

WORKMIND – Plataforma Inteligente de Aprendizagem e Bem-Estar no Futuro do Trabalho

Global Solution – Engenharia de Software – FIAP – 3º Ano – 2025/2

Integrantes do Grupo

- Nahuel Isaias Ayala Molinas — RM 567887

1. Introdução

O futuro do trabalho está sendo transformado pela inteligência artificial, automação, novas formas de aprendizagem e pela crescente necessidade de saúde mental e bem-estar.

Nesse cenário dinâmico, competências humanas, aprendizagem contínua e ambientes saudáveis se tornam essenciais.

O **WorkMind** nasce como uma solução inovadora que combina **IA + IoT + mobile + gamificação** para preparar jovens e profissionais para carreiras que ainda não existem, promovendo inclusão e desenvolvimento contínuo.

2. Problema Identificado

Com base em pesquisas da ONU, OIT, Fórum Econômico Mundial e instituições brasileiras, os principais desafios encontrados foram:

- **Falta de qualificação para novas profissões tecnológicas**

Estudo aponta déficit superior a 530 mil profissionais de TI até 2025.

Fonte: Terra – *Déficit de 530 mil profissionais até 2025 alerta setor de TI*

<https://www.terra.com.br/noticias/deficit-de-530-mil-profissionais-ate-2025-alerta-setor-de-ti,400124000230099bcc0f061be3308a153ytdnpw9.html>

- **Alta taxa de estresse e burnout**

A OMS classificou burnout como condição relacionada ao trabalho, alertando sobre a saúde mental.

Fonte: Fiocruz – *Classificação da OMS para Síndrome de Burnout passa a valer no Brasil*

<https://fiocruz.br/noticia/2025/01/reporter-sus-classificacao-da-oms-para-sindrome-de-burnout-passa-valer-no-brasil>

- **Dificuldade de personalização da aprendizagem**

Modelos tradicionais não acompanham perfis individuais.

Fonte: Geekie – *IA na Educação: personalização da aprendizagem*

<https://www.geekie.com.br/inteligencia-artificial-na-educacao-personalizacao-da-aprendizagem/>

- **Exclusão digital e desigualdade**

Milhões sofrem com falta de acesso e baixa escolaridade.

Fonte: CPP – *Exclusão digital e desigualdades*

<https://cpp.org.br/exclusao-digital-agrava-desigualdades-e-reforca-o-analfabetismo-funcional-no-brasil-aponta-inaf-2024/>

- **Falta de ferramentas para acompanhar bem-estar em tempo real**

Sistemas de monitoramento ainda são limitados.

Fonte: INPD – *Projeto de e-saúde mental é selecionado pelo Ministério da Saúde*

<https://inpd.org.br/e-saude-mental-no-sus-novo-projeto-do-cism-e-selecionado-para-execucao-em-programa-de-inovacao-do-ministerio-de-saude/>

- **Desconexão entre formação e oportunidades reais**

Mercado necessita de perfis alinhados a tecnologias emergentes.

Fonte: Blog do Ibre/FGV – *Impactos da educação no mercado de trabalho*

<https://blogdoibre.fgv.br/posts/impactos-da-educacao-no-mercado-de-trabalho>

3. Solução Proposta — WorkMind

O WorkMind integra tecnologia, IA e IoT para criar uma plataforma de aprendizagem e bem-estar.

◊ 1. IA de Aprendizagem Adaptativa

- Cria trilhas personalizadas
- Recomenda cursos e carreiras
- Ajusta ritmo e dificuldade

◊ 2. Monitoramento IoT

Sensores simulados coletam:

- Temperatura
- Luminosidade
- Nível de ruído

Geram alertas de:

- saúde mental
- foco e ambiente

◊ 3. App Mobile Gamificado

- Dashboard com IA + IoT
- Trilha de aprendizagem
- Monitoramento em tempo real

WorkMind Futuro do Trabalho • GS FIAP

Dashboard

Resumo do seu dia de aprendizagem e ambiente de trabalho.

- Temperatura Ambiente
28.5°C
Ambiente quente — considere fazer uma pausa.
- Ruído Som
65 dB
Nível moderado — pode reduzir a concentração.
- Luminosidade Iluminação
400 lux
Iluminação adequada para estudo e trabalho.

— SUGESTÃO DA IA

Foco de hoje: Inteligência Artificial
Continue o curso "Fundamentos de Inteligência Artificial"
Progresso atual: 40% • Estimativa de término: 2 dias

Continuar curso

Progresso total da trilha 55%

Minha Trilha

Cursos recomendados para o seu desenvolvimento no futuro do trabalho.

- Fundamentos de Inteligência Artificial** • Em andamento
Conceitos essenciais de IA aplicada ao ambiente de trabalho, automação e tomada de decisão.
- Saúde Mental e Bem-Estar no Trabalho** • Não iniciado
Boas práticas para evitar burnout, equilibrar rotina e construir ambientes saudáveis.

WorkMind Futuro do Trabalho • GS FIAP

Sustentabilidade Digital e Economia Verde Concluído

Uso consciente de tecnologia e o impacto da economia verde no futuro do trabalho.

Adicionar novo curso

Monitoramento do Ambiente

Leituras de sensores IoT simulados e impacto no seu bem-estar.

- Temperatura
28.5°C
Acima do ideal para foco prolongado.
- Ruído
65 dB
Pode impactar a concentração em tarefas complexas.
- Luminosidade
400 lux
Condição de luz adequada para leitura e estudo.

⚠️ O ambiente está quente — faça uma pausa de 5 minutos.
⚠️ Ruido acima do recomendado — considere usar fones ou mudar de local.
💡 Pequenas mudanças no ambiente aumentam seu desempenho ao longo do dia.

Atualizar dados

◊ 4. Re-skilling e Inclusão Produtiva

Direciona usuários para novas carreiras:

- IA Trainer
- Curador de dados
- Técnico em sustentabilidade digital
- Especialista em ambientes imersivos

4. Conexão com os ODS da ONU

ODS 4 — Educação de Qualidade

Aprendizagem contínua e personalizada.

ODS 8 — Trabalho Decente

Desenvolve competências para carreiras emergentes.

ODS 9 — Inovação e Infraestrutura

IA + IoT + Mobile integrados.

ODS 10 — Redução das Desigualdades

Inclui pessoas vulneráveis com trilhas acessíveis.

5. Arquitetura da Solução

O projeto é dividido em seis módulos:

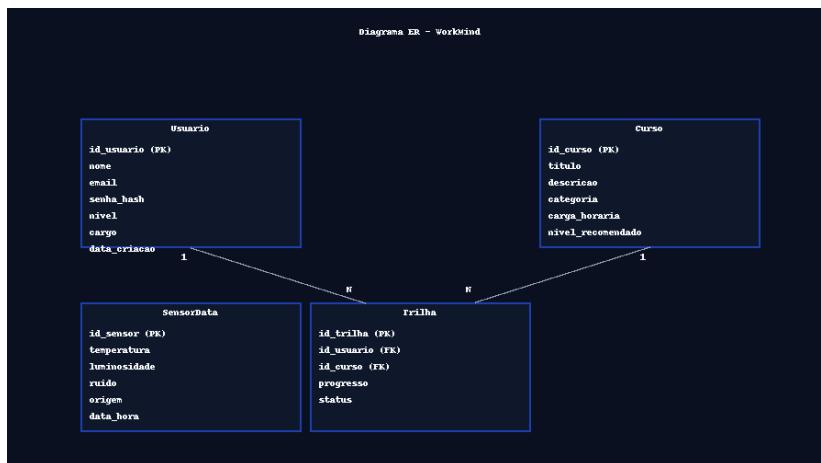
- **Banco de Dados (PostgreSQL)**
- **API REST (FastAPI)**
- **Testes Automatizados (pytest)**
- **Mobile (mock HTML/CSS)**
- **Segurança (bcrypt)**
- **IoT (simulador de sensores)**

6. Detalhamento das Entregas

6.1 Banco de Dados — Modelo ER e SQL

Entregáveis:

Modelo ER contendo: Usuário, Curso, Trilha, SensorData/



Script SQL contendo:

CREATE TABLE

Inserções mockadas

Relacionamentos

A interface do Workmind DB exibe o resultado de uma consulta SQL:

```
workmind_db
Filter
ENTITIES 212
  public
    > curso
    > sensordata
    > trilha
    > usuario
    > information_schema
    > pg_catalog
Query #1
1: SELECT * FROM usuario
```

O resultado é uma tabela com os seguintes dados:

	id_usuario	nome	email	senha_hash	nível	cargo	data_criacao
1	1	Nahuel Ayala	nahuel@example.com	hash_senha_teste	intermediario	Estudante	2025-11-20 00:23:11.479682
2	2	Ana Souza	ana@example.com	hash_senha_teste2	iniciante	Analista Jr	2025-11-20 00:23:11.479682
3	3	Gabriel	gabriel@example.com	\$2b\$12\$ScfryAll...	iniciante	Estudante	(NULL)

Consultas demonstrativas, como:

```
SELECT * FROM usuario;
```

The screenshot shows a MySQL query editor interface. At the top, there is a toolbar with a 'Query #1' button, a plus sign for adding new queries, and an 'Upgrade' button. Below the toolbar, the SQL query 'SELECT * FROM usuario' is entered. To the right of the query, there are 'Save' and 'Run' buttons. The main area displays the results of the query as a table.

	id_usuario	nome	email	senha_hash	nivel	cargo	data_criacao
1	1	Nahuel Ayala	nahuel@example.com	hash_senha_teste	intermediario	Estudante	2025-11-20 00:23:11.479682
2	2	Ana Souza	ana@example.com	hash_senha_teste2	iniciante	Analista Jr	2025-11-20 00:23:11.479682
3	3	Gabriel	gabriel@example.com	\$2b\$12\$ScRyALL...	iniciante	Estudante	(NULL)

```
SELECT * FROM sensordata ORDER BY id_sensor DESC;
```

The screenshot shows a MySQL query editor interface. At the top, there is a toolbar with a 'Query #1' button, a plus sign for adding new queries, and an 'Upgrade' button. Below the toolbar, the SQL query 'SELECT * FROM sensordata ORDER BY id_sensor DESC;' is entered. To the right of the query, there are 'Save' and 'Run' buttons. The main area displays the results of the query as a table.

	id_sensor	temperatura	luminosidade	ruido	origem	data_hora
1	13	22.28	622	47	home-office	2025-11-22 16:11:30.443105
2	12	30.79	208	77	home-office	2025-11-22 16:11:29.427549
3	11	28.23	576	76	home-office	2025-11-22 16:11:28.419625
4	10	25.85	650	75	home-office	2025-11-22 16:11:27.403863
5	9	28.46	522	51	home-office	2025-11-22 16:11:26.392916
6	8	26.92	199	78	home-office	2025-11-22 16:11:25.385807
7	7	24.67	173	44	home office	2025-11-22 16:11:24.369499

```
SELECT * FROM trilha WHERE id_usuario = 1;
```

The screenshot shows a MySQL query editor interface. At the top, there is a toolbar with a 'Query #1' button, a plus sign for adding new queries, and an 'Upgrade' button. Below the toolbar, the SQL query 'SELECT * FROM trilha WHERE id_usuario = 1;' is entered. To the right of the query, there are 'Save' and 'Run' buttons. The main area displays the results of the query as a table.

	id_trilha	id_usuario	id_curso	progresso	status	data_inicio	data_conclusao
1	1	1	1	40	em_andamento	2025-11-20 00:23:11.479682	(NULL)
2	2	1	2	0	nao_iniciado	(NULL)	(NULL)

6.2 API — Serviços REST

Endpoints implementados:

Método	Rota	Descrição
GET	/usuarios	Listar usuários
POST	/usuarios/registrar	Cadastro de usuário
GET	/cursos	Listar cursos
POST	/cursos	Criar curso
GET	/trilhas/{id}	Buscar trilha
GET	/sensores	Ler sensores
POST	/auth/login	Login com bcrypt

WorkMind API 1.0.0 OAS 2.1

[openapi.json](#)

API do projeto WorkMind - Global Solution FIAP

The screenshot shows the WorkMind API documentation interface. It is organized into sections for different resources:

- Usuários**: Contains endpoints for listing users (GET /usuarios/) and registering a user (POST /usuarios/registrar).
- Cursos**: Contains endpoints for listing courses (GET /cursos/) and creating a course (POST /cursos/).
- Trilhas**: Contains an endpoint for listing paths for a user (GET /trilhas/{usuario_id}).
- Sensores**: Contains an endpoint for listing sensors (GET /sensores/).
- Autenticação**: Contains an endpoint for logging in (POST /auth/login).

Below these sections is a sidebar titled "Schemas" containing definitions for various objects:

- CursoBase > Expand all object
- CursoResponse > Expand all object
- CursoResponse > Expand all object
- HTTPValidationError > Expand all object
- LoginRequest > Expand all object
- LoginResponse > Expand all object
- SensorResponse > Expand all object
- TrilhaResponse > Expand all object
- UsuarioCreate > Expand all object
- UsuarioResponse > Expand all object
- ValidationError > Expand all object

Arquitetura organizada em:

- Router
- Model
- Schema
- Database

6.3 Plano de Testes

Casos de Teste

Login com credenciais válidas
Login com senha incorreta
Listagem de usuários
Consulta de trilha inexistente
Leitura de dados IoT

Evidências

(imagem dos testes rodando no pytest – “8 passed”)
(imagem do teste mostrando erro 401 no login incorreto)

6.4 App Mobile

Telas desenvolvidas:

- Dashboard (IA + IoT)
- Minha Trilha
- Monitoramento do Ambiente

WorkMind Futuro do Trabalho • GS FIAP

Dashboard

Resumo do seu dia de aprendizagem e ambiente de trabalho.

- Temperatura Ambiente** **28.5°C**
Ambiente quente — considere fazer uma pausa.
- Ruído Som** **65 dB**
Nível moderado — pode reduzir a concentração.
- Luminosidade Iluminação** **400 lux**
Iluminação adequada para estudo e trabalho.

— SUGESTÃO DA IA
Foco de hoje: Inteligência Artificial
Continue o curso "Fundamentos de Inteligência Artificial"
Progresso atual: 40% • Estimativa de término: 2 dias

Continuar curso

Progresso total da trilha 55%

Minha Trilha

Cursos recomendados para o seu desenvolvimento no futuro do trabalho.

- Fundamentos de Inteligência Artificial** **Em andamento**
Conceitos essenciais de IA aplicada ao ambiente de trabalho, automação e tomada de decisão.
- Saúde Mental e Bem-Estar no Trabalho** **Não iniciado**
Boas práticas para evitar burnout, equilibrar rotina e construir ambientes saudáveis.
- Sustentabilidade Digital e Economia Verde** **Concluído**
Uso consciente de tecnologia e o impacto da economia verde no futuro do trabalho.

Adicionar novo curso

WorkMind Futuro do Trabalho • GS FIAP

ambientes saudáveis.

Sustentabilidade Digital e Economia Verde **Concluído**
Uso consciente de tecnologia e o impacto da economia verde no futuro do trabalho.

Adicionar novo curso

Monitoramento do Ambiente

Leituras de sensores IoT simulados e impacto no seu bem-estar.

- Temperatura** **28.5°C**
Acima do ideal para foco prolongado.
- Ruído** **65 dB**
Pode impactar a concentração em tarefas complexas.
- Luminosidade** **400 lux**
Condição de luz adequada para leitura e estudo.

⚠️ O ambiente está quente — faça uma pausa de 5 minutos.
⚠️ Ruído acima do recomendado — considere usar fones ou mudar de local.
💡 Pequenas mudanças no ambiente aumentam seu desempenho ao longo do dia.

Atualizar dados

WorkMind • Global Solution 2025 • FIAP

6.5 Segurança

Técnicas aplicadas:

✓ Senha com bcrypt

- Armazenada com hash seguro
- Comparação feita com bcrypt.checkpw

3	3	Gabriel	gabriel@example.com	\$2b\$12\$ScRyALI...	iniciante	Estudante	(NULL)
---	---	---------	---------------------	----------------------	-----------	-----------	--------

✓ Proteção natural contra SQL Injection via ORM (SQLAlchemy)

✓ Erro genérico em caso de falha de login

6.6 IoT — Simulação de Sensores

Tecnologias usadas:

- Script Python: iot_simulator.py
- Dados inseridos diretamente no PostgreSQL via SQLAlchemy
- API exibe via GET /sensores

O script gera:

- Temperatura (22–32°C)
- Luminosidade (150–700 lux)
- Ruído (30–85 dB)

```
PS C:\Users\nahue\OneDrive\Área de Trabalho\Projetos VS Code\workmind_api> python iot_simulator.py
>>
[1/10] Inserido sensor ID=14 | T=31.60°C | L=182 lux | R=47 dB | origem=home-office
[2/10] Inserido sensor ID=15 | T=24.82°C | L=539 lux | R=33 dB | origem=home-office
[3/10] Inserido sensor ID=16 | T=22.15°C | L=212 lux | R=63 dB | origem=home-office
[4/10] Inserido sensor ID=17 | T=27.91°C | L=159 lux | R=60 dB | origem=home-office
[5/10] Inserido sensor ID=18 | T=30.34°C | L=354 lux | R=55 dB | origem=home-office
[6/10] Inserido sensor ID=19 | T=28.23°C | L=576 lux | R=30 dB | origem=home-office
[7/10] Inserido sensor ID=20 | T=24.83°C | L=517 lux | R=85 dB | origem=home-office
[8/10] Inserido sensor ID=21 | T=22.49°C | L=395 lux | R=37 dB | origem=home-office
[9/10] Inserido sensor ID=22 | T=27.83°C | L=387 lux | R=48 dB | origem=home-office
[10/10] Inserido sensor ID=23 | T=28.54°C | L=386 lux | R=32 dB | origem=home-office
```

```
1 ~ [
2 ~   {
3 ~     "id_sensor": 1,
4 ~     "temperatura": 28.5,
5 ~     "luminosidade": 400,
6 ~     "ruído": 65,
7 ~     "origem": "home-office"
8 ~   },
9 ~   {
10 ~     "id_sensor": 2,
11 ~     "temperatura": 31.2,
12 ~     "luminosidade": 250,
13 ~     "ruído": 88,
14 ~     "origem": "coworking"
15 ~   },
16 ~   {
17 ~     "id_sensor": 3,
18 ~     "temperatura": 24.8,
19 ~     "luminosidade": 600,
20 ~     "ruído": 40,
21 ~     "origem": "biblioteca"
22 ~   },
23 ~   {
24 ~     "id_sensor": 4,
25 ~     "temperatura": 25.62,
26 ~     "luminosidade": 412,
27 ~     "ruído": 78,
28 ~     "origem": "home-office"
29 ~   },
30 ~   {
31 ~     "id_sensor": 5,
32 ~     "temperatura": 26.85,
33 ~     "luminosidade": 641,
34 ~     "ruído": 43,
35 ~     "origem": "home-office"
36 ~   },
37 ~   {
38 ~     "id_sensor": 6,
39 ~     "temperatura": 22.4,
40 ~     "luminosidade": 381,
41 ~     "ruído": 30,
42 ~     "origem": "home-office"
43 ~   },
44 ~   {
45 ~     "id_sensor": 7,
46 ~     "temperatura": 24.67,
47 ~     "luminosidade": 173,
48 ~     "ruído": 44,
49 ~     "origem": "home-office"
50 ~   },
51 ~   {
52 ~     "id_sensor": 8,
53 ~     "temperatura": 26.92,
54 ~     "luminosidade": 199,
55 ~     "ruído": 78,
56 ~     "origem": "home-office"
57 ~   },
58 ~   {
59 ~     "id_sensor": 9,
60 ~     "temperatura": 28.46,
61 ~     "luminosidade": 522,
62 ~     "ruído": 51,
63 ~     "origem": "home-office"
64 ~   },
65 ~   {
66 ~     "id_sensor": 10,
67 ~     "temperatura": 25.85,
68 ~     "luminosidade": 650,
69 ~     "ruído": 75,
70 ~     "origem": "home-office"

```

7. Conclusão

O WorkMind propõe uma solução inovadora que integra IA, IoT e aprendizagem adaptativa para enfrentar desafios reais do trabalho.

A plataforma promove inclusão, saúde mental e desenvolvimento contínuo, oferecendo uma experiência moderna, acessível e alinhada aos ODS da ONU.

Este MVP demonstra o potencial de tecnologias emergentes para transformar educação, bem-estar e empregabilidade em um cenário global em rápida evolução.

8. Referências

- Terra – *Déficit de 530 mil profissionais até 2025 alerta setor de TI*
<https://www.terra.com.br/noticias/deficit-de-530-mil-profissionais-ate-2025-alerta-setor-de-ti,400124000230099bcc0f061be3308a153ytdnpw9.html>
- Fiocruz – *Classificação da OMS para Síndrome de Burnout passa a valer no Brasil*
<https://fiocruz.br/noticia/2025/01/reporter-sus-classificacao-da-oms-para-sindrome-de-burnout-passa-valer-no-brasil>
- Geekie – *IA na Educação: personalização da aprendizagem*
<https://www.geekie.com.br/inteligencia-artificial-na-educacao-personalizacao-da-aprendizagem/>
- CPP – *Exclusão digital aprofunda desigualdades no Brasil (INAF 2024)*
<https://cpp.org.br/exclusao-digital-agrava-desigualdades-e-reforca-o-analfabetismo-funcional-no-brasil-aponta-inaf-2024/>
- INPD – *Projeto de e-saúde mental selecionado pelo Ministério da Saúde*
<https://inpd.org.br/e-saude-mental-no-sus-novo-projeto-do-cism-e-selecionado-para-execucao-em-programa-de-inovacao-do-ministerio-de-saude/>
- FGV – *Impactos da educação no mercado de trabalho*
<https://blogdoibre.fgv.br/posts/impactos-da-educacao-no-mercado-de-trabalho>