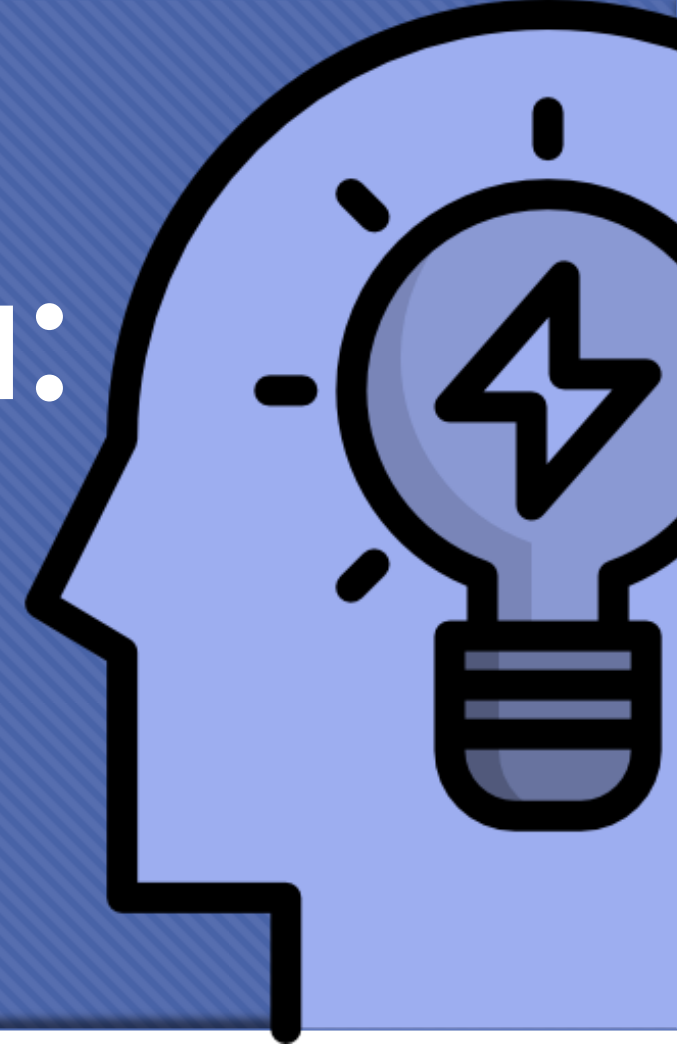


# Experiência Criativa: Criando Soluções Computacionais



ANTÔNIO DAVID VINISKI  
antonio.david@pucpr.br

PUCPR

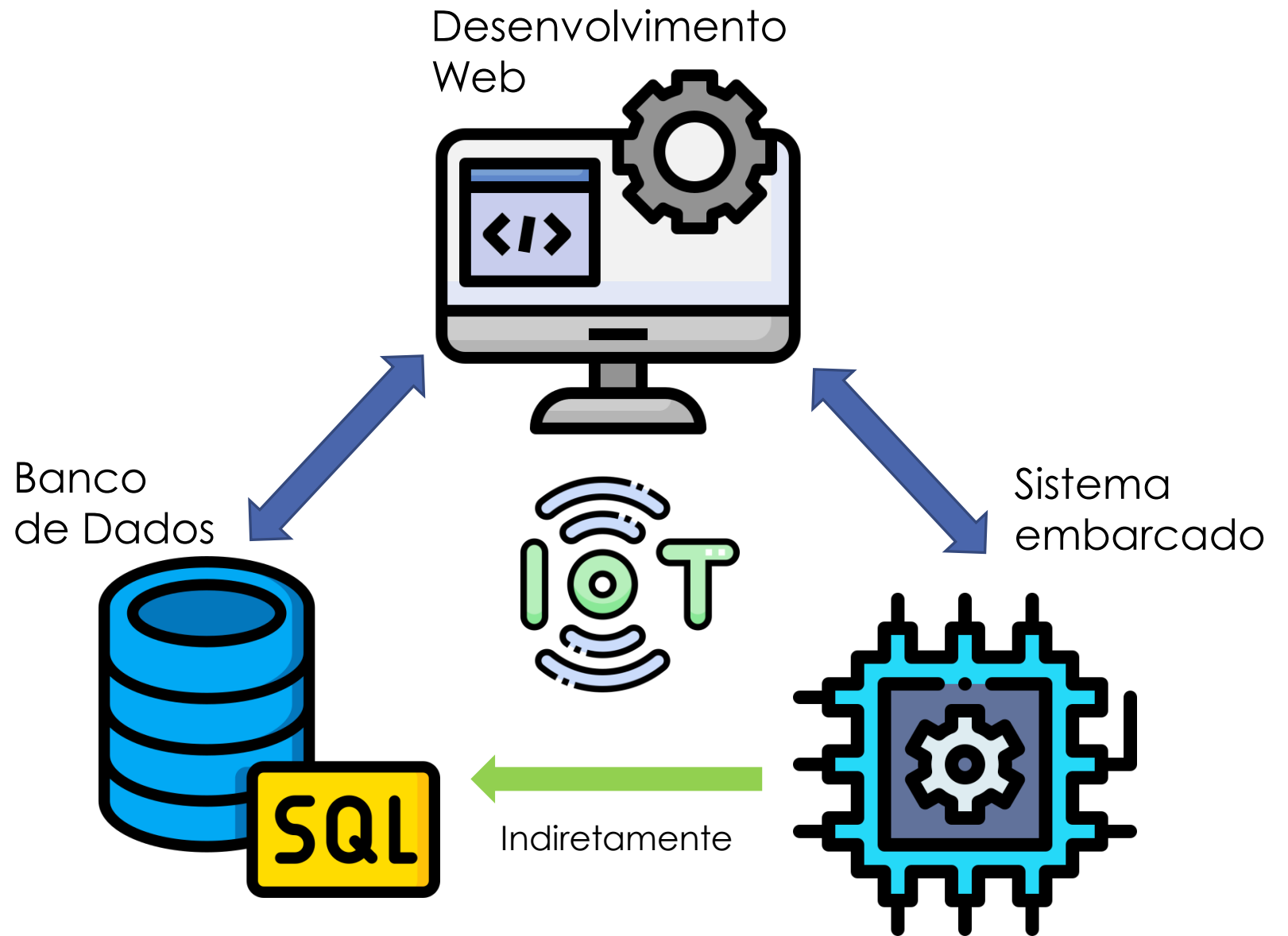
ANDREY CABRAL MEIRA  
andrey.cabral@pucpr.br

PUCPR

# Plano de Ensino



# Mapa Mental



# Ementa

- Durante o semestre, o estudante desenvolve suas aptidões criativas por meio de projetos que utilizam as competências adquiridas durante os dois primeiros semestres do curso;
- Experimenta novas tecnologias para o desenvolvimento de aplicações Web, Banco de Dados e projetos de automação de processos industriais e de robótica.

# Ementa - Ferramentas

- Utiliza diferentes ferramentas para:
  - estruturação de aplicações web, como Arquitetura 3 camadas e MVC (*Model, View, Controller*);
  - persistência com o banco de dados, como Mapeamento Objeto Relacional (ORM – *Object Relational Mapping*)
  - prototipação de dispositivos de automação e Internet das Coisas (*Internet of Things IoT*), tais como as Plataformas de Prototipagem Eletrônica EPP (*Electronic Prototyping Platform*),
  - simuladores para aprendizado por meio de STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*),
  - tecnologias de computadores de pequeno porte e de baixo custo TLCCT (*Tiny and Low-Cost Computer Technology*)
  - plataforma IFTTT (*If This, Then That*) para IoT.

# Relação com disciplinas precedentes e posteriores

- Raciocínio Algorítmico (1º Período);
- Desenvolvimento Web (2º Período);
- Banco de Dados (2º Período);
- Fundamentos de Sistemas Ciberfísicos (2º Período);
- Conectividade e Sistemas Ciberfísicos (2º Período).

# Temas de Estudo

- **TE1:** Tecnologias alternativas de desenvolvimento web.
- **TE2:** Estrutura Modular, Arquitetura de Micros Serviços e tarefas assíncronas.
- **TE3:** Tecnologias alternativas de banco de dados.
- **TE4:** Mapeamento Objeto Relacional e Arquitetura de Três Camadas (MVC).
- **TE5:** Fundamentos de circuitos digitais e arquitetura básica de microcontroladores.
- **TE6:** Plataformas, ferramentas de simulação e programação de EPP.
- **TE7:** Sensores e atuadores.
- **TE8:** Fundamentos de IoT (Internet das Coisas).
- **TE9:** Integração de sistemas web, banco de dados e sistema embarcado.

# Trabalhos e Avaliação

Resultados de aprendizagem	Avaliações Somativas	Pesos no RA	Peso no semestre
RA1	PBL I – Portifólio de Aprendizagem RA1 (Individual)	40%	20%
	PjBL Fase I – Aplicação Web (Grupo)	60%	
RA2	PBL II – Portifólio - Banco de Dados RA2 (Individual)	40%	20%
	PjBL Fase II – Modelagem do Banco de Dados (Grupo)	60%	
RA3	PBL III – Portifólio de Aprendizagem RA3 (Individual)	40%	20%
	PjBL Fase III – Sistema Embarcado (Grupo)	60%	
RA4	PjBL Fase IV – Integração - IoT (Grupo)	100%	40%



# Recuperação Parcial

- A recuperação parcial dos RAs 1, 2, 3 e 4 ocorrerá durante o semestre letivo por meio da reapresentação dos trabalhos que compõem cada RA, conforme o cronograma.
- É elegível para realizar a recuperação parcial o estudante que obteve nota menor que 7,0 (sete) no RA.
- A nota máxima do estudante no respectivo RA após a recuperação parcial será igual a 7,0 (sete). Assim, o estudante que conseguir uma nota entre 7,0 (sete) e 10,0 (dez) na recuperação ficará com a nota 7,0 (sete).

# Recuperação Final

- A Semana de Recuperação Estendida permitirá recuperar os RAs 1, 2 e 3.
- Somente o estudante que obteve nota semestral maior ou igual a 4,0 (quatro) e menor que 7,0 (sete) poderá fazer a recuperação da Semana de Recuperação Estendida.
- Somente os RAs com nota inferior a 7,0 (sete) poderão ser recuperados na Semana de Recuperação Estendida.
- A média semestral para o estudante que realizar avaliações na Semana de Recuperação Estendida é limitada a 7,0 (sete).

# Trabalho Discente Efetivo - TDE

ATIVIDADES	DESCRIÇÃO
<b>TDE1</b>	<b>Pesquisa - Metodologias Ágeis.</b>
<b>TDE2</b>	<b>Frameworks para Design de Páginas Web (Individual).</b>
<b>TDE3</b>	<b>NoSQL para IoT (Individual).</b>
<b>TDE4</b>	<b>Microcontroladores Alternativos (Individual).</b>

# Cronograma

Período	RA	Atividades Pedagógicas	Em aula / TDE	CH
Março	1 - 09/03	1 [Teoria & Prática] TE1: Aplicações Web com Flask, WSGi e Jinja2.	Aula	6 h/a
	2 - 16/03	1 [Teoria & Prática] TE1: Http Requests e Responses com Flask. TE2: Arquitetura Modular com Flask Blueprint e Arquitetura de Microserviços.	Aula	6 h/a
		Pesquisa Metodologias Ágeis	TDE	9 h/a
	3 - 23/03	1 [Teoria & Prática] TE2: Recursos avançados do Flask e servidor uWSGI.	Aula	6 h/a
		Framework de Design de Aplicações Web	TDE	9 h/a
Abril	4 - 30/03	1,2 [Avaliação Somativa] Entrega do PBL I, Apresentação da Fase 1 do PjBL. [Teoria & Prática] TE3: Tecnologia alternativa de Banco de Dados - SQL Server.	Aula	6 h/a
	5 - 13/04	1,2 [Teoria & Prática] TE4: ORM Flask – SQLAlchemy, Arquitetura de Três Camadas (MVC). [Avaliação Formativa] Aplicação web com Flask e banco de dados SQL Server.	Aula	6 h/a
		[Avaliação Somativa] Entrega do PBL II, Apresentação da Fase 2 do PjBL.		
	6 - 20/04	2,3 [Teoria & Prática] TE5: Fundamentos de eletrônica digital e arquitetura básica de microcontroladores.	Aula	6 h/a
		NoSQL para IoT (Individual).	TDE	9 h/a
	7 - 27/04	3 [Recuperação parcial] Recuperação Parcial RA1 e RA2 [Teoria & Prática] TE5: Fundamentos de eletrônica digital e arquitetura básica de microcontroladores.	aula	6 h/a
Maio	8 - 04/05	3 [Teoria & Prática] TE6: Plataformas, ferramentas de simulação e programação de EPP.	Aula	6 h/a
	9 - 11/05	3 [Teoria & Prática] TE7: Sensores e atuadores. [Avaliação Formativa] Sistemas Embarcados.	Aula	6 h/a
		Microcontroladores alternativos para o projeto de sistemas embarcados	TDE	9 h/a
	10 - 18/05	3 [Avaliação Somativa] Entrega do PBL III, Apresentação da Fase 3 do PjBL.	Aula	6 h/a
		3 [Teoria] TE8: Fundamentos de IoT (Internet das Coisas).		
Junho	11 - 25/05	4 [Teoria & Prática] TE9: Integração de sistemas web, banco de dados e sistema embarcado. [Avaliação Formativa] RA4 - Integração.	Aula	3 h/a
	12 - 01/06	4 [Prática] PjBL Fase 4 Desenvolvimento	Aula	6 h/a
	13 - 15/06	4 [Avaliação Somativa] Apresentação da Fase 4 do PjBL	Aula	6 h/a
	14 - 22/06	4 [Recuperação parcial] Recuperação Parcial RA3 e RA4	Aula	6 h/a
	16 - 29/06	1,2,3,4 Semana estendida de recuperação	Aula	6 h/a

# Referências

- 1. Documentação Flask: <https://flask.palletsprojects.com/en/2.2.x/>
- 2. Documentação Jinja2: <https://jinja.palletsprojects.com/en/3.1.x/>
- 3. Arduino Home Page: <https://www.arduino.cc>
- 4. Hapbarry Home Page: <https://www.raspberrypi.org>
- 5. Lego Midstorms Home Page: <https://www.lego.com/en-us/mindstorms>
- 6. AutoDesk ThinkerCad Home Page: <https://www.tinkercad.com>
- 7. IFTTT Home Page: <https://www.tinkercad.com>