta, mas falta tratar uma situacao alternativa.
- O fluxograma esta visualmente claro, mas o simbolo de decisao precisa ser usado apenas quando houver pergunta com dois ou mais caminhos.
- O pseudocodigo resolve o problema, mas os nomes das variaveis podem ser mais significativos.
- O teste de mesa precisa incluir pelo menos um caso em que a condicao seja verdadeira e outro em que seja falsa.
- A solucao ficou boa; agora tente modularizar para reduzir repeticao de codigo.

Instrumentos prontos para uso

Ficha de planejamento de algoritmo

Campo	Preenchimento
Problema a resolver	
Objetivo da solucao	
Entradas necessarias	
Processamentos	
Saidas esperadas	
Restricoes e regras	
Casos de teste	

Checklist de revisao de algoritmo

- ☐ O objetivo do algoritmo esta claro?
- ☐ As entradas foram definidas?
- ☐ As saidas estao previstas?
- ☐ As variaveis possuem nomes significativos?
- ☐ As condicoes cobrem os principais casos?
- ☐ Os lacos possuem criterio de parada?
- ☐ O algoritmo foi testado com mais de um caso?
- ☐ A solucao esta legivel para outra pessoa?

Modelo de teste de mesa

Passo	Variaveis/ valores	Condicao	Saida	Observacao
1				
2				
3				
4				
5				

Recurso NotebookLM da apostila

A apostila conta com um recurso de apoio no NotebookLM. O professor pode orientar os estudantes a usar esse ambiente para revisao de conceitos, criacao de perguntas de estudo, retomada de exemplos e preparacao para o projeto final.

Link do recurso: <https://notebooklm.google.com/notebook/3366a070-59ff-4ce2-a41a-717e24a97a88>



Recomenda-se que os estudantes tambem consultem a apostila NotebookLM na Pratica para Estudos e Pesquisas, da Linha 4 da colecao, para aprender a tirar melhor proveito desse recurso.

Referencias de apoio

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programacao de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. 3. ed. Sao Paulo: Pearson, 2012.

CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. Introduction to Algorithms. 4th ed. Cambridge: MIT Press, 2022.

FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Logica de programacao: a construcao de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. Sao Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MANZANO, Jose Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: logica para desenvolvimento de programacao de computadores. Sao Paulo: Erica, 2016.

PAPERT, Seymour. Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. New York: Basic Books, 1980.

POLYA, George. How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method. 2nd ed. Princeton: Princeton University Press, 1957.

WING, Jeannette M. Computational thinking. Communications of the ACM, New York, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006.