

# INDÚSTRIA DE FUTURO

Roteiro para a Introdução dos Gases Renováveis no Setor Industrial Nacional

**Concelho:** Abrantes

**Actividade:** Fabricação de têxteis

**Data:** 26/03/2024

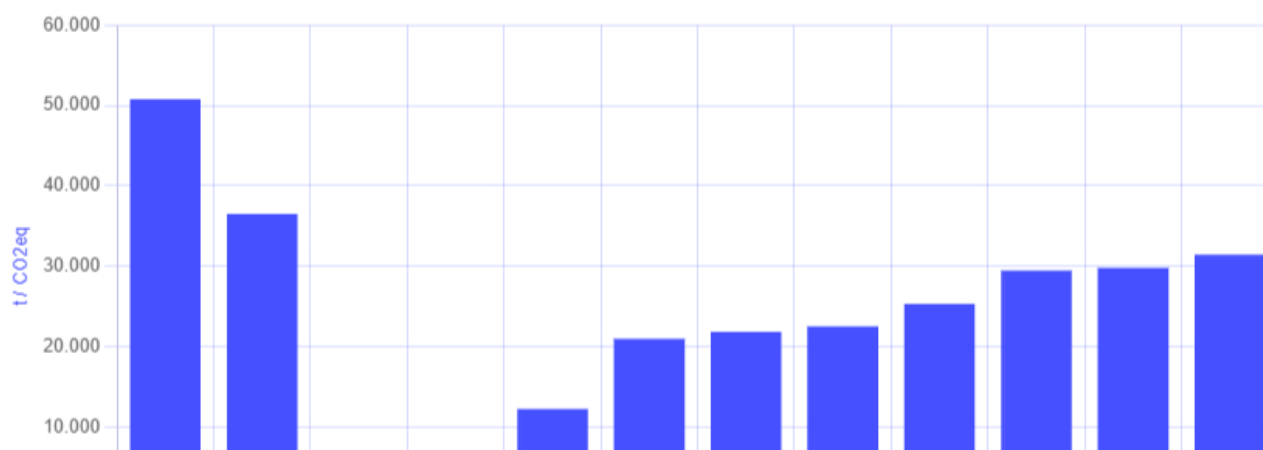
## Geral

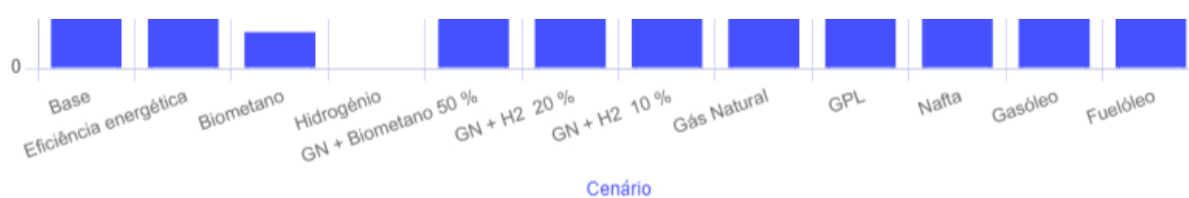
### Análise Geral

Aqui estão representados os resultados gerais da sua simulação. A primeira linha corresponde às atuais emissões em termos de CO2 equivalentes dos seus combustíveis, que denominamos de cenário base. Em seguida, são apresentadas fontes de energia alternativas aos seus combustíveis, incluindo as emissões correspondentes e o impacto da descarbonização se estas fossem utilizadas nos seus equipamentos.

Cenário	Emissões (ton CO2/ano)	Descarbonização (%)
Base	50.707	-
Eficiência energética	36.419	28,18
Biometano	4.435	91,25
Hidrogénio	0,00	100,00
GN + Biometano 50 %	12.167	76,01
GN + H2 20 %	20.865	58,85
GN + H2 10 %	21.762	57,08
Gás Natural	22.434	55,76
GPL	25.228	50,25
Nafta	29.380	42,06
Gasóleo	29.699	41,43
Fuelóleo	31.376	38,12

### Consumos (kWh/ano) com Gases de Origem Renovável



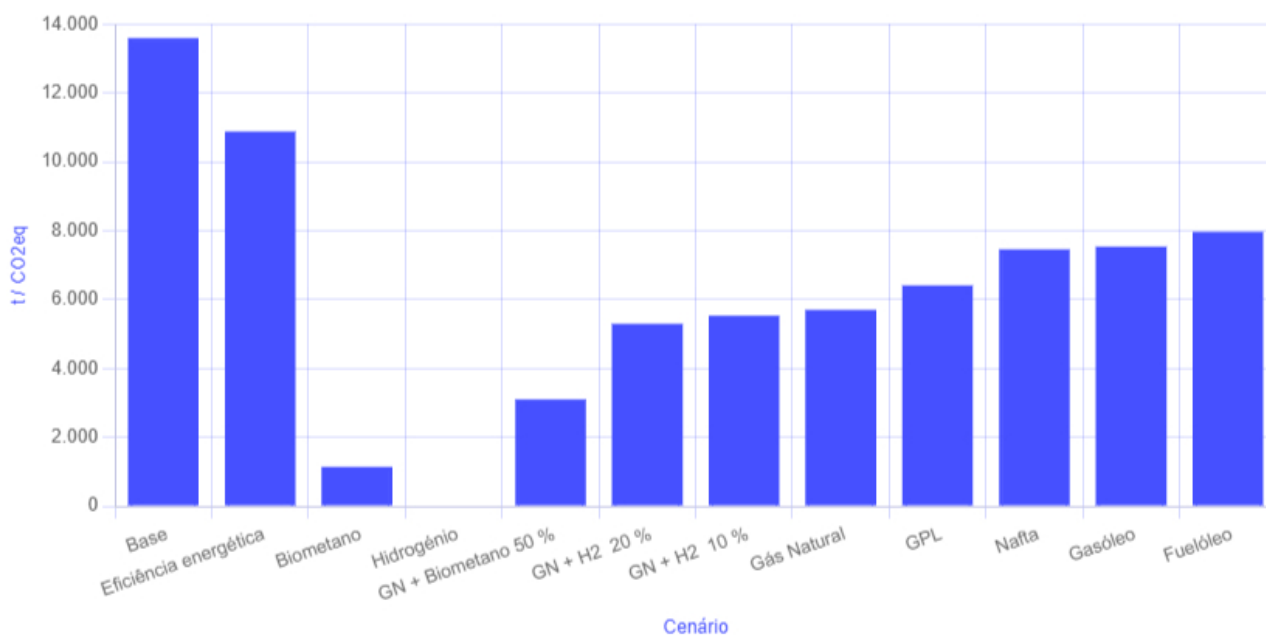


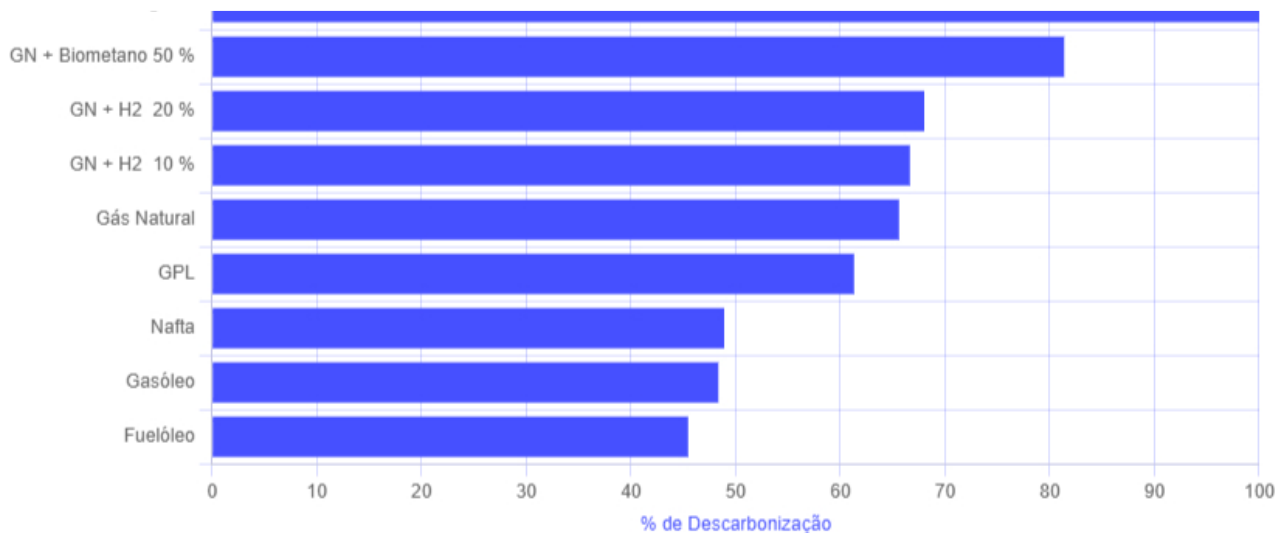
## 01. Caldeira

### Análise Individualizada

Aqui são apresentados os consumos estimados do seu equipamento para diferentes combustíveis alternativos ao cenário base. Porém, é importante ressaltar que alguns resultados podem ser meramente ilustrativos, sendo necessário considerar outros fatores antes de tomar qualquer decisão.

Cenário	Emissões (ton CO2/ano)	Descarbonização (%)
Base	13.583	-
Eficiência energética	10.866	20,00
Biometano	1.123	91,73
Hidrogênio	0,00	100,00
GN + Biometano 50 %	3.081	77,32
GN + H2 20 %	5.284	61,10
GN + H2 10 %	5.511	59,43
Gás Natural	5.681	58,17
GPL	6.389	52,96
Nafta	7.440	45,22
Gasóleo	7.521	44,63
Fuelóleo	7.945	41,50





### Consumos (kWh/ano) com Gases de Origem Renovável

Equipamento	Consumo Base	Unidade	Combustível	Consumo cenário (kWh/ano)	Combustível
Caldeira	4.465	ton/ano	Coque de Petroleo	23.124.368	Biometano
				23.124.368	Hidrogénio
				23.124.368	GN + Biometano 50 %
				23.124.368	GN + H2 20 %
				23.124.368	GN + H2 10 %

### Potenciais Medidas de Eficiência Energética

Apresentamos, de maneira genérica, medidas que podem ser implementadas no seu equipamento com o objetivo de reduzir o consumo. É importante ressaltar que a eficácia da implementação de cada medida pode variar de acordo com cada caso específico. Além disso, é possível que existam outras medidas que não foram abordadas aqui. Para uma análise mais completa, recomendamos que entre em contato com a nossa equipa.

Caldeira
▪ Controle de combustão
▪ Isolamento térmico
▪ Recuperação de calor dos gases de exaustão
▪ Manutenção regular
▪ Uso de economizadores de energia
▪ Otimização da carga de trabalho
▪ Monitoramento e controle automatizado
▪ Uso de queimadores de alta eficiência
▪ Tratamento da água de alimentação
▪ Capacitação da equipe Enriquecimento do ar de combustão (H2+O2)
▪ Uso de resistências de alta eficiência (elétricos)

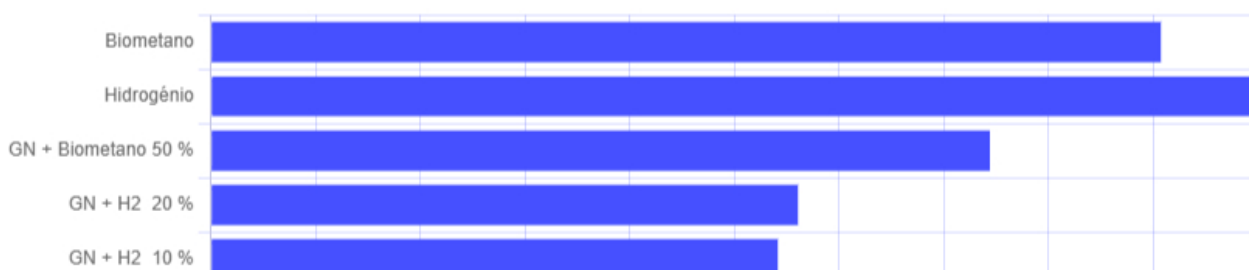
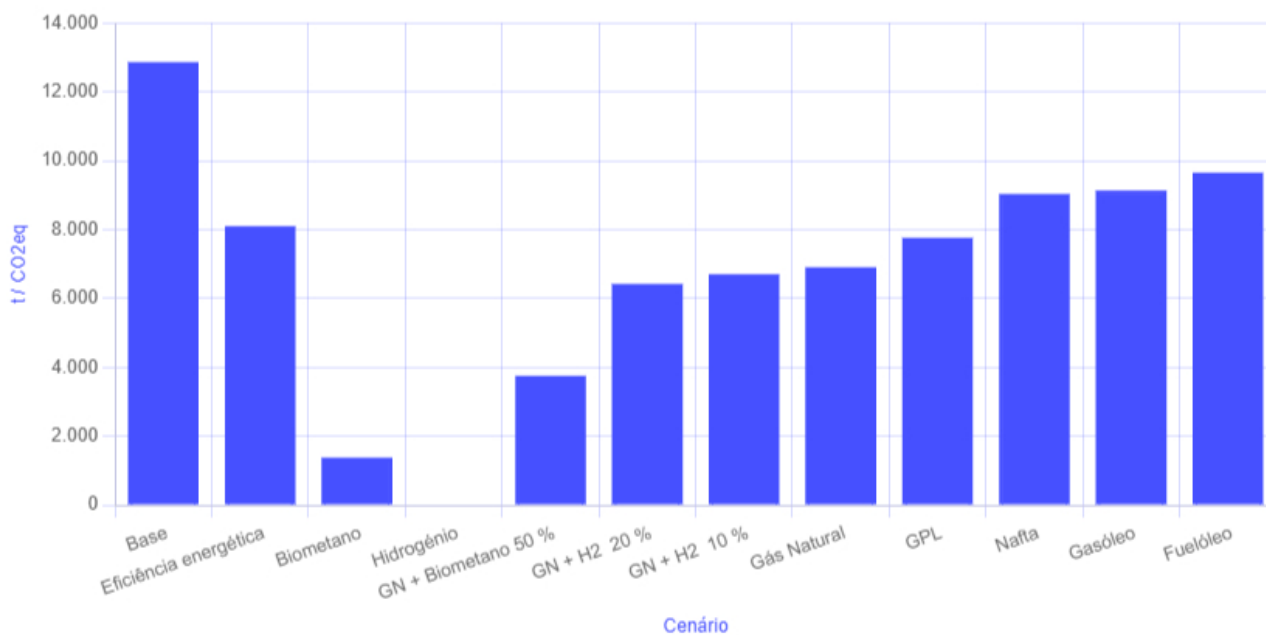
Equipamento	Consumo Base	Unidade	Consumo após Eficiência Energética (kWh)	Poupança estimada (kWh)	Poupança estimada (€)	Redução emissões (%)
Caldeira	4.465	ton/ano	32.247.302	8.061.825	40.185	20,00

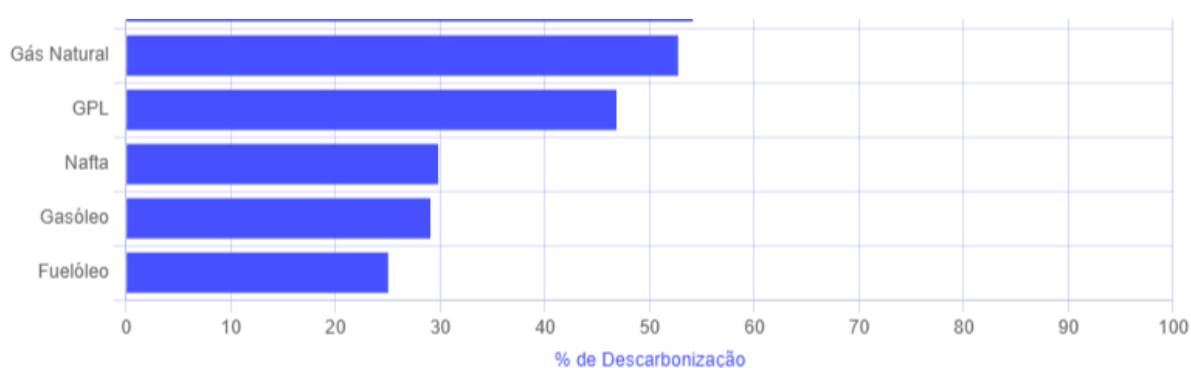
## 02. Caldeira

### Análise Individualizada

Aqui são apresentados os consumos estimados do seu equipamento para diferentes combustíveis alternativos ao cenário base. Porém, é importante ressaltar que alguns resultados podem ser meramente ilustrativos, sendo necessário considerar outros fatores antes de tomar qualquer decisão.

Cenário	Emissões (ton CO2/ano)	Descarbonização (%)
Base	12.847	-
Eficiência energética	8.081	37,09
Biometano	1.362	89,40
Hidrogénio	0,00	100,00
GN + Biometano 50 %	3.736	70,92
GN + H2 20 %	6.408	50,12
GN + H2 10 %	6.683	47,98
Gás Natural	6.889	46,37
GPL	7.747	39,69
Nafta	9.022	29,77
Gasóleo	9.120	29,01
Fuelóleo	9.635	25,00





### Consumos (kWh/ano) com Gases de Origem Renovável

Equipamento	Consumo Base	Unidade	Combustível	Consumo cenário (kWh/ano)	Combustível
Caldeira	4.546	m3/ano	Nafta	30.045.404	Biometano
				30.045.404	Hidrogénio
				30.045.404	GN + Biometano 50 %
				30.045.404	GN + H2 20 %
				30.045.404	GN + H2 10 %

### Potenciais Medidas de Eficiência Energética

Apresentamos, de maneira genérica, medidas que podem ser implementadas no seu equipamento com o objetivo de reduzir o consumo. É importante ressaltar que a eficácia da implementação de cada medida pode variar de acordo com cada caso específico. Além disso, é possível que existam outras medidas que não foram abordadas aqui. Para uma análise mais completa, recomendamos que entre em contato com a nossa equipa.

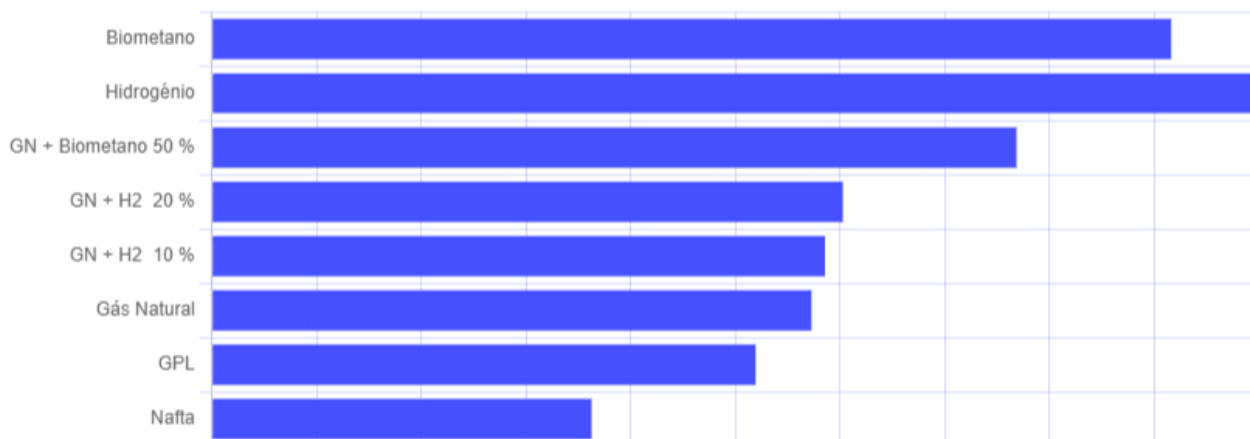
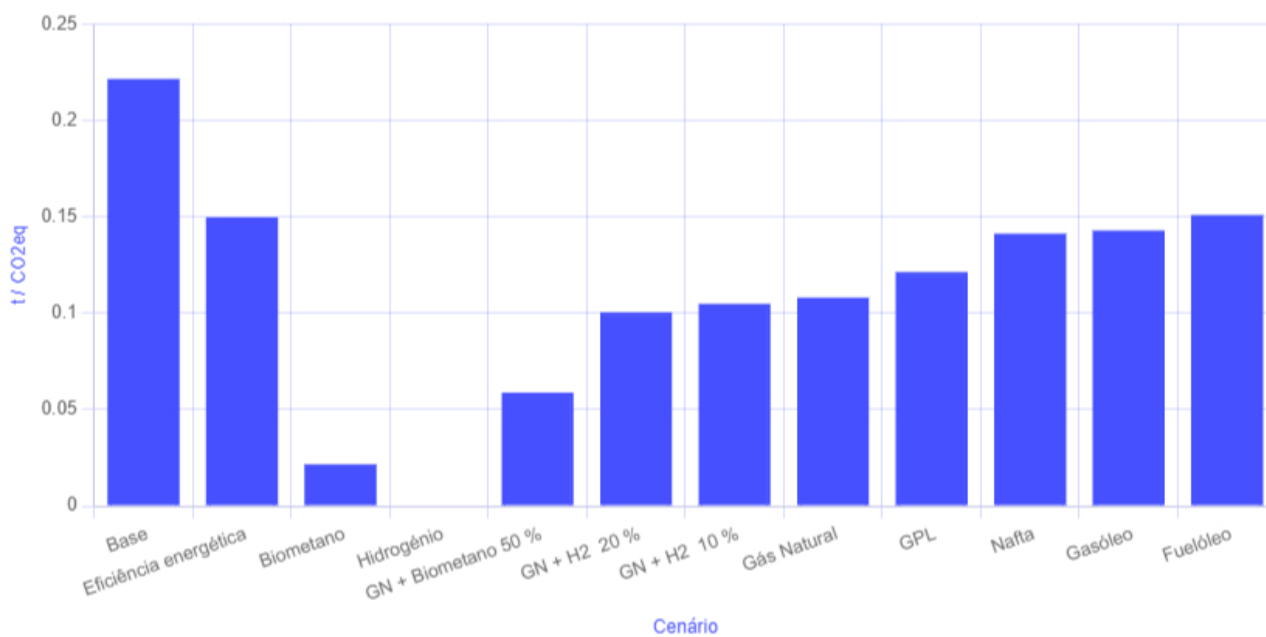
Caldeira
▪ Controle de combustão
▪ Isolamento térmico
▪ Recuperação de calor dos gases de exaustão
▪ Manutenção regular
▪ Uso de economizadores de energia
▪ Otimização da carga de trabalho
▪ Monitoramento e controle automatizado
▪ Uso de queimadores de alta eficiência
▪ Tratamento da água de alimentação
▪ Capacitação da equipe Enriquecimento do ar de combustão (H2+O2)
▪ Uso de resistências de alta eficiência (elétricos)

Equipamento	Consumo Base	Unidade	Consumo após Eficiência Energética (kWh)	Poupança estimada (kWh)	Poupança estimada (€)	Redução emissões (%)
Caldeira	4.546	m3/ano	30.500.629	7.625.157	34.622	37,09

## Análise Individualizada

Aqui são apresentados os consumos estimados do seu equipamento para diferentes combustíveis alternativos ao cenário base. Porém, é importante ressaltar que alguns resultados podem ser meramente ilustrativos, sendo necessário considerar outros fatores antes de tomar qualquer decisão.

Cenário	Emissões (ton CO2/ano)	Descarbonização (%)
Base	0,22	-
Eficiência energética	0,15	32,44
Biometano	0,02	90,37
Hidrogénio	0,00	100,00
GN + Biometano 50 %	0,06	73,59
GN + H2 20 %	0,10	54,70
GN + H2 10 %	0,10	52,75
Gás Natural	0,11	51,30
GPL	0,12	45,23
Nafta	0,14	36,22
Gasóleo	0,14	35,52
Fuelóleo	0,15	31,88





### Consumos (kWh/ano) com Gases de Origem Renovável

Equipamento	Consumo Base	Unidade	Combustível	Consumo cenário (kWh/ano)	Combustível
Forno	656	kWh/ano	Gasóleo	467,62	Biometano
				467,62	Hidrogénio
				467,62	GN + Biometano 50 %
				467,62	GN + H2 20 %
				467,62	GN + H2 10 %

### Potenciais Medidas de Eficiência Energética

Apresentamos, de maneira genérica, medidas que podem ser implementadas no seu equipamento com o objetivo de reduzir o consumo. É importante ressaltar que a eficácia da implementação de cada medida pode variar de acordo com cada caso específico. Além disso, é possível que existam outras medidas que não foram abordadas aqui. Para uma análise mais completa, recomendamos que entre em contato com a nossa equipa.

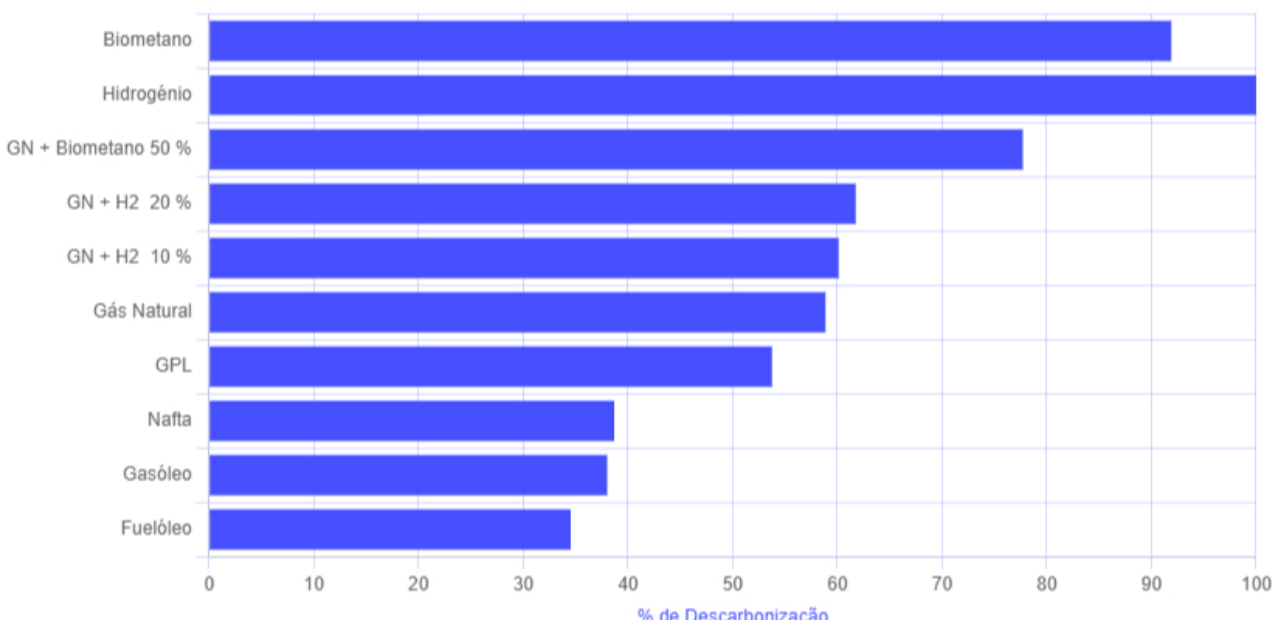
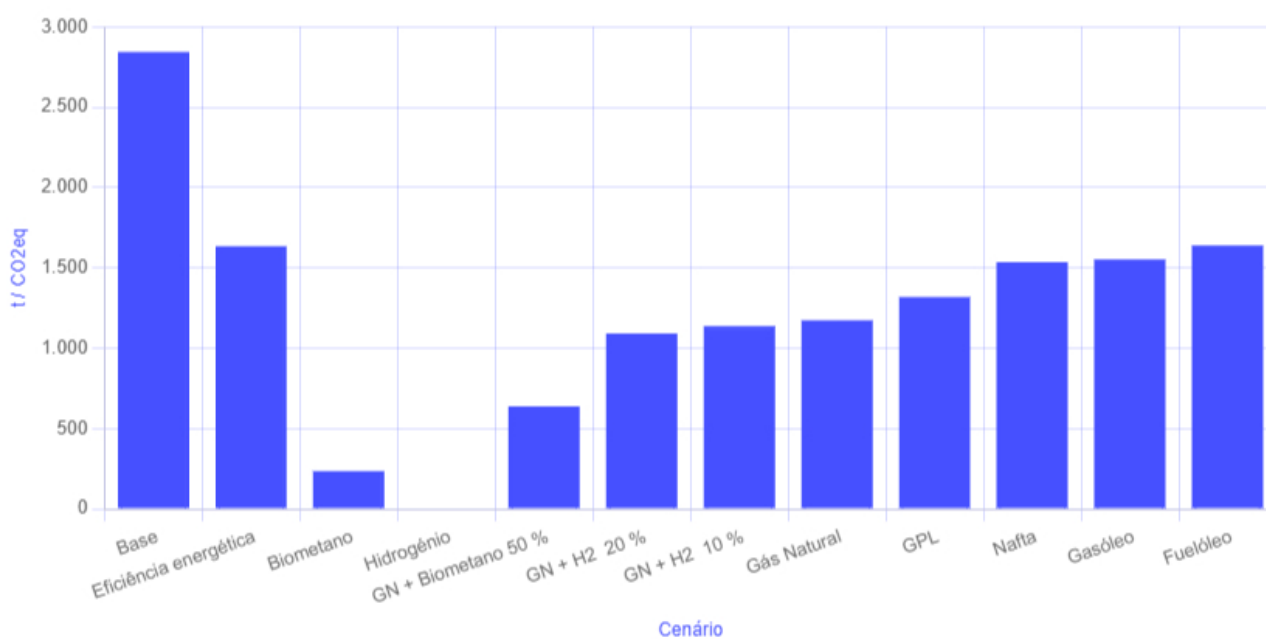
Forno
▪ Boas Práticas
▪ Manutenção Preventiva
▪ Ajustagem de Queimadores
▪ Isolamento térmico
▪ Sistemas de recuperação de calor
▪ Uso de queimadores eficiente
▪ Zonas de aquecimento
▪ Redução de aberturas e vazamentos
▪ Análise de desempenho
▪ Capacitação da equipa
▪ Enriquecimento do ar de combustão (H2+O2)

Equipamento	Consumo Base	Unidade	Consumo após Eficiência Energética (kWh)	Poupança estimada (kWh)	Poupança estimada (€)	Redução emissões (%)
Forno	656	kWh/ano	557,60	98,40	688,80	32,44

## Análise Individualizada

Aqui são apresentados os consumos estimados do seu equipamento para diferentes combustíveis alternativos ao cenário base. Porém, é importante ressaltar que alguns resultados podem ser meramente ilustrativos, sendo necessário considerar outros fatores antes de tomar qualquer decisão.

Cenário	Emissões (ton CO2/ano)	Descarbonização (%)
Base	2.840	-
Eficiência energética	1.630	42,61
Biometano	231,15	91,86
Hidrogénio	0,00	100,00
GN + Biometano 50 %	634,16	77,67
GN + H2 20 %	1.088	61,71
GN + H2 10 %	1.134	60,07
Gás Natural	1.169	58,83
GPL	1.315	53,71
Nafta	1.531	46,09
Gasóleo	1.548	45,50
Fuelóleo	1.635	42,42





## Consumos (kWh/ano) com Gases de Origem Renovável

Equipamento	Consumo Base	Unidade	Combustível	Consumo cenário (kWh/ano)	Combustível
Forno	654	ton/ano	GPL	5.779.404	Biometano
				5.779.404	Hidrogénio
				5.779.404	GN + Biometano 50 %
				5.779.404	GN + H2 20 %
				5.779.404	GN + H2 10 %

### Potenciais Medidas de Eficiência Energética

Apresentamos, de maneira genérica, medidas que podem ser implementadas no seu equipamento com o objetivo de reduzir o consumo. É importante ressaltar que a eficácia da implementação de cada medida pode variar de acordo com cada caso específico. Além disso, é possível que existam outras medidas que não foram abordadas aqui. Para uma análise mais completa, recomendamos que entre em contato com a nossa equipa.

Forno
▪ Boas Práticas
▪ Manutenção Preventiva
▪ Ajuste de Queimadores
▪ Isolamento térmico
▪ Sistemas de recuperação de calor
▪ Uso de queimadores eficiente
▪ Zonas de aquecimento
▪ Redução de aberturas e vazamentos
▪ Análise de desempenho
▪ Capacitação da equipa
▪ Enriquecimento do ar de combustão (H2+O2)

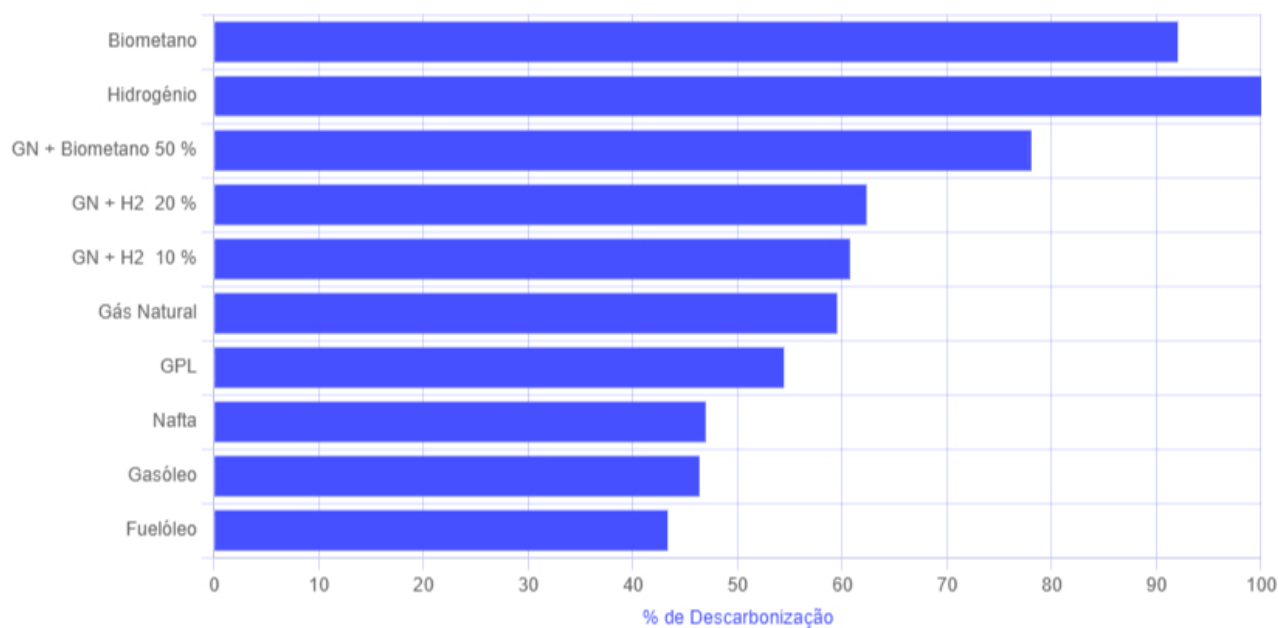
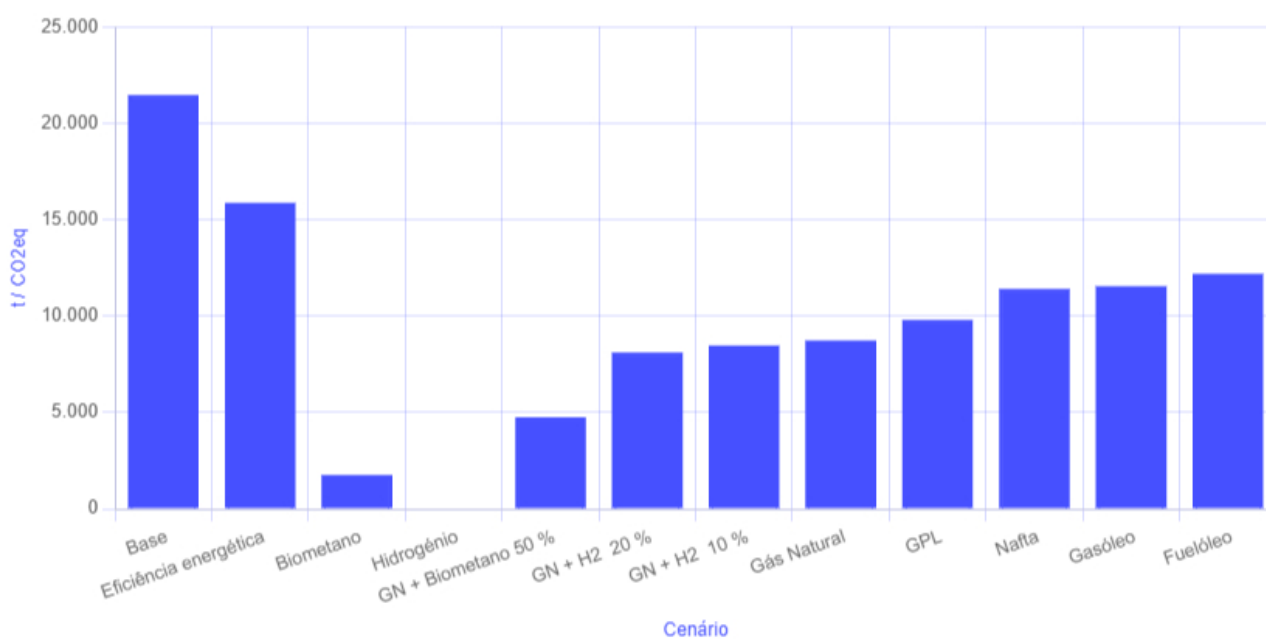
Equipamento	Consumo Base	Unidade	Consumo após Eficiência Energética (kWh)	Poupança estimada (kWh)	Poupança estimada (€)	Redução emissões (%)
Forno	654	ton/ano	7.164.940	1.264.401	7.456	42,61

## 05. Cogeração

### Análise Individualizada

Aqui são apresentados os consumos estimados do seu equipamento para diferentes combustíveis alternativos ao cenário base. Porém, é importante ressaltar que alguns resultados podem ser meramente ilustrativos, sendo necessário considerar outros fatores antes de tomar qualquer decisão.

Cenário	Emissões (ton CO2/ano)	Descarbonização (%)
Base	21.437	-
Eficiência energética	15.841	26,10
Biometano	1.719	91,98
Hidrogénio	0,00	100,00
GN + Biometano 50 %	4.715	78,00
GN + H2 20 %	8.086	62,28
GN + H2 10 %	8.434	60,66
Gás Natural	8.694	59,44
GPL	9.777	54,39
Nafta	11.386	46,89
Gasóleo	11.510	46,31
Fuelóleo	12.160	43,28



**Consumos (kWh/ano) com Gases de Origem Renovável**

Equipamento	Consumo Base	Unidade	Combustível	Consumo cenário (kWh/ano)	Combustível
Cogeração	5.466	ton/ano	Fuelóleo	42.972.835	Biometano
				42.972.835	Hidrogénio
				42.972.835	GN + Biometano 50 %
				42.972.835	GN + H2 20 %
				42.972.835	GN + H2 10 %

### Potenciais Medidas de Eficiência Energética

Apresentamos, de maneira genérica, medidas que podem ser implementadas no seu equipamento com o objetivo de reduzir o consumo. É importante ressaltar que a eficácia da implementação de cada medida pode variar de acordo com cada caso específico. Além disso, é possível que existam outras medidas que não foram abordadas aqui. Para uma análise mais completa, recomendamos que entre em contato com a nossa equipa.

Cogeração
▪ Aproveitamento de calor residual
▪ Tecnologia de ciclo combinado
▪ Controle avançado
▪ Recuperação de calor dos gases de exaustão
▪ Manutenção regular
▪ Monitoramento contínuo
▪ Uso de tecnologias de ponta
▪ Integração com fontes renováveis
▪ Capacitação da equipe
▪ Enriquecimento do ar de combustão (H2+O2)

Equipamento	Consumo Base	Unidade	Consumo após Eficiência Energética (kWh)	Poupança estimada (kWh)	Poupança estimada (€)	Redução emissões (%)
Cogeração	5.466	ton/ano	55.984.040	7.634.187	664.174.294	26,10