



INTRODUÇÃO

Devido ao representativo aumento do consumo de água mineral nos últimos anos e a liberação de gás carbônico muito maior da água engarrafada do que água convencional da torneira instigou-se a reduzir esta liberação para a atmosfera.

OBJETIVO

Com objetivo de avaliar possíveis pontos que apresentam maior impacto ambiental e otimizar a redução da emissão de gás carbônico foi analisada cada etapa do processamento do ciclo de vida de um metro cúbico de água mineral em garrafas de 500 mL, comercializadas em Porto Alegre.

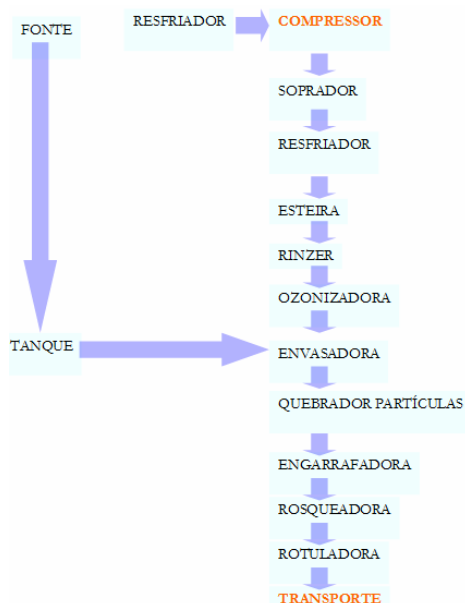


Figura01: Ciclo de vida da água mineral

METODOLOGIA

Foram obtidos dados referentes ao gasto de energia em cada etapa do processamento (figura01) e com eles foi possível determinar a quantidade de gás carbônico (tabela01) que serão liberados para atmosfera no consumo de um metro cúbico de água mineral (equivalente a duas mil garrafinhas).

Operação	Medição	Unidades (Joule)	Unidade (gCO ₂ /m ³)
Bomba de recalque	Energia	2206,50	405,7070
Máquina Sopradora	Energia	4354,16	530,1238 270,4713
Compressor	Energia	110324,82	20285,3511
Resfriador do Compressor	Energia	21601,60	3971,8717
Resfriador	Energia	9193,74	608,5605 1081,8854
Aéreo transporte	Energia	1838,75	338,0892
Rinser	Energia	367,75	67,6178
Ozonizadora	Energia	2206,50	405,7070
Envasadora	Energia	2206,50	405,7070
Quebrador de partículas	Energia	2206,50	405,7070
Engarrafadora	Energia	7722,74	1419,9746
Rosqueadora (tampas)	Energia	860,53	158,2257
Rotuladora	Energia	1103,25	202,8535
Transporte de água para o mercado	Energia	102000 (15 Km)	18754,6414

Tabela01: Gastos energéticos e equivalentes CO₂ do ciclo de vida.

RESULTADOS

	Compressor	Atual	Moderno	Moderno/menor vazão
Funcionamento	→	4h/dia	4h/dia	5h e 4 min/dia
Vazão	→	3,75 m ³ /h	3,75 m ³ /h	2,97 m ³ /h
Produção	→	15 m ³ /dia	15 m ³ /dia	15 m ³ /dia
Potência	→	110 kJ/m ³	30 kJ/m ³	18 kJ/m ³
CO ₂	→	47,48 Kg/m ³	32,71 Kg/m ³	30,50 Kg/m ³

CONCLUSÃO

Através da análise do ciclo de vida de um produto, dos respectivos gastos energéticos relacionados a equivalentes dióxido de carbono e da otimização do processo é possível reduzir o impacto ambiental resultante.