



RELATÓRIO EXECUTIVO – PROJETO DE ANÁLISE DE DADOS

1. Título do Projeto

FATORES DE SUCESSO PARA REDUÇÃO DE GORDURA CORPORAL

2. Contexto e Objetivo

Este relatório apresenta os resultados do projeto desenvolvido no Bootcamp de Business Intelligence da WomakersCode - Instituto Localiza, realizado pela squad Nina da Hora. O desafio proposto envolveu a construção de um Pipeline ETL Integrado, seguindo a arquitetura medação, além da criação de um dashboard analítico para investigar um problema definido pelo grupo.

O objetivo do projeto é identificar quais fatores influenciam de forma mais significativa a redução do percentual de gordura corporal, considerando variáveis como dieta, tipo de treino, nível de experiência, frequência semanal de treinos e IMC.

Diante do grande volume de informações divergentes no universo fitness, este estudo visa oferecer uma visão baseada em dados, para apoiar profissionais de saúde, educadores físicos e pessoas interessadas em otimizar sua rotina de treinos e alimentação.

3. Fontes de Dados e Metodologia

Fontes de Dados:

Dataset extraído do Kaggle contendo 20.000 registros sobre estilo de vida, treino, dieta e métricas corporais.

Ferramentas Utilizadas:

Python (Pandas, SQLite)
Power BI
SQLite (banco de dados)

Metodologia – Pipeline ETL (Arquitetura Medalhão):

Bronze: Importação dos dados brutos, sem modificação.

Silver: Padronização, limpeza, tradução de categorias e tratamento de inconsistências.

Gold: Aplicação de regras de negócio, classificação de IMC e construção da tabela final para análise.

Os dados finais foram integrados ao Power BI para criação do dashboard analítico.

4. Principais Insights

A análise dos dados revelou padrões consistentes sobre os fatores que impactam a redução de gordura corporal.

Indicadores gerais:

Média do percentual de gordura: 26,1%
Média de IMC: 24,92
Total de participantes analisados: 20.000

Gênero e experiência

Homens (26,14%) e mulheres (26,07%) possuem médias muito próximas, indicando que o gênero não é um fator determinante.

O nível de experiência (frequência de treinos semanais), mostra um impacto claro:

Avançado: 25,54% masculino e 25,72% feminino.
Intermediário: 26,17% masculino e 26,12% feminino.
Iniciante: 26,17% masculino e 26,12% feminino.

Ou seja, quanto maior a experiência, menor o percentual de gordura, independente do gênero.

Tipo de dieta

As diferenças entre os tipos de dietas são moderadas:

Melhores desempenhos: Vegetariana (25,87%) e Paleolítica (25,95%).

Maior percentual de gordura: Vegana (26,28%).

Os dados estão mais próximos, sugerindo que o tipo de dieta isoladamente não influencia de forma relevante no percentual de gordura, não sendo o fator principal.

Tipo de treino

Os valores também são muito próximos entre si, havendo uma diferença mais relevante quando analisado o tipo de treino por gênero:

Homens: melhor desempenho com cardio (26,08%).

Mulheres: melhor desempenho com força (25,95%).

Os dados indicam que a combinação de treinos é mais relevante que escolher uma única modalidade.

A frequência semanal de treino é o fator de maior impacto

Participantes avançados que treinam de 3 a 5 na semana (25,62%) apresentam menor percentual de gordura e IMC, independente do gênero ou nível de experiência, indicando que consistência e regularidade nos treinos supera a dieta ou modalidade de treino.

Relação entre IMC e Gordura Corporal

O gráfico que relaciona a Classificação do IMC com percentual de gordura mostra que:

Pessoas em sobrepeso/obesidade tem maior gordura corporal.

Quanto maior o IMC, maior o percentual de gordura.

Essa relação também é mostrada no gráfico de correlação, que mostra uma forte correlação positiva.

Em conjunto, os insights revelam que a redução de gordura corporal está mais relacionada à consistência, frequência e experiência, do que ao método isolado (tipo de dieta ou modalidade de treino).

5. Conclusões

A análise dos 20.000 participantes revela que os fatores mais decisivos para redução de gordura corporal estão relacionados ao comportamento, e não exclusivamente ao tipo de dieta ou modalidade de treino. A média geral de gordura permanece em torno de 26%, variando pouco quando analisada isoladamente por dieta ou treino.

As dietas Vegetarianas e Paleolíticas apresentam leve vantagem, mas a diferença é pequena e a dieta Vegana apresenta valor levemente mais alto, mas também com pequena diferença.

O mesmo ocorre com modalidades de treino, em que os treinos de Força (mulheres) e Cardio (homens) apresentam melhores desempenhos, porém todos os tipos analisados permanecem próximos da média geral.

O fator mais relevante é a frequência semanal de treino, especialmente entre 3 e 5 vezes por semana, que se mostrou consistente em todos os grupos. Participantes avançados apresentam melhores resultados, reforçando o impacto da constância ao longo do tempo.

A relação entre IMC e Gordura Corporal mostra forte correlação, indicando que aumentos de IMC acompanham aumentos de gordura, especialmente nas faixas de sobrepeso e obesidade (classificação do IMC).

Em resumo: consistência, progressão e regularidade são os principais fatores que explicam melhores resultados.

6. Recomendações Estratégicas

Com base nos dados analisados, recomenda-se:

1. Priorizar a consistência do treino:

Treinar entre 3 e 5 vezes por semana é o fator mais associado à redução de gordura.

2. Desenvolver treinos ajustados ao nível de experiência:

Iniciantes: aumentar a frequência gradualmente de 1 a 2x, para 3x semanais.

Intermediários: consolidar 3-4x semanais para ampliar resultados.

Avançados: focar em 4-5x semanais para continuar progredindo.

3. Focar em dietas que promovam aderência:

Como as diferenças entre as dietas é pequena, sugere-se priorizar:

- Hábitos consistentes,
- Preferências pessoais,
- Restrições e comorbidades.

4. Integrar treinos de força e cardio:

A combinação apresentou melhores resultados do que uma única modalidade.

5. Apoio especial para IMC elevado:

Indivíduos com sobrepeso/obesidade devem receber:

- Acompanhamento mais próximo,
- Plano alimentar personalizado,
- Progressão gradual de treinos.

6. Campanhas educativas sobre constância:

Reforçar a ideia de que resultados vêm do hábito, da constância ao longo do tempo, e não de estratégias isoladas.

7. Próximos Passos

Para ampliar a utilidade do projeto, recomenda-se:

1. Incorporar novas variáveis no modelo, como:

- Ingestão calórica,
- Horas de sono,
- Tempo de treino,
- Intensidade dos exercícios.

2. Realizar análises mais profundas, considerando:

- Objetivo pessoal,
- Histórico de saúde,
- Evolução mensal.

3. Evoluir o dashboard, adicionando:

- Análises temporais,
- Indicadores individuais e comparativos.

4. Desenvolver uma versão mobile, com recomendações personalizadas.

8. Anexos (opcional)

Exploção dos dados:

```
# carregando o arquivo CSV
df = pd.read_csv("estilo_de_vida.csv")
```

```
# Lendo as primeiras 5 linhas do df
df.head()
```

	Age	Gender	Weight (kg)	Height (m)	Max_BPM	Avg_BPM	Resting_BPM	Session_Duration (hours)	Calories_Burned	Workout_Type
0	34.91	Male	65.27	1.62	188.58	157.65	69.05	1.00	1080.90	Strength
1	23.37	Female	56.41	1.55	179.43	131.75	73.18	1.37	1809.91	HIIT
2	33.20	Female	58.98	1.67	175.04	123.95	54.96	0.91	802.26	Cardio
3	38.69	Female	93.78	1.70	191.21	155.10	50.07	1.10	1450.79	HIIT
4	45.09	Male	52.42	1.88	193.58	152.88	70.84	1.08	1166.40	Strength

5 rows x 11 columns

Extração dos dados e salvamento da camada Bronze:

```
# =====  
# EXTRAÇÃO DE DADOS  
# =====  
  
def coletar_dados(estilo_de_vida_csv, bronze_path = 'estilo_de_vida_bronze.csv'):  
    print(Fore.CYAN + '\nEtapa 1: Extraindo dados...\n')  
    df = pd.read_csv(estilo_de_vida_csv)  
    print('Dados originais:')  
    print(df, '\n')  
    # salvando bronze  
    df.to_csv(bronze_path, index = False)  
    print(Fore.CYAN + f'Etapa 1: Arquivo salvo em: {os.path.abspath(bronze_path)}\n')  
    return df
```

```
linhas = df.shape[0]  
colunas = df.shape[1]  
  
print("Linhas:", linhas)  
print("Colunas:", colunas)  
  
Linhas: 20000  
Colunas: 54
```

Transformação - Carregamento do dataset estilo_de_vida_bronze.csv e escolha de 9 colunas para serem trabalhadas

```
# =====  
# TRANSFORMAÇÃO DOS DADOS  
# =====  
  
def transformar_dados(bronze_path, silver_path: 'estilo_de_vida_silver.csv'):  
    # Escolhendo as colunas a serem trabalhadas  
    print(Fore.CYAN + '\nEtapa 2: Transformando dados...\n')  
    print(Fore.CYAN + '\nEscolhendo as colunas a serem trabalhadas...\n')  
    df_tratado = pd.read_csv(bronze_path)  
    df_tratado = df_tratado[['Gender', 'Age', 'Weight (kg)', 'Fat_Percentage', 'BMI', 'diet_type', 'Workout_Type',  
                             'Workout_Frequency (days/week)', 'Experience_Level']]
```

	Gender	Age	Weight (kg)	Fat_Percentage	BMI	diet_type	Workout_Type	Workout_Frequency (days/week)	Experience_Level
0	Male	34.91	65.27	26.800377	24.87	Vegan	Strength	3.99	2.01
1	Female	23.37	56.41	27.655021	23.48	Vegetarian	HIIT	4.00	2.01
2	Female	33.20	58.98	24.320821	21.15	Paleo	Cardio	2.99	1.02
3	Female	36.69	93.78	32.813572	32.45	Paleo	HIIT	3.99	1.99
4	Male	45.09	82.42	17.307319	14.83	Vegan	Strength	4.00	2.00

Renomear as colunas:

```
# Renomeando as colunas  
print(Fore.CYAN + '\nRenomeando as colunas...\n')  
df_tratado = df_tratado.rename(columns={  
    "Gender": "genero",  
    "Age": "idade",  
    "Weight (kg)": "peso",  
    "Fat_Percentage": "percentual_de_gordura",  
    "BMI": "imc",  
    "diet_type": "tipo_de_dieta",  
    "Workout_Type": "tipo_de_treino",  
    "Workout_Frequency (days/week)": "frequencia_de_treino_semanal",  
    "Experience_Level": "nivel_de_experiencia"  
})  
print(df_tratado.head())
```

Criação das listas e tradução das informações dos dados brutos:

```
# Criando listas  
print(Fore.CYAN + '\nCriando listas...\n')  
df_tratado["genero"].unique().tolist()  
df_tratado["tipo_de_dieta"].unique().tolist()  
df_tratado["tipo_de_treino"].unique().tolist()  
df_tratado["nivel_de_experiencia"].unique().tolist()  
  
# Traduzindo  
print(Fore.CYAN + '\nTraduzindo para português...\n')  
df_tratado["genero"] = df_tratado["genero"].map({  
    "Male": "Masculino",  
    "Female": "Feminino"  
})
```

```
df_tratado["tipo_de_dieta"] = df_tratado["tipo_de_dieta"].map({  
    "Vegan": "Vegana",  
    "Vegetarian": "Vegetariana",  
    "Paleo": "Paleolítica",  
    "keto": "Cetogênica",  
    "low-Carb": "Baixo Carboidrato",  
    "Balanced": "Balanceada"  
})  
df_tratado["tipo_de_treino"] = df_tratado["tipo_de_treino"].map({  
    "Strength": "Força",  
    "HIIT": "HIIT",  
    "Cardio": "Cardio",  
    "Yoga": "Yoga"  
})
```

Arredondamento dos valores para 1 casa decimal, transformação das colunas para número inteiro, substituição dos códigos de experiência por categorias e salvamento da camada Silver:

```
# Arredondamento para 1 Casa Decimal
print(Fore.CYAN + '\nArredondando número para uma casa decimal...\n')
df_tratado["percentual_de_gordura"] = df_tratado["percentual_de_gordura"].round(1)
df_tratado["peso"] = df_tratado["peso"].round(1)

# Transformando colunas para int
print(Fore.CYAN + '\nTransformando colunas para int...\n')
colunas = ['frequencia_de_treino_semanal', 'idade', 'nivel_de_experiencia']
df_tratado[colunas] = df_tratado[colunas].astype(int)

# Substituição dos Códigos de Experiência por Categorias
print(Fore.CYAN + '\nSubstituindo códigos de experiência por categorias...\n')
df_tratado["nivel_de_experiencia"] = df_tratado["nivel_de_experiencia"].map({
    1: "Iniciante",
    2: "Intermediário",
    3: "Avançado"
})
print(df_tratado.head())
# salvando a camada Silver
df_tratado.to_csv(silver_path, index = False)
print(Fore.CYAN + f'Etapa 2: Arquivo salvo em: {os.path.abspath(silver_path)}\n')
```

Início da camada Gold - Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC)

```
# =====
# ETAPA GOLD
# =====

print(Fore.CYAN + f'Etapa Gold iniciada\n')
print(Fore.CYAN + f'Criando a função de classificação do índice de massa corporal\n')
return df_tratado

# Função de Classificação do Índice de Massa Corporal
def classificar_imc(imc):
    if imc < 18.5:
        return "Abaixo do Peso"
    elif 18.5 <= imc <= 24.9:
        return "Peso Normal"
    elif 25.0 <= imc <= 29.9:
        return "Sobrepeso"
    elif 30.0 <= imc <= 34.9:
        return "Obesidade Grau I"
    elif 35.0 <= imc <= 39.9:
        return "Obesidade Grau II"
    else:
        return "Obesidade Grau III"
```

Leitura do dataset estilo_de_vida_silver.csv para salvar a camada gold:

```
def gerar_gold(silver_path='estilo_de_vida_silver.csv', gold_path='estilo_de_vida_gold.csv'):
    # lendo o arquivo silver
    df_gold = pd.read_csv(silver_path)

    # Aplica o classificador de forma segura
    df_gold["classificacao_imc"] = df_gold["imc"].apply(classificar_imc)

    # mover para a 6ª posição (índice 5)
    colunas = list(df_gold.columns)
    colunas.insert(5, colunas.pop(colunas.index("classificacao_imc")))
    df_gold = df_gold[colunas]

    # Salva GOLD
    df_gold.to_csv(gold_path, index=False)
    print(Fore.CYAN + f'Etapa Gold concluída e salva em: {os.path.abspath(gold_path)}\n')
    print(df_gold.head())
    return df_gold
```

	genero	idade	peso	percentual_de_gordura	imc	classificacao_imc	tipo_de_dieta	tipo_de_treino	frequencia_de_treino_semanal	nivel_de_experiencia
0	Masculino	34	65.3	26.8	24.87	Peso Normal	Vegana	Força	3	Intermediário
1	Feminino	23	56.4	27.7	23.48	Peso Normal	Vegetariana	HIIT	4	Intermediário
2	Feminino	33	59.0	24.3	21.15	Peso Normal	Paleolítica	Cardio	2	Iniciante
3	Feminino	38	93.8	32.8	32.45	Obesidade Grau I	Paleolítica	HIIT	3	Iniciante
4	Masculino	45	52.4	17.3	14.83	Abaixo do Peso	Vegana	Força	4	Intermediário

Carga - Criação do Banco de Dados:

```
# =====
# CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS
# =====
def carregar_dados(df, df_tratado, df_gold):
    print(Fore.CYAN + '\nEtapa 3: Criação do Banco de Dados...\n')
    print( Fore.YELLOW + '\nCriando um banco SQLite (arquivo estilo_de_vida.db).....')
    # cria o banco
    engine = create_engine('sqlite:///estilo_de_vida.db')
    # salva todas as tabelas no banco criado
    df.to_sql('estilo_de_vida_bronze', con=engine, if_exists='replace', index=False)
    df_tratado.to_sql('estilo_de_vida_silver', con=engine, if_exists='replace', index=False)
    df_gold.to_sql('estilo_de_vida_gold', con=engine, if_exists='replace', index=False)
    print( Fore.YELLOW + '\nBanco de Dados criado.....')
```

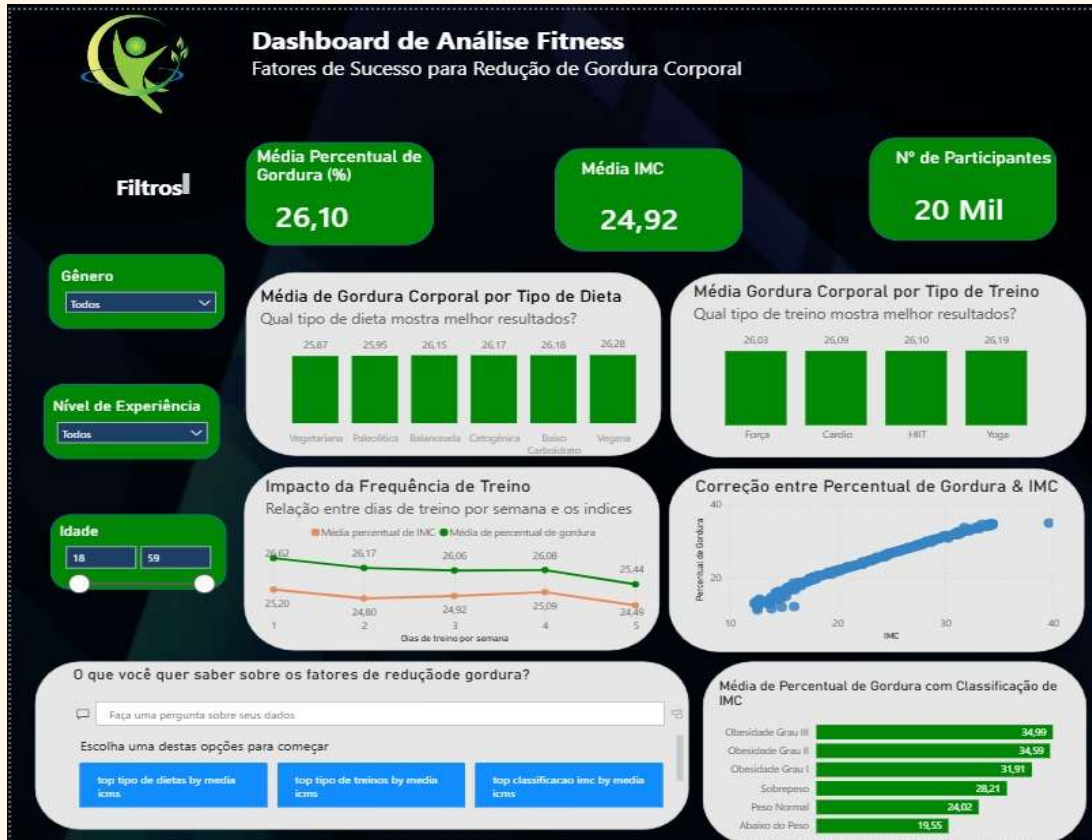
Automação do Pipeline de Dados:

```
def pipeline_etl():
    print(Fore.CYAN + '\nETL iniciada...\n')
    estilo_de_vida_csv= 'estilo_de_vida.csv'
    bronze_path = 'estilo_de_vida_bronze.csv'
    silver_path = 'estilo_de_vida_silver.csv'
    gold_path = 'estilo_de_vida_gold.csv'

    # 1) Extração
    df = coletar_dados(estilo_de_vida_csv, bronze_path)
    # 2) Transformação (gera silver)
    df_tratado = transformar_dados(bronze_path, silver_path)
    # 3) GOLD
    df_gold = gerar_gold(silver_path, gold_path)
    # 4) Carregamento
    carregar_dados(df, df_tratado, df_gold)

pipeline_etl()
```

Dashboard com informações gerais:



Percertual de gordura e IMC por gênero:



Gênero Masculino e Feminino - Variação da dieta e treino:

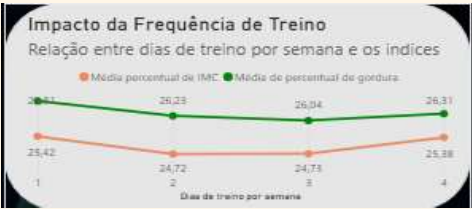


Frequencia semanal de treinos por Nível de experiência - Iniciante, Intermediário e Avançado (geral):



Frequência semanal de treinos, gênero masculino:

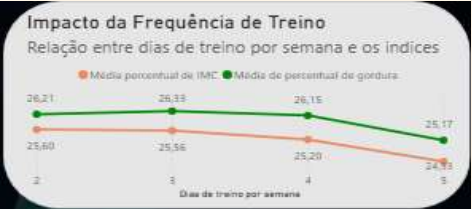
Iniciante



Média Percentual de Gordura (%)

26,25

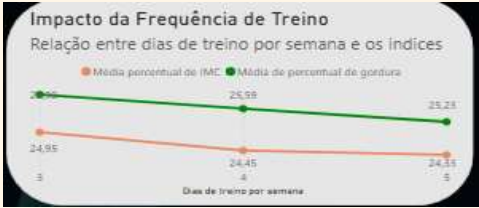
Intermediário



Média Percentual de Gordura (%)

26,17

Avançado

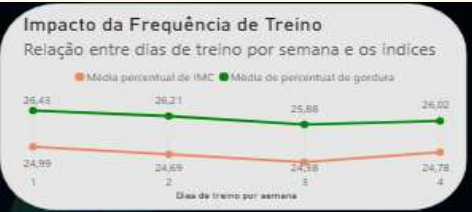


Média Percentual de Gordura (%)

25,54

Frequência semanal de treinos, gênero feminino:

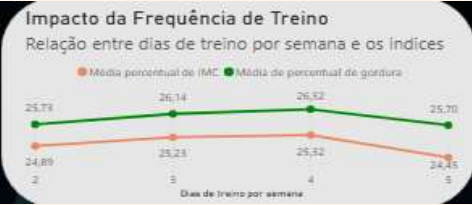
Iniciante



Média Percentual de Gordura (%)

26,11

Intermediário



Média Percentual de Gordura (%)

26,12

Avançado

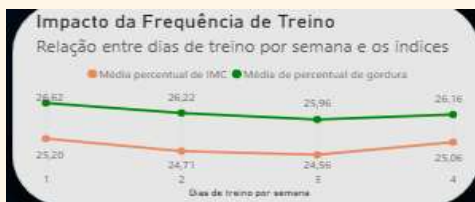


Média Percentual de Gordura (%)

25,72

Frequencia semanal de treinos por Nível de experiência - Iniciante, Intermediário e Avançado (geral):

Iniciante



Média Percentual de Gordura (%)

26,18

Intermediário



Média Percentual de Gordura (%)

26,14

Avançado



Média Percentual de Gordura (%)

25,62

9. Responsável / Equipe

Squad Nina da Hora

Integrantes:

Bruna de Avila Pospiesz

Francielle Cristina da Costa Silva

Gisela Keidel

Ingrid Costa Ferreira

Luana Jaime Tocchio

Tatiana Varona Villavicencio

Vanelle Rabelo do Nascimento

Vanessa Simão da Costa

25/11/2025