

2018

# MATRIZ ENERGÉTICA E DA SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA E CLIMÁTICA

---

*Município do Entroncamento*



MédioTejo21

# Sumário

A Matriz Estratégica da Sustentabilidade Energética e Climática visa caracterizar os consumos energéticos locais e as respetivas tendências evolutivas, permitindo fundamentar processos de tomada de decisão, a nível local e regional, e consequentemente, progredir no aumento da sustentabilidade e na melhoria de qualidade de vida das populações.

A presente compilação de indicadores tem como referência dados de origem estatística e informação recolhida localmente para o ano 2016.

# Índice

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>Glossário.....</b>                 | <b>13</b> |
| Siglas e abreviaturas .....           | 13        |
| Unidades de medida.....               | 13        |
| <b>Enquadramento .....</b>            | <b>14</b> |
| Entroncamento .....                   | 14        |
| <b>Panorama Nacional .....</b>        | <b>15</b> |
| Energia Primária.....                 | 15        |
| Produção Endógena.....                | 20        |
| Energia final .....                   | 22        |
| Energia nos edifícios .....           | 27        |
| Setor Residencial .....               | 27        |
| Setor de Serviços .....               | 31        |
| Energia nos transportes.....          | 43        |
| Energia na indústria.....             | 46        |
| Indústria extrativa .....             | 50        |
| Indústria transformadora.....         | 52        |
| Construção e obras públicas .....     | 63        |
| Energia na agricultura e pescas ..... | 65        |
| Energia em iluminação pública.....    | 71        |
| <b>Panorama Municipal.....</b>        | <b>73</b> |
| Energia Primária.....                 | 73        |
| Produção Endógena.....                | 78        |
| Energia final .....                   | 79        |
| Energia nos edifícios .....           | 84        |
| Setor Residencial .....               | 84        |
| Setor de Serviços .....               | 88        |
| Energia nos transportes.....          | 101       |
| Transportes públicos .....            | 104       |
| Transportes privados .....            | 106       |
| Energia na indústria.....             | 115       |
| Indústria extrativa .....             | 119       |
| Indústria transformadora.....         | 121       |
| Construção e obras públicas .....     | 132       |

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| Energia na agricultura e pescas ..... | 135        |
| Energia em iluminação pública .....   | 142        |
| <b>Informação técnica.....</b>        | <b>144</b> |
| <b>Referências.....</b>               | <b>144</b> |

# Índice de Figuras

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: Localização geográfica do município de Entroncamento .....                                               | 14 |
| Figura 2: Consumo total de energia primária em Portugal por vetor energético [%] .....                             | 17 |
| Figura 3: Emissões de CO <sub>2</sub> em Portugal por vetor energético primário [%] .....                          | 18 |
| Figura 4: Diagrama de Sankey da utilização de fontes de energia primária em Portugal.....                          | 19 |
| Figura 5: Utilização de energia final em Portugal por vetor energético [%] .....                                   | 23 |
| Figura 6: Emissões de CO <sub>2</sub> em Portugal por vetor energético [%] .....                                   | 23 |
| Figura 7: Utilização de energia final em Portugal por setor consumidor de energia [%] .....                        | 25 |
| Figura 8: Emissões de CO <sub>2</sub> em Portugal por setor consumidor de energia [%] .....                        | 25 |
| Figura 9: Utilização de energia final no setor residencial em Portugal por vetor energético [%]<br>.....           | 29 |
| Figura 10: Emissões de CO <sub>2</sub> no setor residencial em Portugal por vetor energético [%] .....             | 29 |
| Figura 11: Utilização de energia final no setor de serviços em Portugal por vetor energético [%]<br>.....          | 32 |
| Figura 12: Emissões de CO <sub>2</sub> no setor de serviços em Portugal por vetor energético [%] .....             | 32 |
| Figura 13: Utilização de energia final em serviços em Portugal por agrupamento de atividade económica [%]<br>..... | 41 |
| Figura 14: Emissões de CO <sub>2</sub> em serviços em Portugal por agrupamento de atividade económica [%]<br>..... | 42 |
| Figura 15: Utilização de energia final no setor dos transportes em Portugal por vetor energético [%] .....         | 44 |
| Figura 16: Emissões de CO <sub>2</sub> no setor dos transportes em Portugal por vetor energético [%]<br>.....      | 44 |
| Figura 17: Utilização de energia final na indústria em Portugal por vetor energético [%] .....                     | 47 |
| Figura 18: Emissões de CO <sub>2</sub> na indústria em Portugal por vetor energético [%] .....                     | 47 |
| Figura 19: Utilização de energia final na indústria em Portugal por subsector de atividade [%]<br>.....            | 48 |
| Figura 20: Emissões de CO <sub>2</sub> na indústria em Portugal por subsector de atividade [%] .....               | 49 |
| Figura 21: Utilização de energia final na indústria extrativa em Portugal por vetor energético [%]<br>.....        | 51 |
| Figura 22: Emissões de CO <sub>2</sub> na indústria extrativa em Portugal por vetor energético [%] ....            | 51 |
| Figura 23: Utilização de energia final na indústria transformadora em Portugal por vetor energético [%] .....      | 53 |
| Figura 24: Emissões de CO <sub>2</sub> na indústria transformadora em Portugal por vetor energético [%]<br>.....   | 53 |

|                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 25: Utilização de energia final na indústria transformadora em Portugal por agrupamento de atividade económica [%].....   | 61 |
| Figura 26: Emissões de CO <sub>2</sub> na indústria transformadora em Portugal por agrupamento de atividade económica [%].....   | 62 |
| Figura 27: Utilização de energia final em construção e obras em Portugal por vetor energético [%] .....                          | 64 |
| Figura 28: Emissões de CO <sub>2</sub> em construção e obras em Portugal por vetor energético [%] .                              | 64 |
| Figura 29: Utilização de energia final no setor da agricultura e pescas em Portugal por vetor energético [%] .....               | 66 |
| Figura 30: Emissões de CO <sub>2</sub> no setor da agricultura e pescas em Portugal por vetor energético [%] .....               | 66 |
| Figura 31: Utilização de energia final no setor da agricultura e pescas em Portugal por subsetor de atividade [%] .....          | 70 |
| Figura 32: Emissões de CO <sub>2</sub> no setor da agricultura e pescas em Portugal por subsetor de atividade [%].....           | 70 |
| Figura 33: Consumo total de energia primária no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....                        | 75 |
| Figura 34: Emissões de CO <sub>2</sub> no município de Entroncamento por vetor energético primário [%].....                      | 76 |
| Figura 35: Diagrama de Sankey da utilização de fontes de energia primária no município de Entroncamento .....                    | 77 |
| Figura 36: Utilização de energia final no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....                              | 80 |
| Figura 37: Emissões de CO <sub>2</sub> no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....                              | 80 |
| Figura 38: Utilização de energia final no município de Entroncamento por setor consumidor de energia [%] .....                   | 82 |
| Figura 39: Emissões de CO <sub>2</sub> no município de Entroncamento por setor consumidor de energia [%] .....                   | 82 |
| Figura 40: Utilização de energia final no setor residencial no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....         | 86 |
| Figura 41: Emissões de CO <sub>2</sub> no setor residencial no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....         | 86 |
| Figura 42: Utilização de energia final no setor de serviços no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....         | 89 |
| Figura 43: Emissões de CO <sub>2</sub> no setor de serviços no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....         | 89 |
| Figura 44: Utilização de energia final em serviços no município de Entroncamento por agrupamento de atividade económica [%]..... | 98 |

|                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 45: Emissões de CO <sub>2</sub> em serviços no município de Entroncamento por agrupamento de atividade económica [%].....                  | 99  |
| Figura 46: Utilização de energia final no setor dos transportes no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....                      | 102 |
| Figura 47: Emissões de CO <sub>2</sub> no setor dos transportes no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....                      | 102 |
| Figura 48: Utilização de energia final no subsetor transportes públicos no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....              | 105 |
| Figura 49: Emissões de CO <sub>2</sub> no subsetor transportes públicos no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....              | 105 |
| Figura 50: Utilização de energia final no subsetor transportes privados no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....              | 108 |
| Figura 51: Emissões de CO <sub>2</sub> no subsetor transportes privados no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....              | 108 |
| Figura 52: Utilização de energia final no subsetor transportes privados no município de Entroncamento por modo de transporte [%] .....            | 112 |
| Figura 53: Emissões de CO <sub>2</sub> no subsetor transportes privados no município de Entroncamento por modo de transporte [%] .....            | 113 |
| Figura 54: Utilização de energia final na indústria no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....                                  | 116 |
| Figura 55: Emissões de CO <sub>2</sub> na indústria no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....                                  | 116 |
| Figura 56: Utilização de energia final na indústria no município de Entroncamento por subsetor de atividade [%] .....                             | 117 |
| Figura 57: Emissões de CO <sub>2</sub> na indústria no município de Entroncamento por subsetor de atividade [%].....                              | 118 |
| Figura 58: Utilização de energia final na indústria extrativa no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....                        | 120 |
| Figura 59: Emissões de CO <sub>2</sub> na indústria extrativa no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....                        | 120 |
| Figura 60: Utilização de energia final na indústria transformadora no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....                   | 122 |
| Figura 61: Emissões de CO <sub>2</sub> na indústria transformadora no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....                   | 122 |
| Figura 62: Utilização de energia final na indústria transformadora no município de Entroncamento por agrupamento de atividade económica [%] ..... | 130 |
| Figura 63: Emissões de CO <sub>2</sub> na indústria transformadora no município de Entroncamento por agrupamento de atividade económica [%] ..... | 131 |

|                                                                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 64: Utilização de energia final no subsetor construção e obras públicas no município de Entroncamento por vetor energético [%].....  | 133 |
| Figura 65: Emissões de CO <sub>2</sub> no subsetor construção e obras públicas no município de Entroncamento por vetor energético [%] ..... | 133 |
| Figura 66: Utilização de energia final no setor da agricultura e pescas no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....        | 136 |
| Figura 67: Emissões de CO <sub>2</sub> no setor da agricultura e pescas no município de Entroncamento por vetor energético [%] .....        | 137 |
| Figura 68: Utilização de energia final no setor da agricultura e pescas no município de Entroncamento por subsector de atividade [%] .....  | 140 |
| Figura 69: Emissões de CO <sub>2</sub> no setor da agricultura e pescas no município de Entroncamento por subsector de atividade [%] .....  | 140 |



# Índice de Tabelas

|                                                                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1: Consumo de energia primária em Portugal por tipologia de utilização [tep/ano] ...                                                                            | 15 |
| Tabela 2: Emissões de CO <sub>2</sub> em Portugal por vetor energético e por tipologia de utilização de energia primária [tCO <sub>2</sub> /ano] .....                 | 16 |
| Tabela 3: Produção de energia de origem renovável [tep/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal .....                         | 20 |
| Tabela 4: Produção de energia por valorização energética de resíduos [tep/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....       | 21 |
| Tabela 5: Produção de energia de origem fóssil [tep/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal .....                            | 21 |
| Tabela 6: Consumo de energia final por vetor energético [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal .....                   | 22 |
| Tabela 7: Consumo de energia final por setor consumidor de energia [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....         | 24 |
| Tabela 8: Consumo de energia final no setor residencial [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal .....                   | 28 |
| Tabela 9: Consumo de energia final no setor de serviços [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal .....                   | 31 |
| Tabela 10: Consumo de energia final no agrupamento “Comércio” [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....              | 34 |
| Tabela 11: Consumo de energia final no agrupamento “Educação” [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....              | 35 |
| Tabela 12: Consumo de energia final no agrupamento “Saúde” [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....                 | 36 |
| Tabela 13: Consumo de energia final no agrupamento “Administração pública” [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal..... | 37 |
| Tabela 14: Consumo de energia final no agrupamento “Banca e seguros” [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....       | 38 |
| Tabela 15: Consumo de energia final no agrupamento “Turismo” [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....               | 39 |
| Tabela 16: Consumo de energia final no agrupamento “Outros serviços” [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....       | 40 |
| Tabela 17: Consumo de energia final em transportes [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal .....                        | 43 |
| Tabela 18: Consumo de energia final na indústria [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal .....                          | 46 |

|                                                                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 19: Consumo de energia final na indústria extrativa [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal .....                           | 50 |
| Tabela 20: Consumo de energia final na indústria transformadora [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....                       | 52 |
| Tabela 21: Consumo de energia final no agrupamento “Produtos alimentares, bebidas e tabaco” [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano].....       | 55 |
| Tabela 22: Consumo de energia final no agrupamento “Vestuário, calçado e curtumes” [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....    | 56 |
| Tabela 23: Consumo de energia final no agrupamento “Química e plásticos” [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....              | 57 |
| Tabela 24: Consumo de energia final no agrupamento “Metal-eleto-mecânica” [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....             | 58 |
| Tabela 25: Consumo de energia final no agrupamento “Produção de eletricidade” [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....         | 59 |
| Tabela 26: Consumo de energia final no agrupamento “Outras indústrias” [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....                | 60 |
| Tabela 27: Consumo de energia final em construção e obras públicas [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....                    | 63 |
| Tabela 28: Consumo de energia final em agricultura e pescas [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....                           | 65 |
| Tabela 29: Consumo de energia final no subsector agricultura e pecuária [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....               | 67 |
| Tabela 30: Consumo de energia final no subsector silvicultura [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....                         | 68 |
| Tabela 31: Consumo de energia final no subsector pescas [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal .....                              | 69 |
| Tabela 32: Consumo de energia final em iluminação pública [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] em Portugal.....                             | 71 |
| Tabela 33: Consumo de energia primária no município de Entroncamento por tipologia de utilização [tep/ano] .....                                                                  | 73 |
| Tabela 34: Emissões de CO <sub>2</sub> no município de Entroncamento por vetor energético e por tipologia de utilização de energia primária [tCO <sub>2</sub> /ano] .....         | 74 |
| Tabela 35: Consumo de energia final no município de Entroncamento por tipologia de utilização [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] .....    | 79 |
| Tabela 36: Consumo de energia final no município de Entroncamento por setor consumidor de energia [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano]..... | 81 |
| Tabela 37: Consumo de energia final no setor residencial [MWh/ano] e respetivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....            | 85 |

|                                                                                                                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 38: Indicadores de benchmarking do setor residencial .....                                                                                                                                          | 87  |
| Tabela 39: Consumo de energia final no setor de serviços [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                                    | 88  |
| Tabela 40: Consumo de energia final no agrupamento "Comércio" [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                               | 91  |
| Tabela 41: Consumo de energia final no agrupamento "Educação" [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                               | 92  |
| Tabela 42: Consumo de energia final no agrupamento "Saúde" [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                                  | 93  |
| Tabela 43: Consumo de energia final no agrupamento "Administração pública" [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                  | 94  |
| Tabela 44: Consumo de energia final no agrupamento "Banca e seguros" [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                        | 95  |
| Tabela 45: Consumo de energia final no agrupamento "Turismo" [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                                | 96  |
| Tabela 46: Consumo de energia final no agrupamento "Outros serviços" [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                        | 97  |
| Tabela 47: Indicadores de benchmarking do setor de serviços .....                                                                                                                                          | 100 |
| Tabela 48: Consumo de energia final em transportes [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                                          | 101 |
| Tabela 49: Consumo de energia final no subsetor transportes privados [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                        | 104 |
| Tabela 50: Consumo de energia final no subsetor transportes privados [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                        | 107 |
| Tabela 51: Consumo de energia final no subsetor transportes privados no município de Entroncamento [MWh/ano].....                                                                                          | 110 |
| Tabela 52: Emissões de CO <sub>2</sub> no subsetor transportes privados no município de Entroncamento [tCO <sub>2</sub> /ano].....                                                                         | 111 |
| Tabela 53: Indicadores de benchmarking do setor dos transportes .....                                                                                                                                      | 114 |
| Tabela 54: Consumo de energia final na indústria [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                                            | 115 |
| Tabela 55: Consumo de energia final na indústria extrativa [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento .....                                 | 119 |
| Tabela 56: Consumo de energia final na indústria transformadora [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                             | 121 |
| Tabela 57: Consumo de energia final no agrupamento "Produtos alimentares, bebidas e tabaco" [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento..... | 124 |

|                                                                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 58: Consumo de energia final no agrupamento "Vestuário, calçado e curtumes" [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento..... | 125 |
| Tabela 59: Consumo de energia final no agrupamento "Química e plásticos" [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....           | 126 |
| Tabela 60: Consumo de energia final no agrupamento "Metalo-eleto-mecânica" [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....         | 127 |
| Tabela 61: Consumo de energia final no agrupamento "Produção de eletricidade " [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....     | 128 |
| Tabela 62: Consumo de energia final no agrupamento "Outras indústrias" [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....             | 129 |
| Tabela 63: Consumo de energia final no subsetor construção e obras públicas [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....        | 132 |
| Tabela 64: Indicadores de benchmarking do setor da indústria .....                                                                                                                                | 134 |
| Tabela 65: Consumo de energia final em agricultura e pescas [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                        | 135 |
| Tabela 66: Consumo de energia final no subsetor agricultura e pecuária [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....             | 138 |
| Tabela 67: Consumo de energia final no subsetor silvicultura [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                       | 139 |
| Tabela 68: Indicadores de benchmarking do setor da agricultura e pescas.....                                                                                                                      | 141 |
| Tabela 69: Consumo de energia final em iluminação pública [MWh/ano] e respectivas emissões de CO <sub>2</sub> [tCO <sub>2</sub> /ano] no município de Entroncamento.....                          | 142 |
| Tabela 70: Indicadores de benchmarking em outros setores.....                                                                                                                                     | 143 |

# Glossário

## Siglas e abreviaturas

DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia

INE – Instituto Nacional de Estatística

## Unidades de medida

ha - Hectare

km<sup>2</sup> – Quilómetro quadrado

m<sup>3</sup> – Metro cúbico

tep/ano – Toneladas equivalentes de petróleo por ano

tCO<sub>2</sub>/ano – Toneladas de dióxido de carbono equivalente por ano

MWh/ano - Megawatt hora por ano

kWh/ano – Kilowatt hora por ano

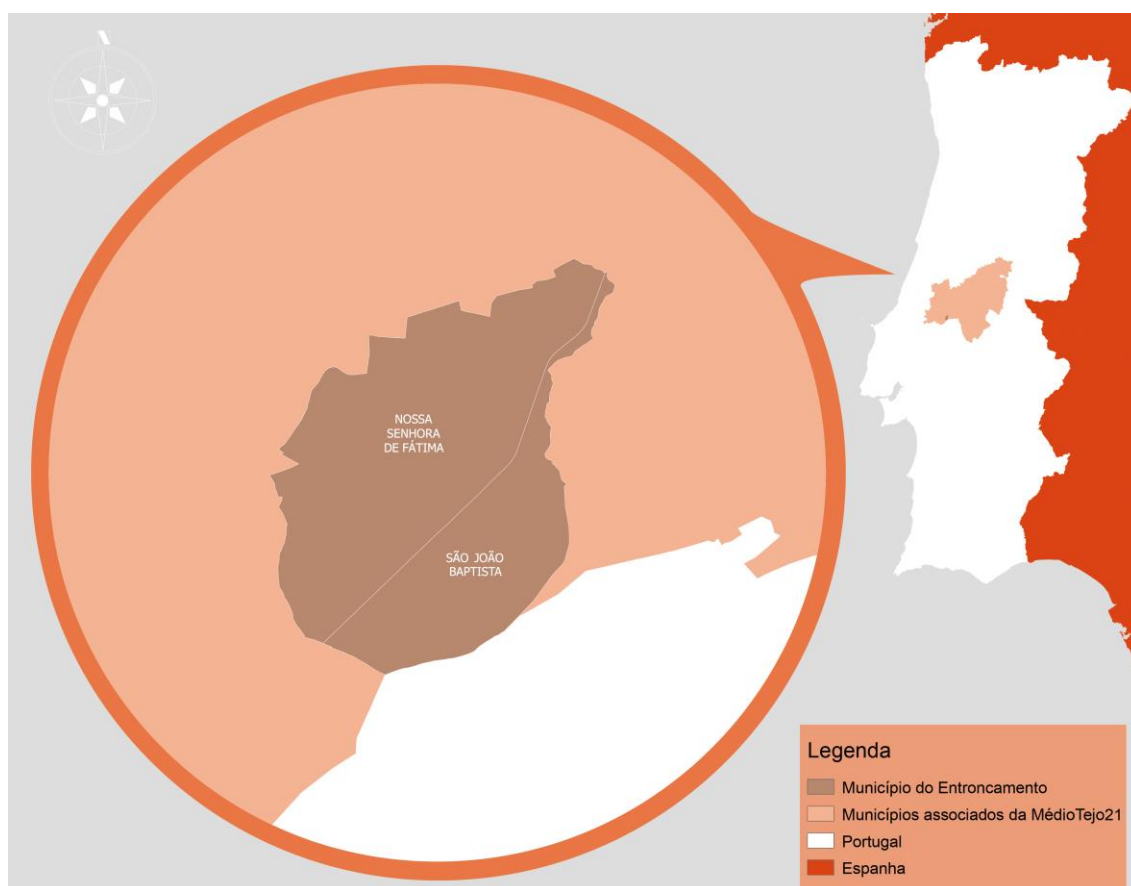
# Enquadramento

## Entroncamento

O município de Entroncamento localiza-se na região Centro (NUTS II) e sub-região do Médio Tejo (NUTS III). O concelho estende-se numa área de cerca de 14 Km<sup>2</sup>, limitada a este pelo município de Vila Nova da Barquinha, a sul pelo município da Golegã, e a oeste e norte pelo município de Torres Novas.

O Município de Entroncamento tem cerca de 20 797 habitantes (ano 2016), que se distribuem por 2 freguesias: Nossa Senhora de Fátima e São João Baptista (Figura 1).

Entroncamento tem uma densidade populacional (1518 habitantes/Km<sup>2</sup>, 2016) inferior à densidade populacional média do País (106 habitantes/Km<sup>2</sup>, 2016), refletindo a urbanização do Concelho.



*Figura 1: Localização geográfica do município de Entroncamento*

# Panorama Nacional

## Energia Primária

A utilização de energia primária em Portugal<sup>1</sup> no ano 2016 foi de 21.222.559 tep/ano. Aproximadamente 24% desta energia é utilizada para produção de energia elétrica, 6,3% para produção de energia térmica e 60% é utilizada diretamente como fonte de energia final. Na Tabela 1 estão representados os consumos de energia primária no país por vetor energético e por tipologia de utilização e na Tabela 2 as respetivas emissões de CO<sub>2</sub>.

*Tabela 1: Consumo de energia primária em Portugal por tipologia de utilização [tep/ano]<sup>2</sup>*

| Vetor                            | Utilização direta | Produção de eletricidade | Produção de energia térmica | Outras <sup>2</sup> | Total     |
|----------------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------|
| Eletricidade                     | 3.938.011         | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 3.938.011 |
| Carvão                           | 0,00              | 1.266.522                | 0,00                        | 1.565.976           | 2.832.498 |
| Gás natural                      | 1.927.196         | 892.215                  | 1.118.309                   | 376.455             | 4.314.175 |
| Butano                           | 262.133           | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 262.133   |
| Propano                          | 607.720           | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 607.720   |
| Gás auto                         | 37.794            | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 37.794    |
| Gasolinas                        | 1.041.751         | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 1.041.751 |
| Gasóleo                          | 4.259.098         | 81                       | 216                         | 19                  | 4.259.414 |
| Gasóleos coloridos               | 363.886           | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 363.886   |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 649               | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 649       |
| Fuel óleo                        | 49.671            | 25.194                   | 67.342                      | 6.001               | 148.208   |
| Burner's oil                     | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00      |
| Coque de petróleo                | 255.503           | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 255.503   |
| Biodiesel                        | 2.759             | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 2.759     |

<sup>1</sup> Relativo a Portugal Continental.

<sup>2</sup> Acerto de balanço.

| Vetor              | Utilização direta | Produção de eletricidade | Produção de energia térmica | Outras <sup>2</sup> | Total             |
|--------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------|
| Biomassa           | 0,00              | 264.058                  | 107.240                     | 36.876              | 408.174           |
| Energia eólica     | 0,00              | 1.059.221                | 0,00                        | 0,00                | 1.059.221         |
| Energia solar      | 0,00              | 67.794                   | 0,00                        | 0,00                | 67.794            |
| Energia geotérmica | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00              |
| Energia hídrica    | 0,00              | 1.442.497                | 0,00                        | 0,00                | 1.442.497         |
| Biogás             | 0,00              | 25.200                   | 34.411                      | 11.626              | 71.237            |
| RSU                | 0,00              | 47.988                   | 0,00                        | 61.147              | 109.135           |
| <b>Total</b>       | <b>12.746.171</b> | <b>5.090.770</b>         | <b>1.327.517</b>            | <b>2.058.100</b>    | <b>21.222.559</b> |

*Tabela 2: Emissões de CO<sub>2</sub> em Portugal por vetor energético e por tipologia de utilização de energia primária [tCO<sub>2</sub>/ano]<sup>3</sup>*

| Vetor                            | Utilização direta | Produção de eletricidade | Produção de energia térmica | Outras <sup>3</sup> | Total      |
|----------------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|------------|
| Eletricidade                     | 10.890.839        | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 10.890.839 |
| Carvão                           | 0,00              | 5.170.069                | 0,00                        | 6.392.471           | 11.562.540 |
| Gás natural                      | 4.526.599         | 2.095.635                | 2.626.684                   | 884.217             | 10.133.135 |
| Butano                           | 691.427           | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 691.427    |
| Propano                          | 1.602.983         | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 1.602.983  |
| Gás auto                         | 99.690            | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 99.690     |
| Gasolinas                        | 3.018.266         | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 3.018.266  |
| Gasóleo                          | 13.195.537        | 250                      | 669                         | 60                  | 13.196.515 |
| Gasóleos coloridos               | 1.127.392         | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 1.127.392  |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 1.991             | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 1.991      |
| Fuel óleo                        | 160.754           | 81.537                   | 217.945                     | 19.423              | 479.659    |
| Burner's oil                     | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00       |
| Coque de petróleo                | 1.042.987         | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 1.042.987  |
| Biodiesel                        | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00       |

<sup>3</sup> Acerto de balanço.



| Vetor              | Utilização direta | Produção de eletricidade | Produção de energia térmica | Outras <sup>3</sup> | Total             |
|--------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------|
| Biomassa           | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00              |
| Energia eólica     | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00              |
| Energia solar      | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00              |
| Energia geotérmica | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00              |
| Energia hídrica    | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00              |
| Biogás             | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00              |
| RSU                | 0,00              | 184.140                  | 0,00                        | 234.634             | 418.774           |
| <b>Total</b>       | <b>36.358.466</b> | <b>7.531.632</b>         | <b>2.845.297</b>            | <b>7.530.804</b>    | <b>54.266.199</b> |

A Figura 2 e a Figura 3 ilustram, respetivamente, a distribuição do consumo de energia primária no país por vetor energético e as emissões inerentes à utilização desses vetores energéticos.

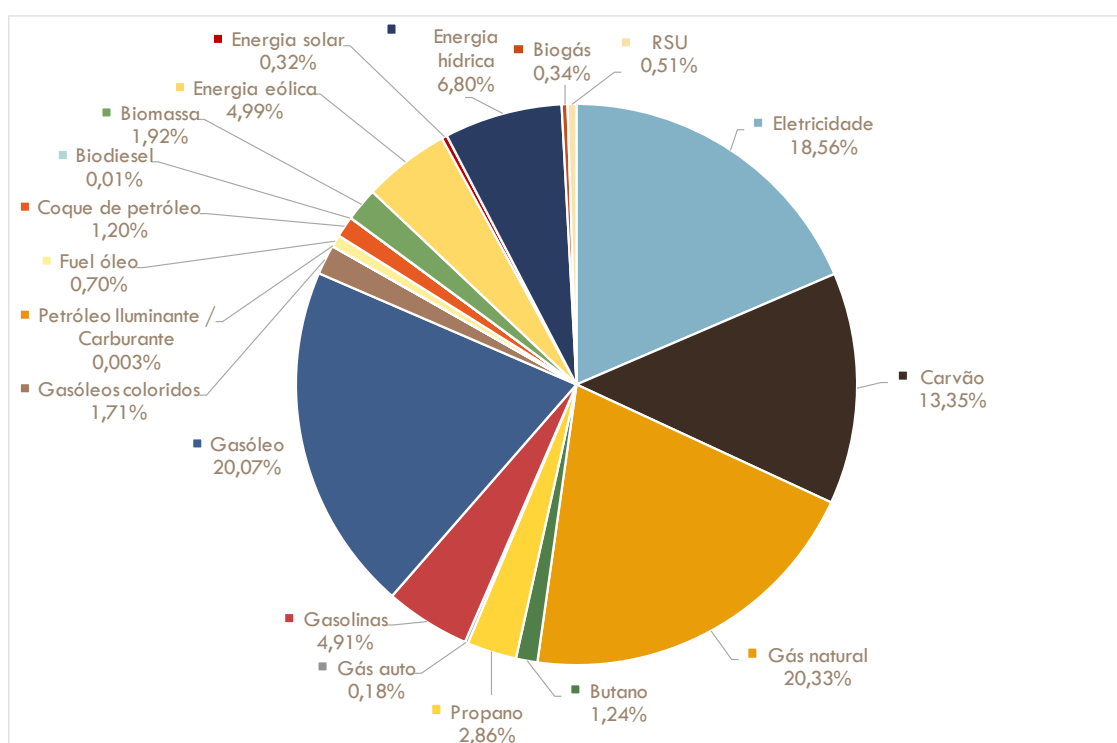
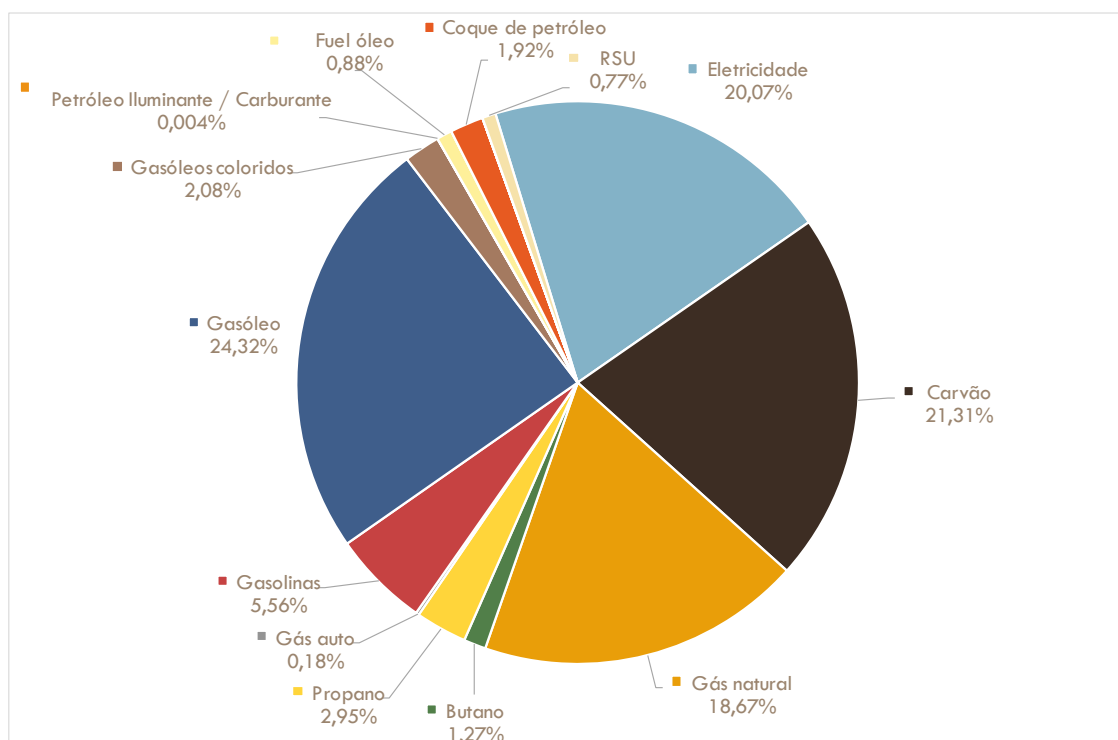


Figura 2: Consumo total de energia primária em Portugal por vetor energético [%]



*Figura 3: Emissões de CO<sub>2</sub> em Portugal por vetor energético primário [%]*

Para obter os consumos apresentados recorreu-se às estatísticas disponibilizadas pela DGEG relativas ao consumo de energia elétrica e às vendas de gás natural e combustíveis petrolíferos, por setor de atividade, aos consumos de energia para produção de energia elétrica e de energia térmica, no ano de 2016. O cálculo das emissões de CO<sub>2</sub> foi efetuado por aplicação aos consumos de energia de fatores de emissão específicos para cada vetor energético e definidos pelo despacho nº 17313/2008 de 26 de Junho.

O diagrama de Sankey apresentado na Figura 4 permite visualizar o destino da energia primária utilizada no país e a forma de utilização final.

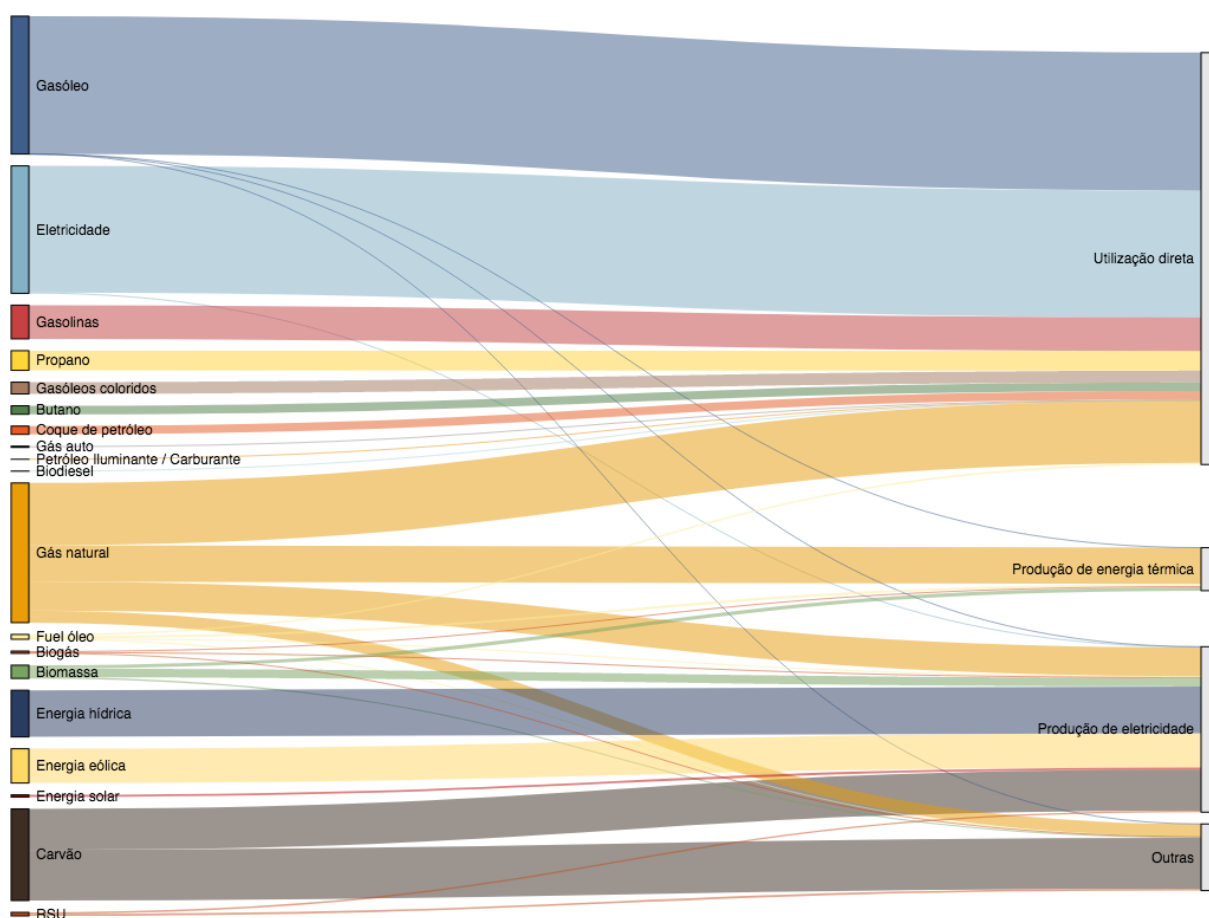


Figura 4: Diagrama de Sankey da utilização de fontes de energia primária em Portugal

## Produção Endógena

Em Portugal são produzidos 5.090.770 tep/ano de energia elétrica e 1.327.517 tep/ano de energia térmica. Da totalidade de energia produzida, 46% tem origem em fontes de energia renovável, 1,7% é produzida por valorização energética de resíduos e 53% é produzida utilizando energia de origem fóssil.

### ■ Renováveis

*Tabela 3: Produção de energia de origem renovável [tep/ano] e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor              | Energia elétrica | Energia térmica | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|--------------------|------------------|-----------------|-----------------------------|
| Biodiesel          | 0,00             | 0,00            | 0,00                        |
| Biomassa           | 264.058          | 107.240         | 0,00                        |
| Energia eólica     | 1.059.221        | 0,00            | 0,00                        |
| Energia geotérmica | 0,00             | 0,00            | 0,00                        |
| Energia hídrica    | 1.442.497        | 0,00            | 0,00                        |
| Energia das ondas  | 0,00             | 0,00            | 0,00                        |
| Energia solar      | 67.794           | 0,00            | 0,00                        |
| <b>Total</b>       | <b>2.833.570</b> | <b>107.240</b>  | <b>0,00</b>                 |

## ▪ Valorização energética de resíduos

*Tabela 4: Produção de energia por valorização energética de resíduos [tep/ano] e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor        | Energia elétrica | Energia térmica | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|--------------|------------------|-----------------|-----------------------------|
| RSU          | 47.988           | 0,00            | 418.774                     |
| Biogás       | 25.200           | 34.411          | 0,00                        |
| <b>Total</b> | <b>73.188</b>    | <b>34.411</b>   | <b>418.774</b>              |

## ▪ Combustíveis fósseis

*Tabela 5: Produção de energia de origem fóssil [tep/ano] e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                            | Energia elétrica | Energia térmica  | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------|
| Carvão                           | 1.266.522        | 0,00             | 11.562.540                  |
| Gás natural                      | 892.215          | 1.118.309        | 5.606.536                   |
| Butano                           | 0,00             | 0,00             | 0,00                        |
| Propano                          | 0,00             | 0,00             | 0,00                        |
| Gás auto                         | 0,00             | 0,00             | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 0,00             | 0,00             | 0,00                        |
| Gasóleo                          | 81               | 216              | 978                         |
| Gasóleos coloridos               | 0,00             | 0,00             | 0,00                        |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00             | 0,00             | 0,00                        |
| Fuel óleo                        | 25.194           | 67.342           | 318.905                     |
| Burner's oil                     | 0,00             | 0,00             | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00             | 0,00             | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>2.184.012</b> | <b>1.185.866</b> | <b>17.488.960</b>           |

## Energia final

No ano 2016 foram consumidos em Portugal 177.116.312 MWh/ano de energia final, levando à emissão de 42.284.885 tCO<sub>2</sub>/ano.

Na Tabela 6 são representados os consumos de energia final em Portugal por vetor energético e as respetivas emissões de CO<sub>2</sub>. Os gráficos seguintes ilustram a proporção de energia consumida (Figura 5) e as emissões de CO<sub>2</sub> produzidas (Figura 6) por vetor energético.

*Tabela 6: Consumo de energia final por vetor energético [MWh/ano]<sup>4</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                               | Energia final      | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                        | 45.790.827         | 10.890.839                  |
| Carvão                              | 0,00               | 0,00                        |
| Gás natural                         | 50.164.831         | 10.133.135                  |
| Butano                              | 3.048.053          | 691.427                     |
| Propano                             | 7.066.511          | 1.602.983                   |
| Gás auto                            | 439.469            | 99.690                      |
| Gasolinas                           | 12.113.388         | 3.018.266                   |
| Gasóleo                             | 49.528.065         | 13.196.515                  |
| Gasóleos coloridos                  | 4.231.236          | 1.127.392                   |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 7.543              | 1.991                       |
| Fuel óleo                           | 1.723.344          | 479.659                     |
| Coque de petróleo                   | 2.970.960          | 1.042.987                   |
| Biodiesel                           | 32.085             | 0,00                        |
| <b>Total</b>                        | <b>177.116.312</b> | <b>42.284.885</b>           |

---

<sup>4</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

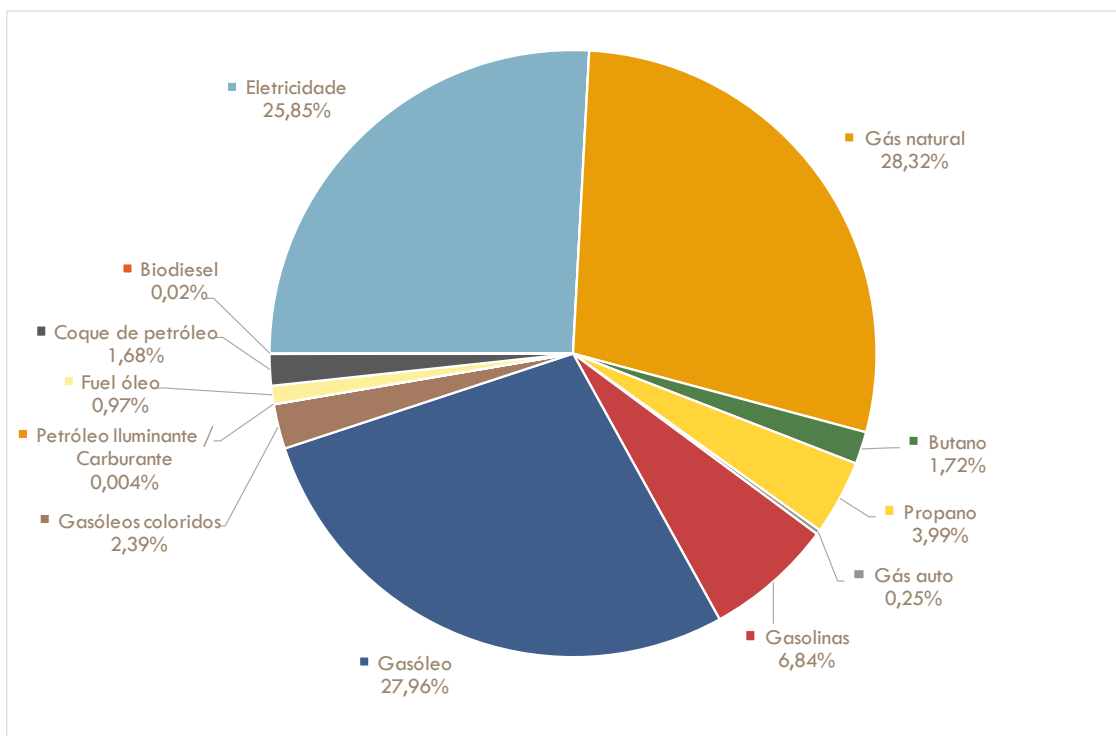


Figura 5: Utilização de energia final em Portugal por vetor energético [%]

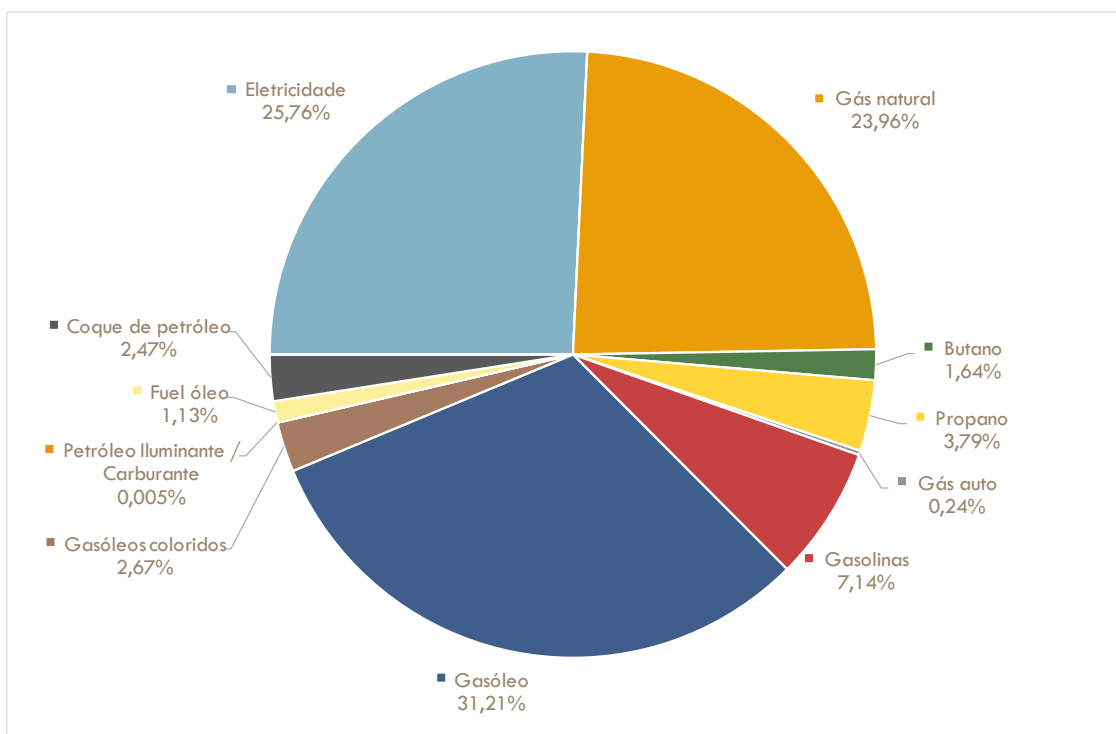


Figura 6: Emissões de CO<sub>2</sub> em Portugal por vetor energético [%]

No que concerne à procura de energia final, o setor indústria destaca-se como principal consumidor de energia e principal fonte de emissões de CO<sub>2</sub> no país. Na Tabela 7 são apresentados os consumos de energia final por setor consumidor de energia e respetivas emissões de CO<sub>2</sub>, ilustrando-se na Figura 7 o contributo de cada setor para o consumo de energia final no país e na Figura 8 o contributo de cada setor para o total de emissões ocorridas em território nacional.

*Tabela 7: Consumo de energia final por setor consumidor de energia [MWh/ano]<sup>5</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| <b>Vetor</b>           | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Edifícios              | 37.541.706           | 8.702.308                         |
| Edifícios de habitação | 19.841.737           | 4.576.870                         |
| Edifícios de serviços  | 17.699.969           | 4.125.439                         |
| Transportes            | 60.990.663           | 15.991.151                        |
| Indústria              | 73.357.518           | 16.266.461                        |
| Agricultura e pescas   | 3.869.958            | 1.002.345                         |
| Iluminação pública     | 1.356.467            | 322.621                           |
| <b>Total</b>           | <b>177.116.312</b>   | <b>42.284.885</b>                 |

---

<sup>5</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.



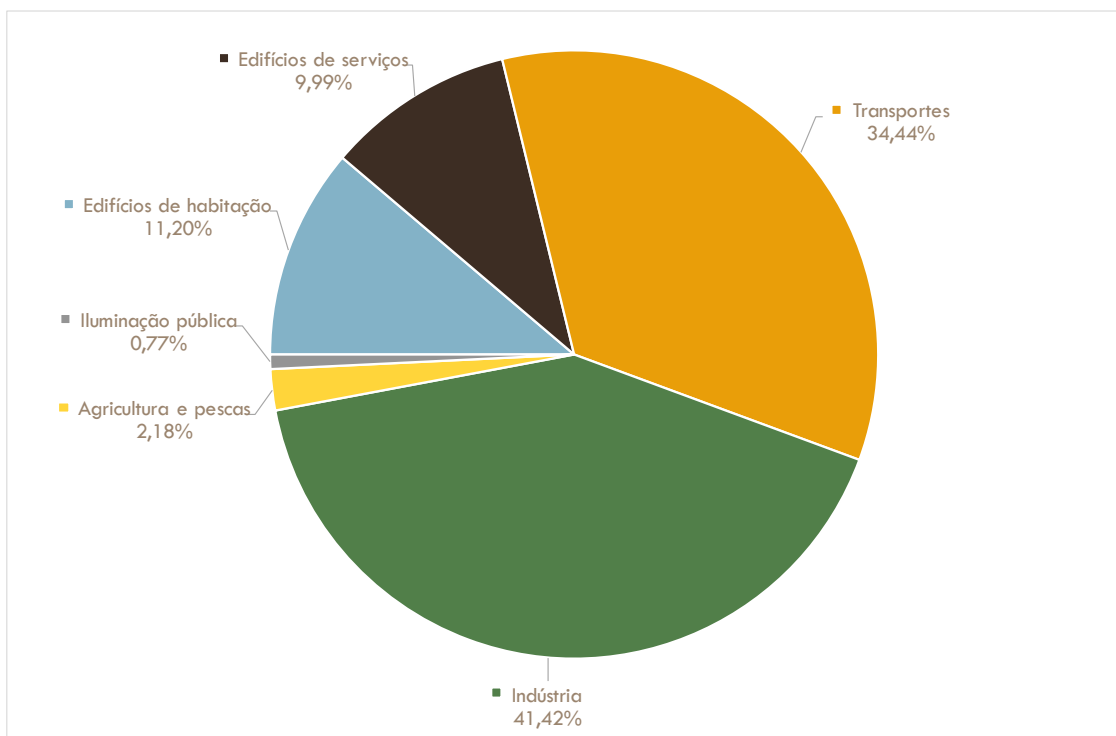


Figura 7: Utilização de energia final em Portugal por setor consumidor de energia [%]

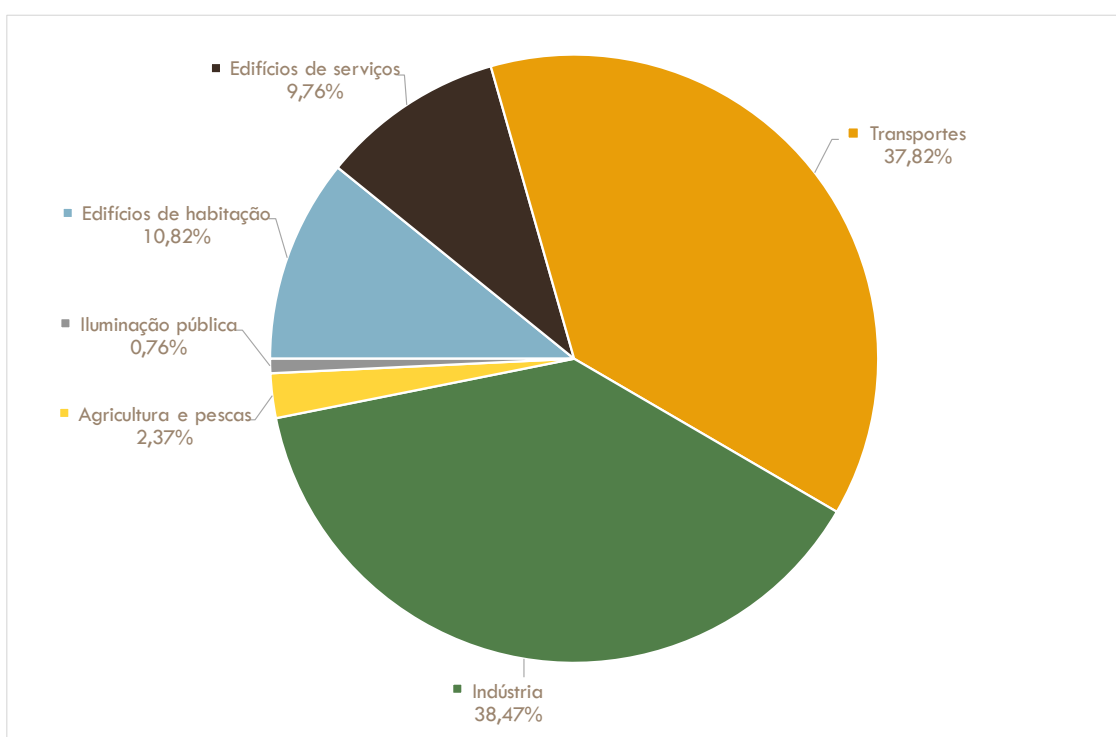


Figura 8: Emissões de CO<sub>2</sub> em Portugal por setor consumidor de energia [%]

Os resultados apresentados para o consumo de energia final basearam-se na informação disponibilizada pela DGEG relativa ao consumo de energia elétrica e às vendas de gás natural e combustíveis petrolíferos, por setor de atividade, no ano de 2016. A quantificação da emissão de CO<sub>2</sub> foi efetuada aplicando fatores de emissão aos consumos de energia.

## Energia nos edifícios

A utilização de energia final em edifícios representa 21% do consumo de energia final em Portugal e 21% das emissões de CO<sub>2</sub>. As necessidades energéticas em edifícios residenciais representam 11% dos consumos (11% emissões de CO<sub>2</sub>) e em edifícios de serviços 10% dos consumos (10% emissões de CO<sub>2</sub>).

### *Setor Residencial*

O parque habitacional de Portugal é constituído por 3.397.021 edifícios e 5.690.222 alojamentos, que servem de residência aos 9.809.414 habitantes do país.

No ano de 2016, o consumo de energia final no setor residencial foi de 19.841.737 MWh/ano, valor a que corresponde a emissão de 4.576.870 tCO<sub>2</sub>. As distribuições do consumo de energia final e de emissões de CO<sub>2</sub> por vetor energético são apresentadas na tabela abaixo (Tabela 8) e nas figuras seguintes (Figura 9 e Figura 10).

*Tabela 8: Consumo de energia final no setor residencial [MWh/ano]<sup>6</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| <b>Vetor</b>                        | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                        | 12.591.927           | 2.994.850                         |
| Carvão                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                         | 2.944.356            | 594.750                           |
| Butano                              | 1.792.682            | 406.656                           |
| Propano                             | 2.244.722            | 509.198                           |
| Gás auto                            | 130                  | 30                                |
| Gasolinas                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleos coloridos                  | 267.921              | 71.386                            |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Burner's oil                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                   | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                           | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                        | <b>19.841.737</b>    | <b>4.576.870</b>                  |

---

<sup>6</sup>Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

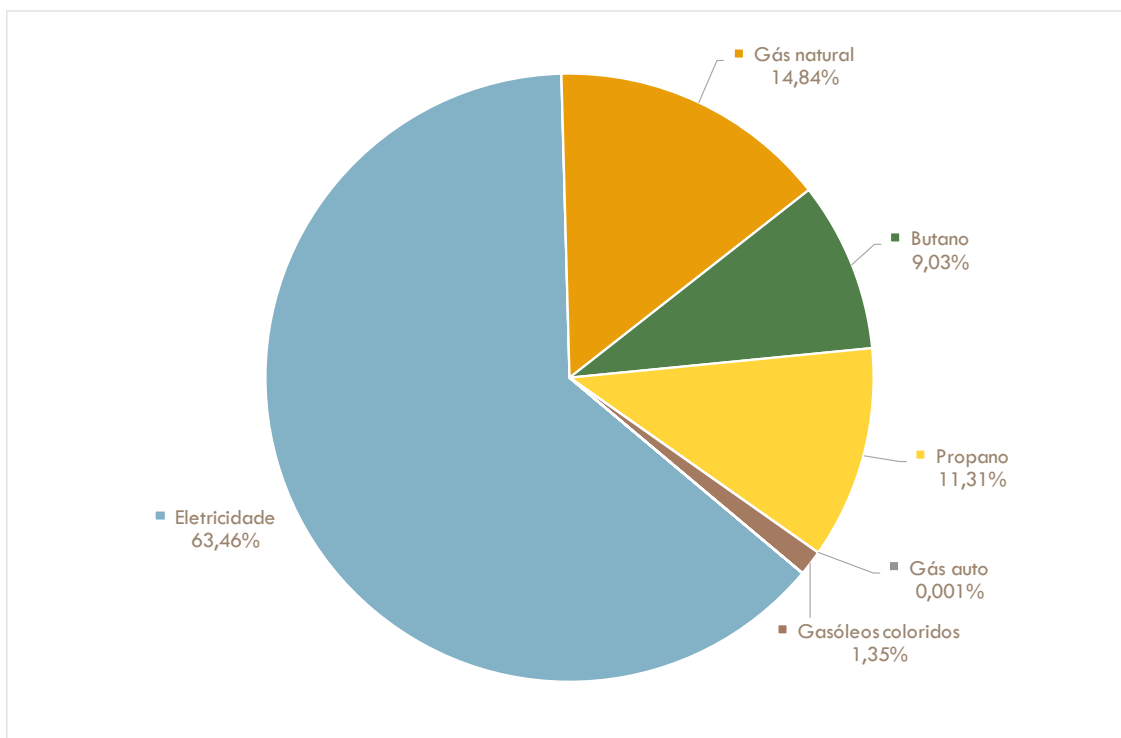


Figura 9: Utilização de energia final no setor residencial em Portugal por vetor energético [%]

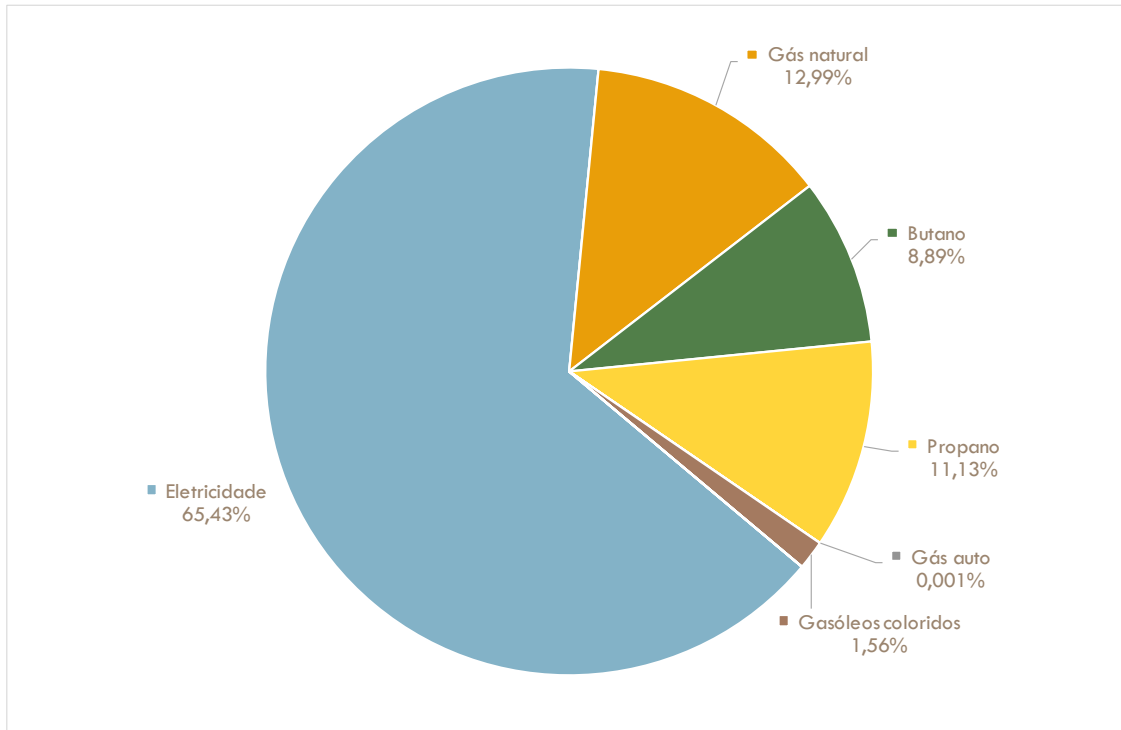


Figura 10: Emissões de CO<sub>2</sub> no setor residencial em Portugal por vetor energético [%]

Os resultados apresentados têm como base as estatísticas disponibilizadas pela DGEG relativas ao consumo de energia elétrica e às vendas de gás natural e combustíveis petrolíferos, por setor de atividade, no ano de 2016. Para o cálculo das emissões de CO<sub>2</sub> foram aplicados fatores de emissão aos consumos de energia.

## Setor de Serviços

Os consumos de energia no setor de serviços representam 10% no consumo de energia final do país e 10% das emissões de CO<sub>2</sub>. Em termos de vetores, as necessidades energéticas neste setor são diversificadas, incluindo energia elétrica, gás natural e produtos de petróleo.

Na Tabela 9 são apresentados consumos de energia no setor de serviços e respetivas emissões, ilustrando-se na Figura 11 e na Figura 12 a informação apresentada na Tabela 9.

*Tabela 9: Consumo de energia final no setor de serviços [MWh/ano]<sup>7</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                            | Energia final     | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 13.040.087        | 3.101.440                   |
| Carvão                           | 0,00              | 0,00                        |
| Gás natural                      | 2.921.722         | 590.179                     |
| Butano                           | 10.050            | 2.280                       |
| Propano                          | 785.400           | 178.162                     |
| Gás auto                         | 0,00              | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 0,00              | 0,00                        |
| Gasóleo                          | 0,00              | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos               | 753.843           | 200.858                     |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 3.230             | 853                         |
| Fuel óleo                        | 185.636           | 51.668                      |
| Burner's oil                     | 0,00              | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00              | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00              | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>17.699.969</b> | <b>4.125.439</b>            |

---

<sup>7</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano

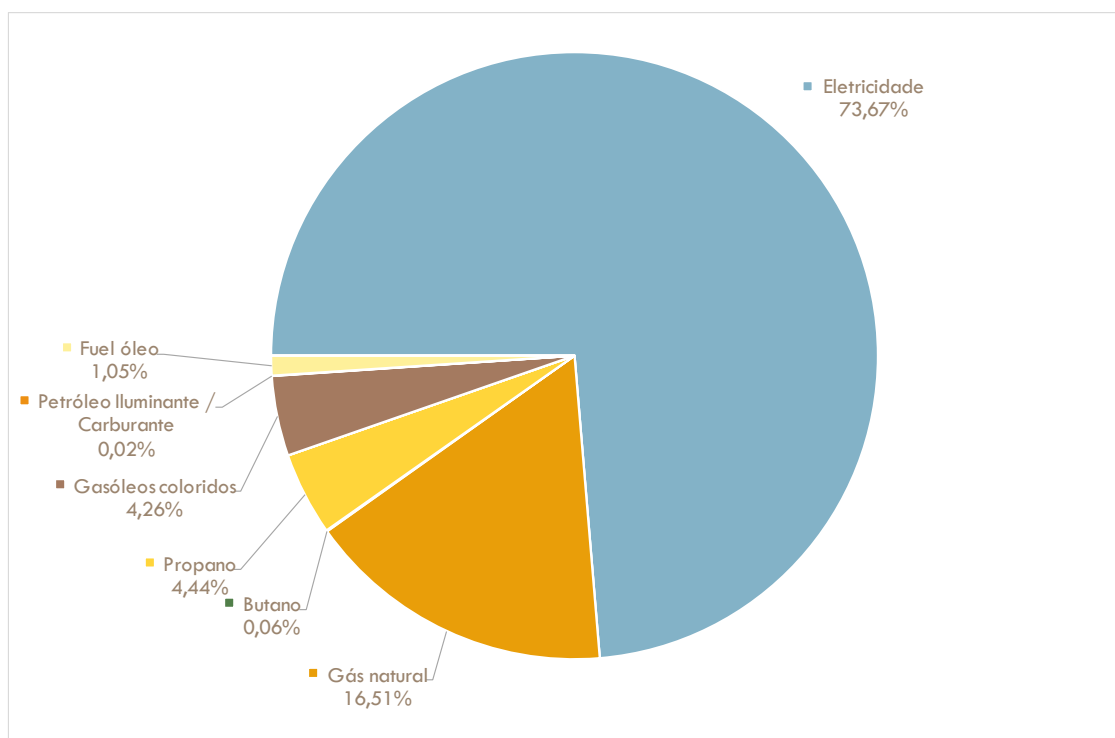


Figura 11: Utilização de energia final no setor de serviços em Portugal por vetor energético [%]

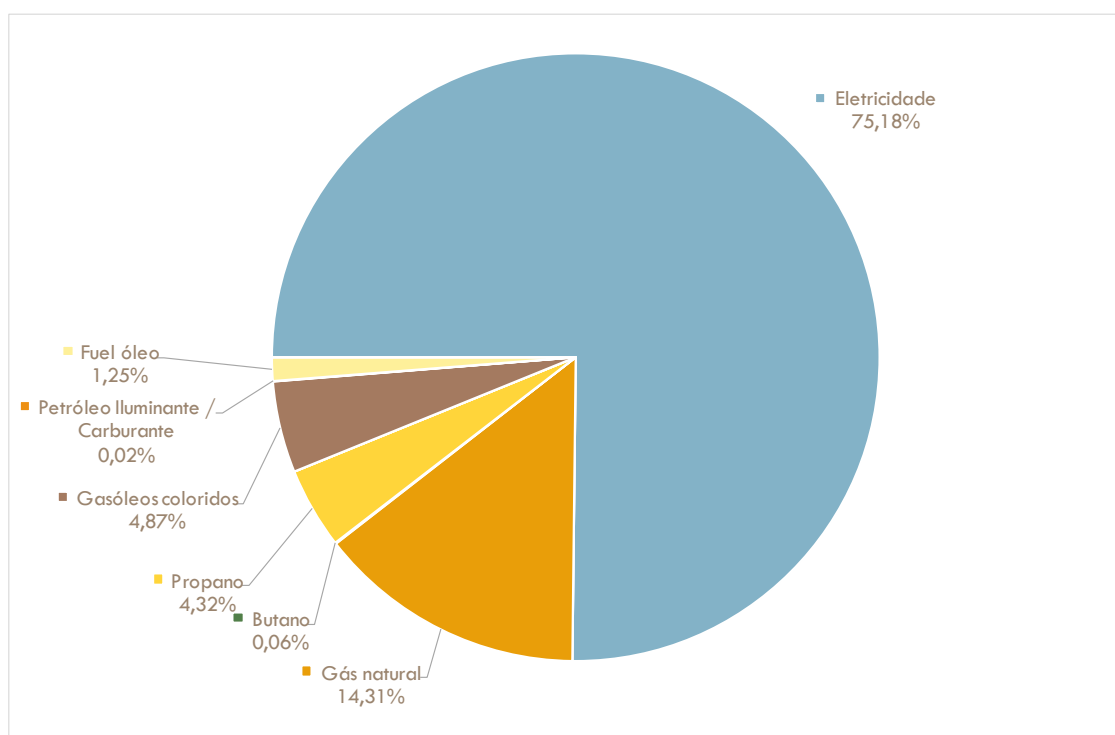


Figura 12: Emissões de CO<sub>2</sub> no setor de serviços em Portugal por vetor energético [%]



Os resultados apresentados foram determinados com base na informação estatística disponibilizada pela DGEG relativa ao consumo de energia elétrica e às vendas de gás natural e combustíveis petrolíferos, por setor de atividade, no ano de 2016. Para o cálculo das emissões de CO<sub>2</sub> foram aplicados fatores de emissão aos consumos de energia.

Nas tabelas seguintes apresenta-se a desagregação dos consumos em serviços por agrupamento de atividades desenvolvidas, tendo-se considerado os seguintes agrupamentos de atividades de serviços.

1. Comércio<sup>8</sup>
2. Educação<sup>9</sup>
3. Saúde<sup>10</sup>
4. Administração pública<sup>11</sup>
5. Banca e seguros<sup>12</sup>
6. Turismo<sup>13</sup>
7. Outros serviços<sup>14</sup>

---

<sup>8</sup> Comércio, manutenção e reparação, de veículos automóveis e motociclos; comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos; comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos.

<sup>9</sup> Educação.

<sup>10</sup> Atividades de saúde humana.

<sup>11</sup> Administração pública e defesa; segurança social obrigatória.

<sup>12</sup> Atividades de serviços financeiros, exceto seguros e fundos de pensões; seguros, resseguros e fundos de pensões, exceto segurança social obrigatória; atividades auxiliares de serviços financeiros e dos seguros.

<sup>13</sup> Alojamento; restauração e similares.

<sup>14</sup> Serviços de transportes e armazenagem; atividades de informação e de comunicação; atividades imobiliárias; atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares; atividades administrativas e dos serviços de apoio; atividades de apoio social com alojamento; atividades de apoio social sem alojamento; atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas; outras atividades de serviços; atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.

*Tabela 10: Consumo de energia final no agrupamento "Comércio" [MWh/ano]<sup>15</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| <b>Vetor</b>                        | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                        | 3.506.989            | 834.098                           |
| Carvão                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                         | 212.387              | 42.901                            |
| Butano                              | 4.940                | 1.121                             |
| Propano                             | 15                   | 3,3                               |
| Gás auto                            | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleos coloridos                  | 729.990              | 194.502                           |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 3.194                | 843                               |
| Fuel óleo                           | 176.710              | 49.184                            |
| Burner's oil                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                   | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                           | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                        | <b>4.634.225</b>     | <b>1.122.653</b>                  |

---

<sup>15</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

Tabela 11: Consumo de energia final no agrupamento “Educação” [MWh/ano]<sup>16</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal

| Vetor                               | Energia final  | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| Eletricidade                        | 502.404        | 119.491                     |
| Carvão                              | 0,00           | 0,00                        |
| Gás natural                         | 151.741        | 30.651                      |
| Butano                              | 0,00           | 0,00                        |
| Propano                             | 65.673         | 14.897                      |
| Gás auto                            | 0,00           | 0,00                        |
| Gasolinas                           | 0,00           | 0,00                        |
| Gasóleo                             | 0,00           | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos                  | 333            | 89                          |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00           | 0,00                        |
| Fuel óleo                           | 167            | 47                          |
| Burner's oil                        | 0,00           | 0,00                        |
| Coque de petróleo                   | 0,00           | 0,00                        |
| Biodiesel                           | 0,00           | 0,00                        |
| <b>Total</b>                        | <b>720.318</b> | <b>165.175</b>              |

<sup>16</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

*Tabela 12: Consumo de energia final no agrupamento "Saúde" [MWh/ano]<sup>17</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                               | Energia final    | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|-------------------------------------|------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                        | 416.682          | 99.103                      |
| Carvão                              | 0,00             | 0,00                        |
| Gás natural                         | 630.501          | 127.359                     |
| Butano                              | 0,00             | 0,00                        |
| Propano                             | 39.118           | 8.874                       |
| Gás auto                            | 0,00             | 0,00                        |
| Gasolinas                           | 0,00             | 0,00                        |
| Gasóleo                             | 0,00             | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos                  | 277              | 74                          |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00             | 0,00                        |
| Fuel óleo                           | 234              | 65                          |
| Burner's oil                        | 0,00             | 0,00                        |
| Coque de petróleo                   | 0,00             | 0,00                        |
| Biodiesel                           | 0,00             | 0,00                        |
| <b>Total</b>                        | <b>1.086.812</b> | <b>235.475</b>              |

---

<sup>17</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

*Tabela 13: Consumo de energia final no agrupamento "Administração pública" [MWh/ano]<sup>18</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                            | Energia final    | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 1.326.374        | 315.463                     |
| Carvão                           | 0,00             | 0,00                        |
| Gás natural                      | 312.744          | 63.173                      |
| Butano                           | 0,00             | 0,00                        |
| Propano                          | 144.868          | 32.862                      |
| Gás auto                         | 0,00             | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 0,00             | 0,00                        |
| Gasóleo                          | 0,00             | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos               | 14.294           | 3.808                       |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 3,2              | 0,85                        |
| Fuel óleo                        | 166              | 46                          |
| Burner's oil                     | 0,00             | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00             | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00             | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>1.798.449</b> | <b>415.354</b>              |

---

<sup>18</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano

*Tabela 14: Consumo de energia final no agrupamento "Banca e seguros" [MWh/ano]<sup>19</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| <b>Vetor</b>                     | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                     | 374.345              | 89.034                            |
| Carvão                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                      | 55.909               | 11.293                            |
| Butano                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Propano                          | 1.276                | 289                               |
| Gás auto                         | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                          | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleos coloridos               | 0,00                 | 0,00                              |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Burner's oil                     | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                        | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                     | <b>431.530</b>       | <b>100.617</b>                    |

---

<sup>19</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

*Tabela 15: Consumo de energia final no agrupamento "Turismo" [MWh/ano]<sup>20</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                            | Energia final    | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 1.696.551        | 403.506                     |
| Carvão                           | 0,00             | 0,00                        |
| Gás natural                      | 521.296          | 105.300                     |
| Butano                           | 290              | 66                          |
| Propano                          | 215.122          | 48.799                      |
| Gás auto                         | 0,00             | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 0,00             | 0,00                        |
| Gasóleo                          | 0,00             | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos               | 5.538            | 1.476                       |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 1,8              | 0,48                        |
| Fuel óleo                        | 0,00             | 0,00                        |
| Burner's oil                     | 0,00             | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00             | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00             | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>2.438.799</b> | <b>559.147</b>              |

---

<sup>20</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

*Tabela 16: Consumo de energia final no agrupamento "Outros serviços" [MWh/ano]<sup>21</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| <b>Vetor</b>                        | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                        | 5.216.743            | 1.240.744                         |
| Carvão                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                         | 1.037.144            | 209.500                           |
| Butano                              | 4.820                | 1.093                             |
| Propano                             | 319.328              | 72.437                            |
| Gás auto                            | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleos coloridos                  | 3.411                | 909                               |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 31                   | 8,1                               |
| Fuel óleo                           | 8.359                | 2.327                             |
| Burner's oil                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                   | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                           | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                        | <b>6.589.836</b>     | <b>1.527.018</b>                  |

---

<sup>21</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.



As figuras seguintes ilustram as distribuições do consumo de energia final nos serviços (Figura 13) e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> (Figura 14) por agrupamento de atividade de serviços.

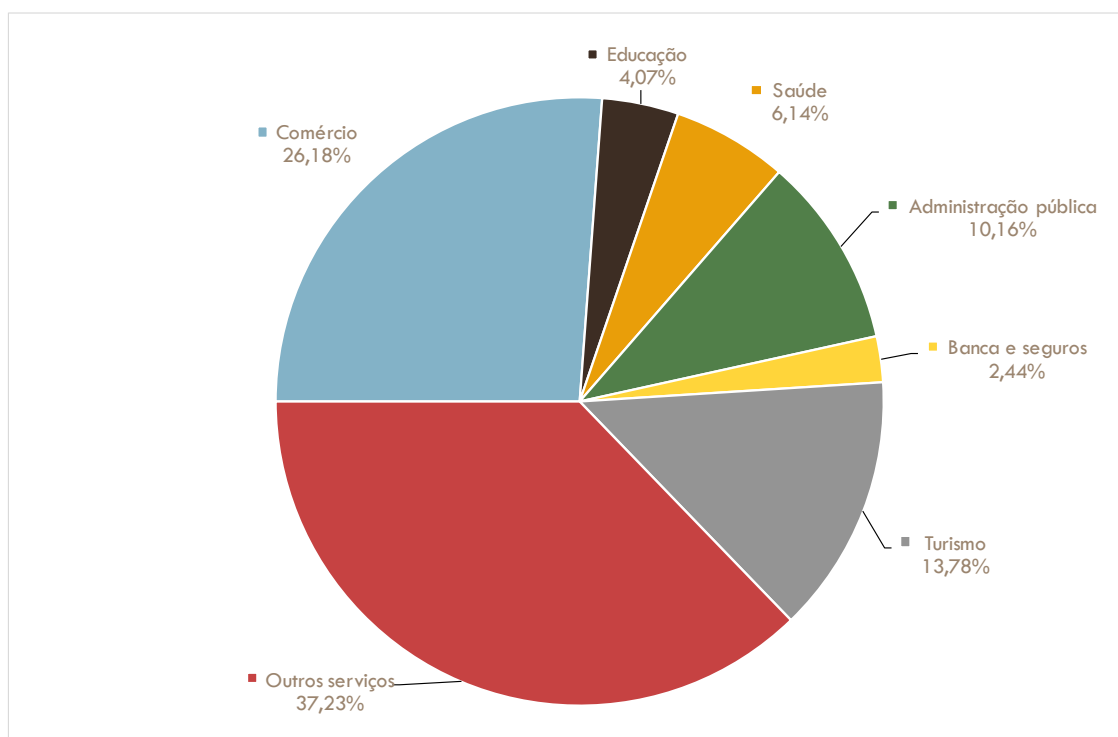


Figura 13: Utilização de energia final em serviços em Portugal por agrupamento de atividade económica [%]

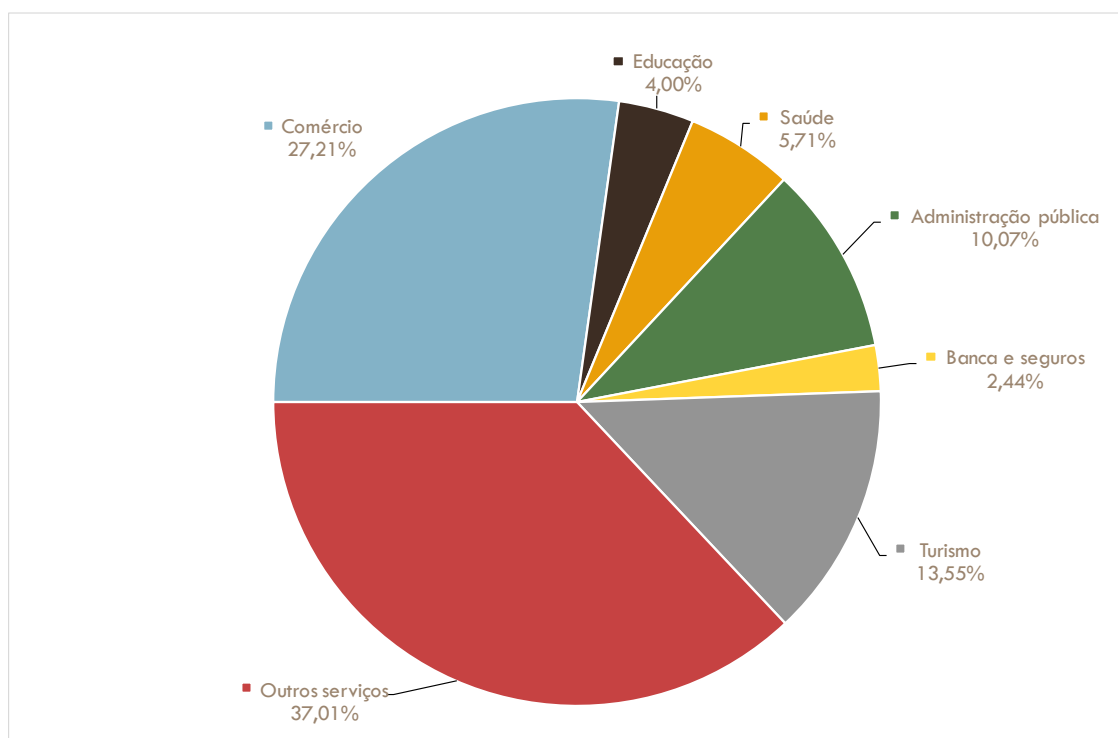


Figura 14: Emissões de CO<sub>2</sub> em serviços em Portugal por agrupamento de atividade económica [%]

## Energia nos transportes

O setor dos transportes apresenta um peso significativo no consumo de energia final do país e consequentemente nas emissões de CO<sub>2</sub> ocorridas no território. A procura energética neste setor representa 34% do total de energia final consumida do país e 38% do total de emissões de CO<sub>2</sub>, verificando-se o consumo, fundamentalmente, de combustíveis fósseis, designadamente gasóleos e gasolinas (Tabela 17, Figura 15 e Figura 16).

*Tabela 17: Consumo de energia final em transportes [MWh/ano]<sup>22</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                            | Energia final     | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 513.886           | 122.222                     |
| Carvão                           | 0,00              | 0,00                        |
| Gás natural                      | 139.113           | 28.100                      |
| Butano                           | 19.344            | 4.388                       |
| Propano                          | 16.794            | 3.810                       |
| Gás auto                         | 439.338           | 99.660                      |
| Gasolinas                        | 12.100.960        | 3.015.170                   |
| Gasóleo                          | 47.453.840        | 12.643.848                  |
| Gasóleos coloridos               | 276.193           | 73.590                      |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 20                | 5,4                         |
| Fuel óleo                        | 1.283             | 357                         |
| Burner's oil                     | 0,00              | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00              | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 29.891            | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>60.990.663</b> | <b>15.991.151</b>           |

---

<sup>22</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

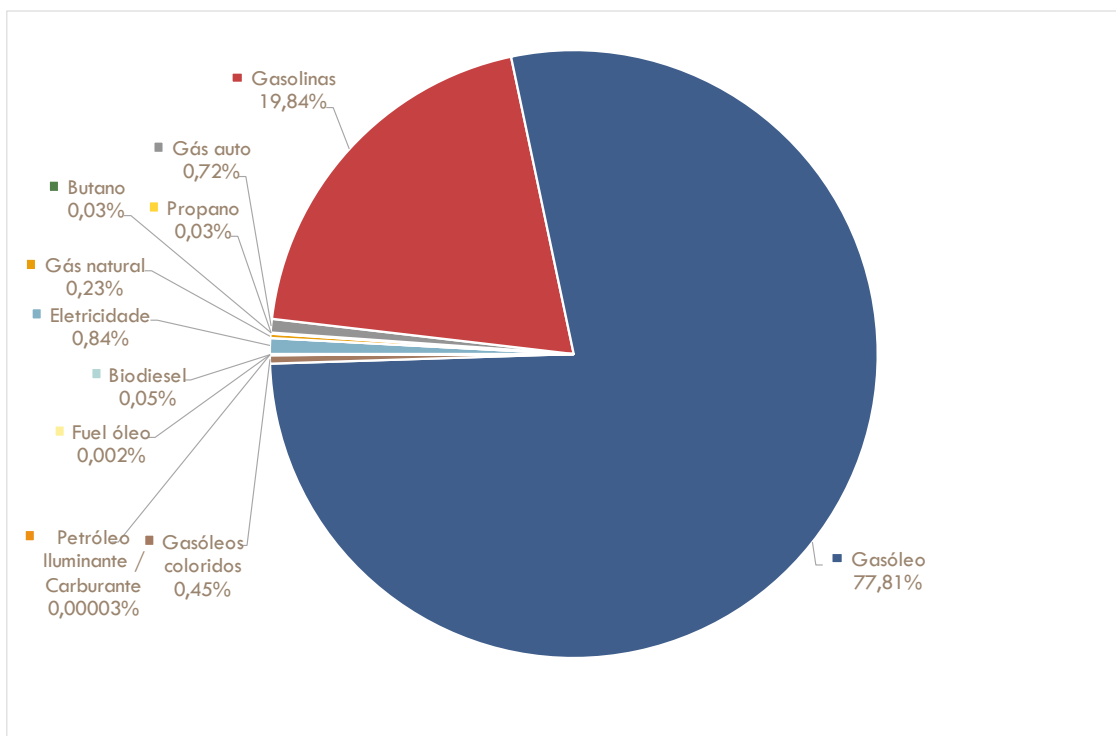


Figura 15: Utilização de energia final no setor dos transportes em Portugal por vetor energético [%]

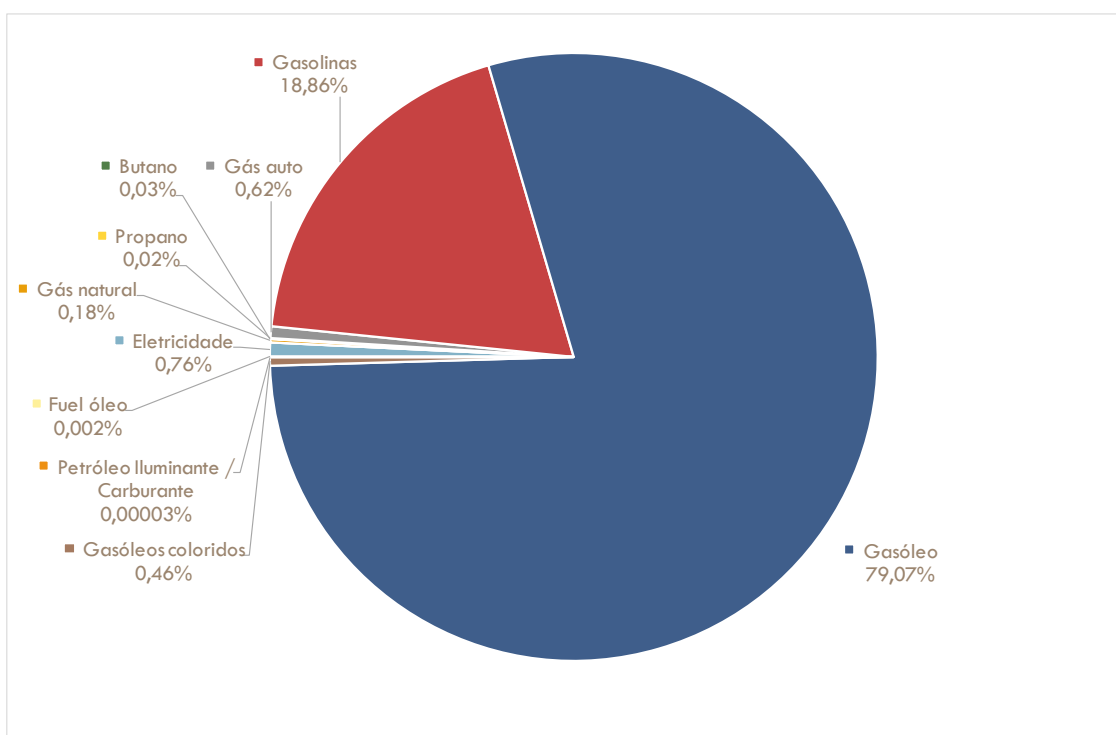


Figura 16: Emissões de CO<sub>2</sub> no setor dos transportes em Portugal por vetor energético [%]

Para os cálculos dos consumos de energia no setor dos transportes foram utilizados os dados estatísticos disponibilizados pela DGEG respeitantes ao consumo de energia elétrica e às vendas de gás natural e combustíveis petrolíferos, por setor de atividade, no ano de 2016. O cálculo das emissões de CO<sub>2</sub> foi efetuado aplicando fatores de emissão aos consumos de energia.

## Energia na indústria

A procura de energia final pela atividade industrial representa 41% do total de energia consumida no país, sendo este setor responsável por 38% de emissões de CO<sub>2</sub>.

Em termos de vetores energéticos utilizados no setor industrial, regista-se uma procura bastante diversificada, como ilustrado na Tabela 18 e na Figura 17. O contributo da utilização dos diversos vetores energéticos para o total de emissões de CO<sub>2</sub> no setor é apresentado na Figura 18.

*Tabela 18: Consumo de energia final na indústria [MWh/ano]<sup>23</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                            | Energia final     | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 17.481.198        | 4.157.709                   |
| Carvão                           | 0,00              | 0,00                        |
| Gás natural                      | 44.103.253        | 8.908.716                   |
| Butano                           | 1.225.978         | 278.104                     |
| Propano                          | 3.966.244         | 899.711                     |
| Gás auto                         | 0,00              | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 805               | 201                         |
| Gasóleo                          | 1.973.395         | 525.802                     |
| Gasóleos coloridos               | 118.964           | 31.697                      |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 291               | 77                          |
| Petróleo carburante              | 0,00              | 0,00                        |
| Fuel óleo                        | 1.514.236         | 421.458                     |
| Burner's oil                     | 0,00              | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 2.970.960         | 1.042.987                   |
| Biodiesel                        | 2.194             | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>73.357.518</b> | <b>16.266.461</b>           |

---

<sup>23</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

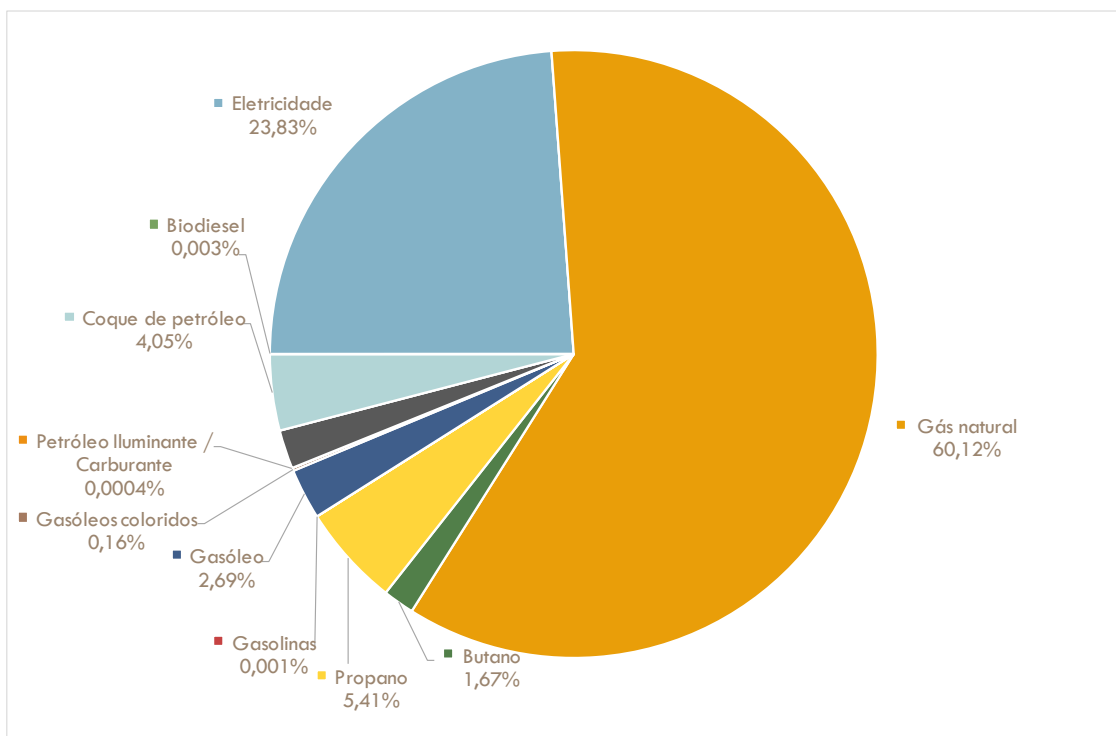


Figura 17: Utilização de energia final na indústria em Portugal por vetor energético [%]

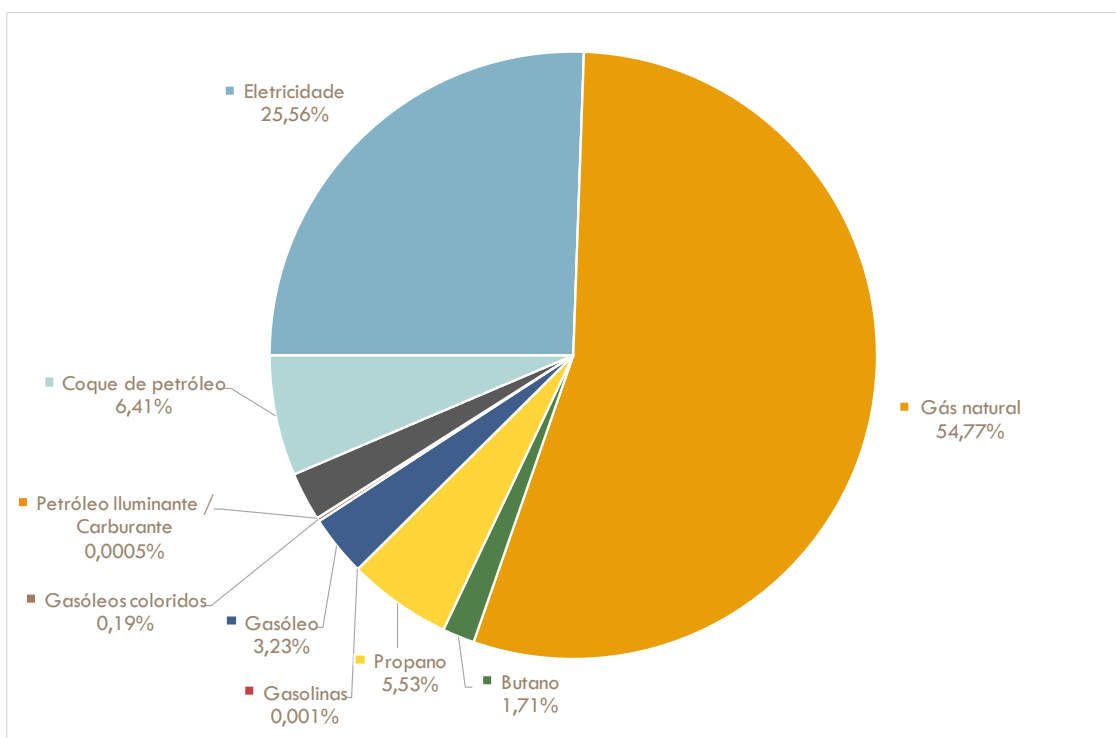
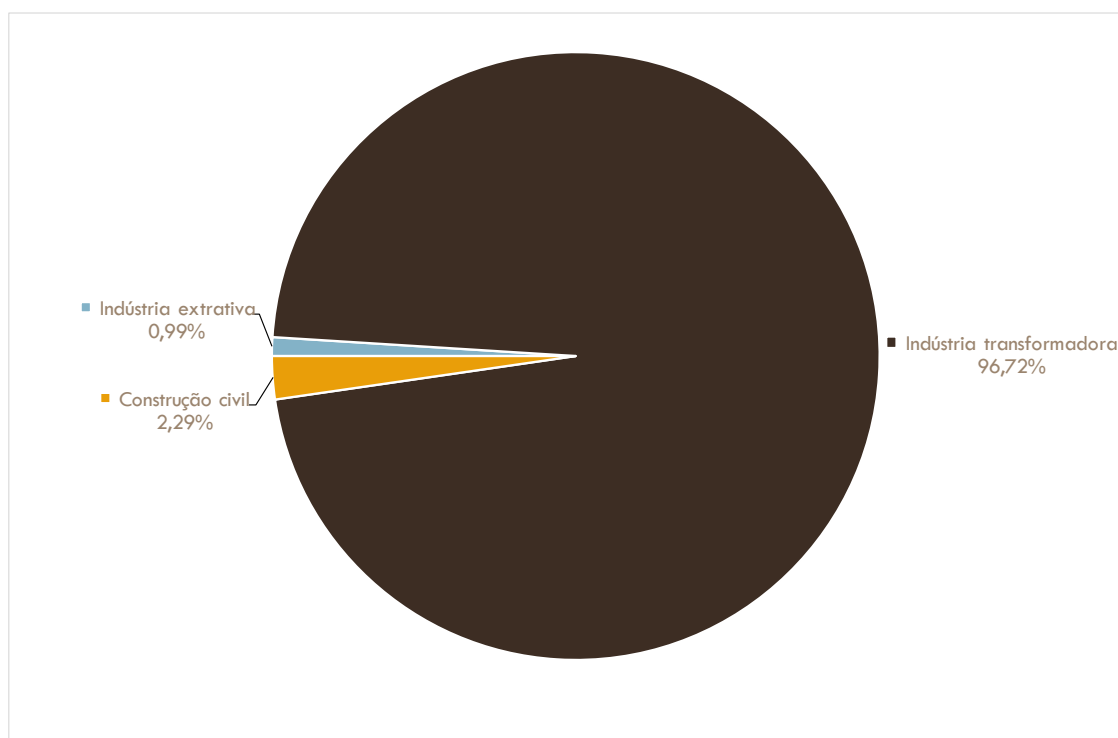


Figura 18: Emissões de CO<sub>2</sub> na indústria em Portugal por vetor energético [%]

Para determinar os resultados apresentados foram utilizadas as estatísticas disponibilizadas pela DGEG relativas ao consumo de energia elétrica e às vendas de gás natural e combustíveis petrolíferos, por setor de atividade, no ano de 2016. Para o cálculo das emissões de CO<sub>2</sub> foram aplicados fatores de emissão aos consumos de energia.

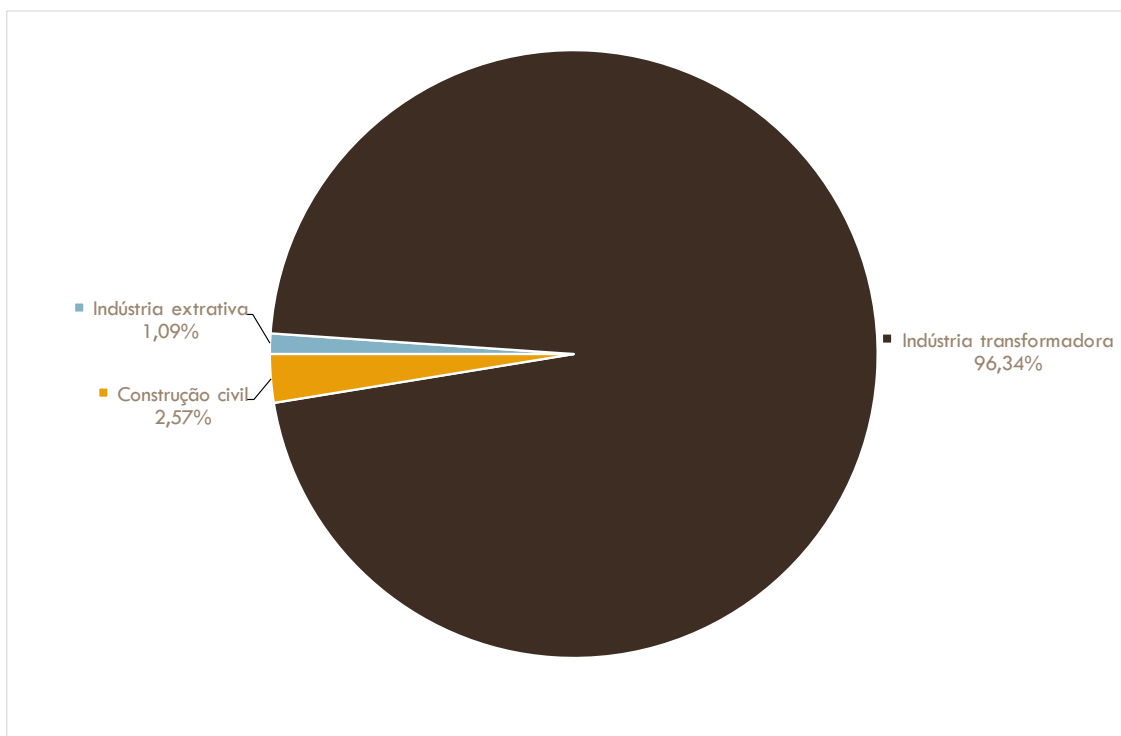
Analisando os consumos energéticos subsetoriais verifica-se que a indústria transformadora apresenta o contributo mais elevado, consumindo 97% de energia final e sendo responsável por 96% do total de emissões. Os consumos energéticos em atividades de construção e obras públicas representam 2,3% de energia final e 2,6% de emissões. Os consumos energéticos da indústria extrativa representam apenas 1,0% do total de energia consumida no país e 1,1% de emissões de CO<sub>2</sub>.

A Figura 19 e a Figura 20 ilustram o contributo de cada subsetor para o consumo de energia final e emissões de CO<sub>2</sub> na indústria, respetivamente.



*Figura 19: Utilização de energia final na indústria em Portugal por subsetor de atividade [%]*





*Figura 20: Emissões de CO<sub>2</sub> na indústria em Portugal por subsetor de atividade [%]*

## Indústria extrativa

A desagregação do consumo de energia na indústria extrativa e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> é apresentada na tabela seguinte, ilustrando-se na Figura 21 e na Figura 22 o contributo do subsetor para o total de energia por vetor energético consumido e emissões de CO<sub>2</sub> produzidas, respetivamente.

*Tabela 19: Consumo de energia final na indústria extrativa [MWh/ano]<sup>24</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                               | Energia final  | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| Eletricidade                        | 179.901        | 42.787                      |
| Carvão                              | 0,00           | 0,00                        |
| Gás natural                         | 191.591        | 38.701                      |
| Butano                              | 0,00           | 0,00                        |
| Propano                             | 10.351         | 2.348                       |
| Gás auto                            | 0,00           | 0,00                        |
| Gasolinas                           | 0,00           | 0,00                        |
| Gasóleo                             | 325.207        | 86.650                      |
| Gasóleos coloridos                  | 8.478          | 2.259                       |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00           | 0,00                        |
| Fuel óleo                           | 13.830         | 3.849                       |
| Burner's oil                        | 0,00           | 0,00                        |
| Coque de petróleo                   | 0,00           | 0,00                        |
| Biodiesel                           | 0,00           | 0,00                        |
| <b>Total</b>                        | <b>729.358</b> | <b>176.594</b>              |

---

<sup>24</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

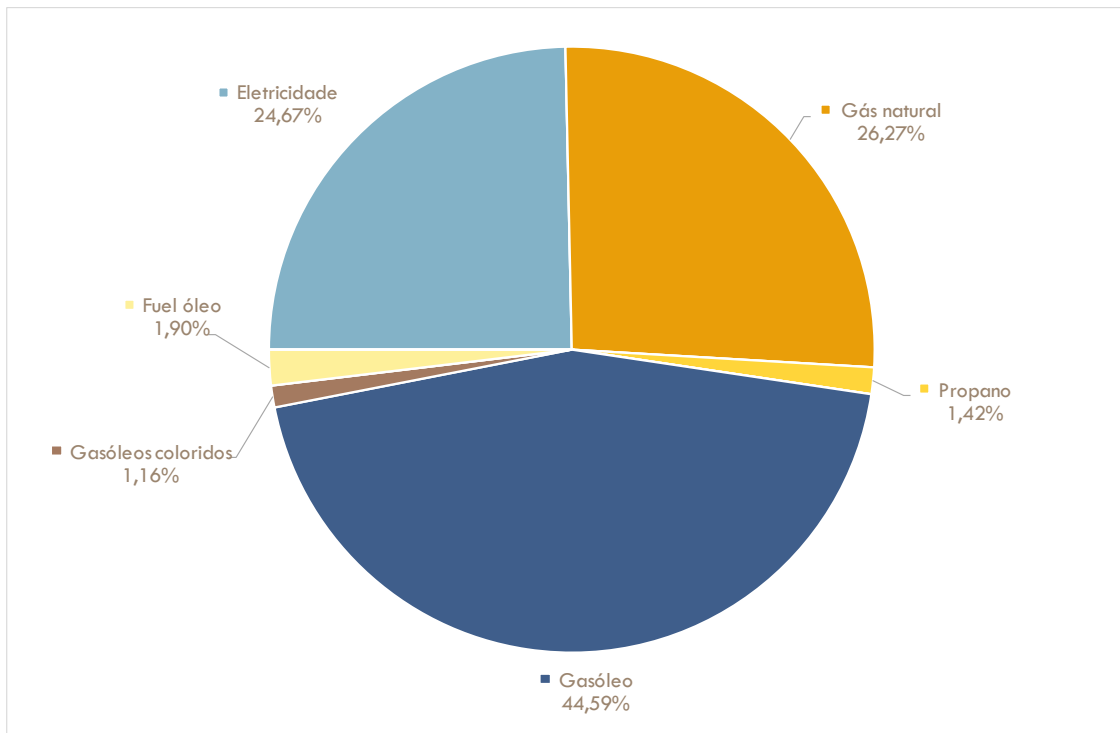


Figura 21: Utilização de energia final na indústria extrativa em Portugal por vetor energético [%]

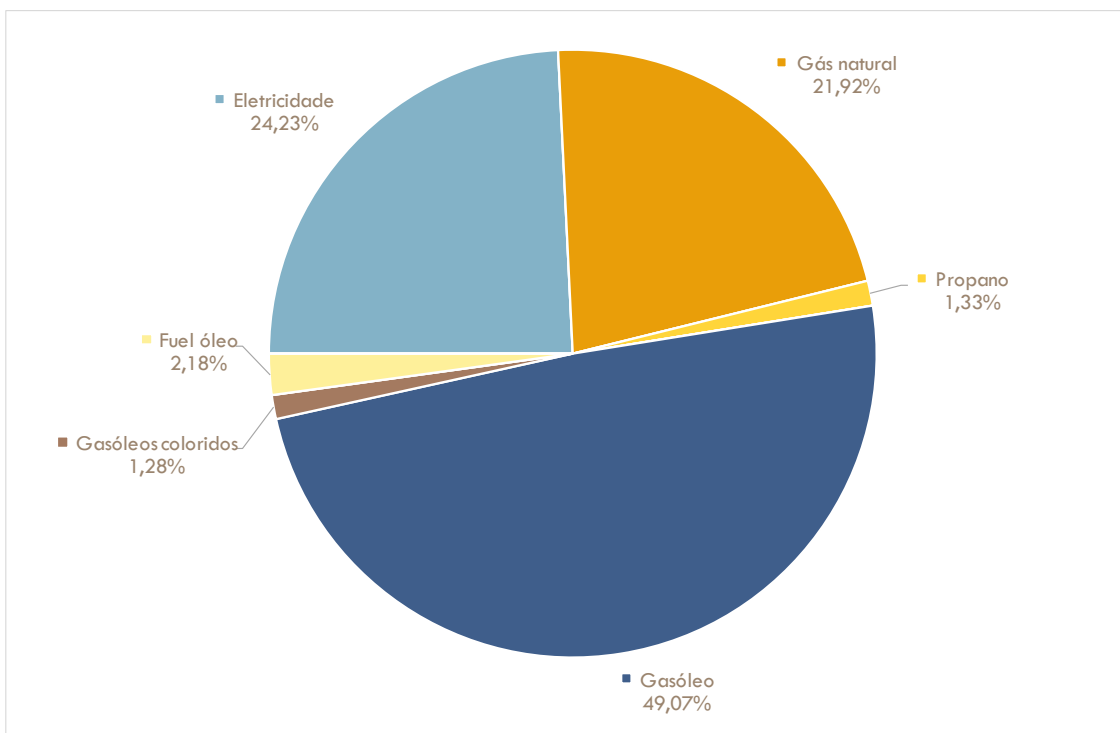


Figura 22: Emissões de CO<sub>2</sub> na indústria extrativa em Portugal por vetor energético [%]

## Indústria transformadora

A Tabela 20 é relativa à desagregação do consumo de energia na indústria transformadora e emissões de CO<sub>2</sub> por vetor energético utilizado. Complementarmente, a Figura 23 e a Figura 24 mostram o contributo dos diversos vetores energéticos utilizados no subsetor para o total de energia consumida na indústria transformadora e respetivas emissões de CO<sub>2</sub>.

*Tabela 20: Consumo de energia final na indústria transformadora [MWh/ano]<sup>25</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                            | Energia final     | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 16.764.204        | 3.987.180                   |
| Carvão                           | 0,00              | 0,00                        |
| Gás natural                      | 43.730.448        | 8.833.411                   |
| Butano                           | 1.197.894         | 271.733                     |
| Propano                          | 3.885.621         | 881.423                     |
| Gás auto                         | 0,00              | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 805               | 201                         |
| Gasóleo                          | 1.001.833         | 266.934                     |
| Gasóleos coloridos               | 53.295            | 14.200                      |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 289               | 76                          |
| Fuel óleo                        | 1.341.721         | 373.442                     |
| Burner's oil                     | 0,00              | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 2.970.960         | 1.042.987                   |
| Biodiesel                        | 2.194             | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>70.949.262</b> | <b>15.671.585</b>           |

---

<sup>25</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

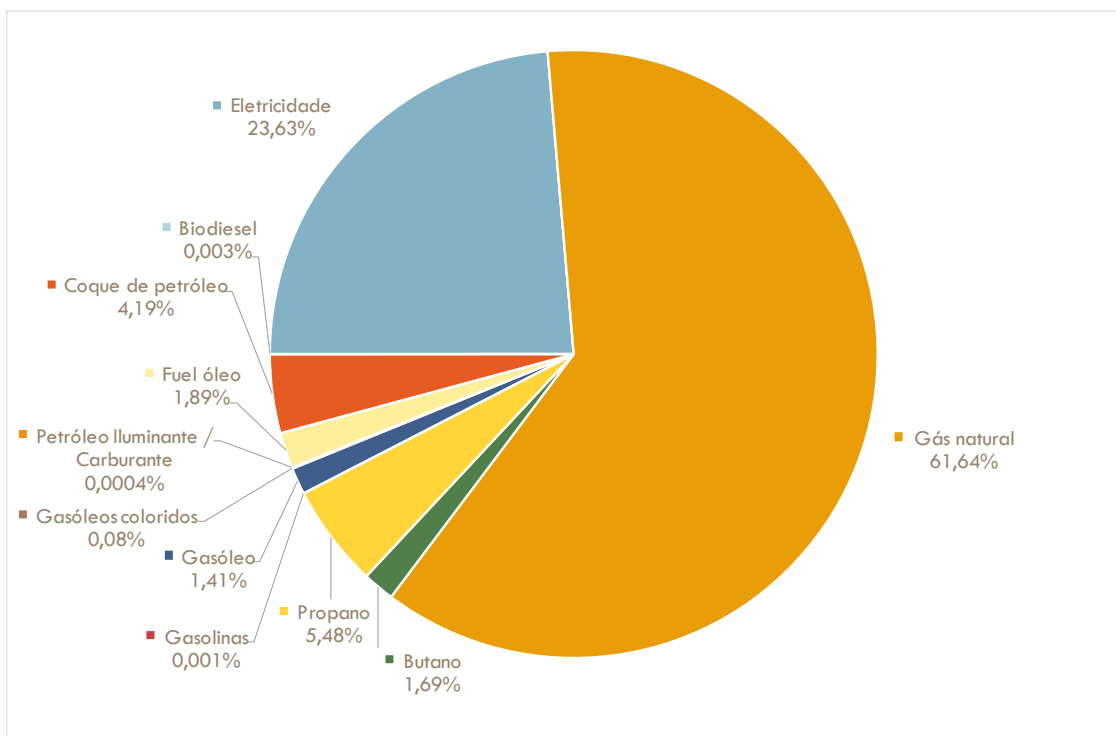


Figura 23: Utilização de energia final na indústria transformadora em Portugal por vetor energético [%]

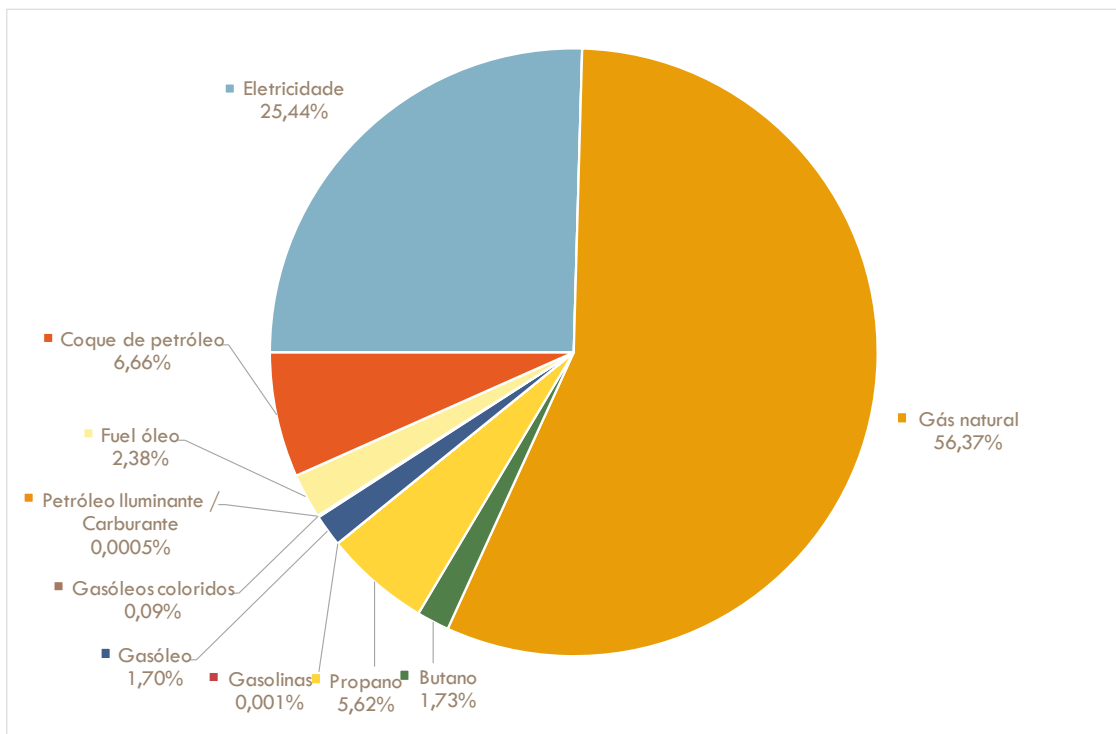


Figura 24: Emissões de CO<sub>2</sub> na indústria transformadora em Portugal por vetor energético [%]

Nas tabelas seguintes apresenta-se a desagregação dos consumos na indústria transformadora por agrupamento de atividades desenvolvidas, tendo-se considerado os seguintes agrupamentos de atividades industriais.

1. Produtos alimentares, bebidas e tabaco<sup>26</sup>
2. Vestuário, calçado e curtumes<sup>27</sup>
3. Química e plásticos<sup>28</sup>
4. Metal-eleto-mecânica<sup>29</sup>
5. Produção de eletricidade<sup>30</sup>
6. Outras indústrias<sup>31</sup>

---

<sup>26</sup> Indústrias alimentares; indústria das bebidas; e indústria do tabaco.

<sup>27</sup> Fabricação de têxteis; a indústria do vestuário; e indústria do couro e dos produtos do couro.

<sup>28</sup> Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos; fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas; fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas; fabrico de outros produtos minerais não metálicos;

<sup>29</sup> Indústrias metalúrgicas de base; fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos; fabricação de máquinas e de equipamentos; fabricação de veículos automóveis, reboques, semirreboques e componentes para veículos automóveis; fabricação de outro equipamento de transporte.

<sup>30</sup> Produção de eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio.

<sup>31</sup> Indústria da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário; fabricação de obras de cestaria e de espartaria; fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos; impressão e reprodução de suportes gravados; fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis; fabricação de outros produtos minerais não metálicos; fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos; fabricação de equipamento elétrico; fabrico de mobiliário e de colchões; descontaminação e atividades similares; captação, tratamento e distribuição de água; recolha, drenagem e tratamento de águas residuais; recolha, tratamento e eliminação de resíduos; consumo próprio; reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; outras indústrias transformadoras.

*Tabela 21: Consumo de energia final no agrupamento "Produtos alimentares, bebidas e tabaco" [MWh/ano]<sup>32</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano]*

| Vetor                            | Energia final    | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 2.049.662        | 487.489                     |
| Carvão                           | 0,00             | 0,00                        |
| Gás natural                      | 1.907.222        | 385.253                     |
| Butano                           | 2.047            | 464                         |
| Propano                          | 185.082          | 41.984                      |
| Gás auto                         | 0,00             | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 630              | 157                         |
| Gasóleo                          | 235.414          | 62.725                      |
| Gasóleos coloridos               | 30.231           | 8.055                       |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 2,0              | 0,53                        |
| Fuel óleo                        | 220.816          | 61.460                      |
| Burner's oil                     | 0,00             | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00             | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00             | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>4.631.106</b> | <b>1.047.588</b>            |

---

<sup>32</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

Tabela 22: Consumo de energia final no agrupamento “Vestuário, calçado e curtumes” [MWh/ano]<sup>33</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal

| Vetor                            | Energia final    | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 1.218.142        | 289.722                     |
| Carvão                           | 0,00             | 0,00                        |
| Gás natural                      | 1.668.856        | 337.104                     |
| Butano                           | 89               | 20                          |
| Propano                          | 54.839           | 12.440                      |
| Gás auto                         | 0,00             | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 0,00             | 0,00                        |
| Gasóleo                          | 19.332           | 5.151                       |
| Gasóleos coloridos               | 7.476            | 1.992                       |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00             | 0,00                        |
| Fuel óleo                        | 36.267           | 10.094                      |
| Burner's oil                     | 0,00             | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00             | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00             | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>3.005.002</b> | <b>656.522</b>              |

<sup>33</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.



*Tabela 23: Consumo de energia final no agrupamento “Química e plásticos” [MWh/ano]<sup>34</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                            | Energia final    | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 2.304.553        | 548.112                     |
| Carvão                           | 0,00             | 0,00                        |
| Gás natural                      | 1.638.831        | 331.039                     |
| Butano                           | 1.103.131        | 250.237                     |
| Propano                          | 3.333.352        | 756.145                     |
| Gás auto                         | 0,00             | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 35               | 8,8                         |
| Gasóleo                          | 18.225           | 4.856                       |
| Gasóleos coloridos               | 3.423            | 912                         |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 39               | 10                          |
| Fuel óleo                        | 123.162          | 34.280                      |
| Burner's oil                     | 0,00             | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00             | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 2.194            | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>8.526.945</b> | <b>1.925.599</b>            |

---

<sup>34</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

*Tabela 24: Consumo de energia final no agrupamento "Metal-eleto-mecânica" [MWh/ano]<sup>35</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                            | Energia final    | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 2.712.740        | 645.195                     |
| Carvão                           | 0,00             | 0,00                        |
| Gás natural                      | 1.446.826        | 292.254                     |
| Butano                           | 89.351           | 20.269                      |
| Propano                          | 146.219          | 33.169                      |
| Gás auto                         | 0,00             | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 137              | 34                          |
| Gasóleo                          | 90.209           | 24.036                      |
| Gasóleos coloridos               | 1.075            | 287                         |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 4,2              | 1,1                         |
| Fuel óleo                        | 56               | 15                          |
| Burner's oil                     | 0,00             | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00             | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00             | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>4.486.617</b> | <b>1.015.260</b>            |

<sup>35</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

*Tabela 25: Consumo de energia final no agrupamento "Produção de eletricidade" [MWh/ano]<sup>36</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| <b>Vetor</b>                        | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                        | 247.978              | 58.979                            |
| Carvão                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                         | 23.126.555           | 4.671.490                         |
| Butano                              | 3.101                | 703                               |
| Propano                             | 27.378               | 6.210                             |
| Gás auto                            | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                             | 1.923                | 512                               |
| Gasóleos coloridos                  | 762                  | 203                               |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                           | 270.790              | 75.369                            |
| Burner's oil                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                   | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                           | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                        | <b>23.678.487</b>    | <b>4.813.467</b>                  |

---

<sup>36</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

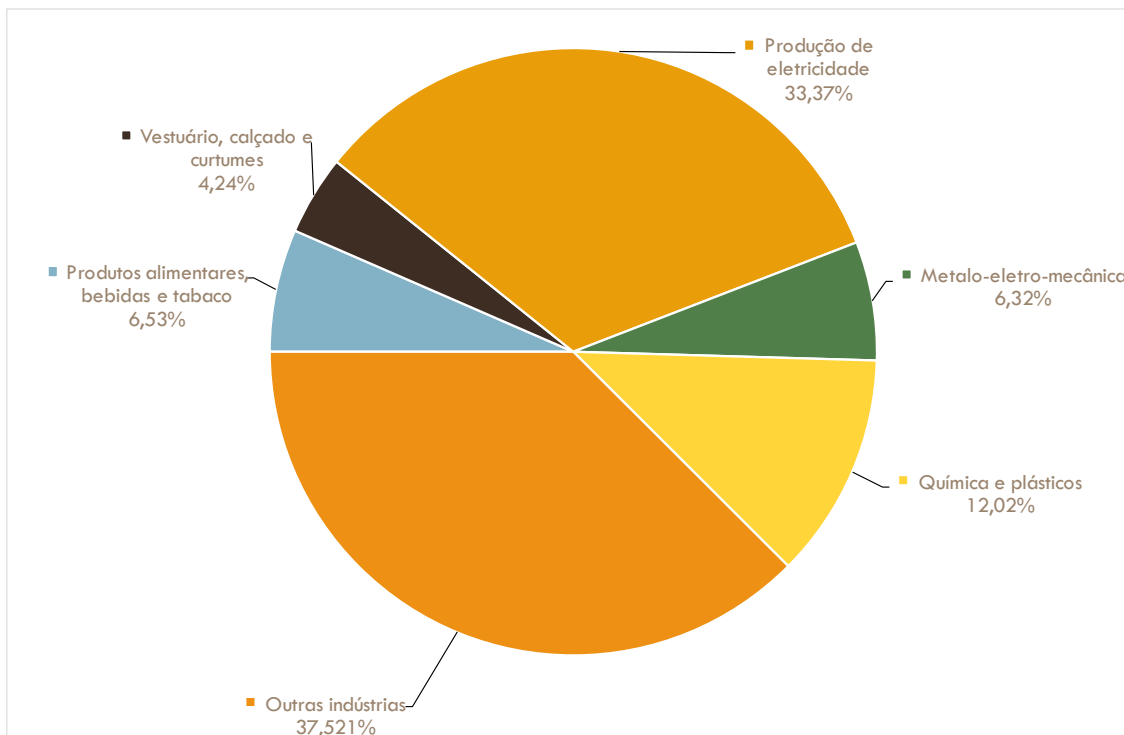
*Tabela 26: Consumo de energia final no agrupamento “Outras indústrias” [MWh/ano]<sup>37</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                            | Energia final     | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 8.231.129         | 1.957.682                   |
| Carvão                           | 0,00              | 0,00                        |
| Gás natural                      | 13.942.159        | 2.816.271                   |
| Butano                           | 174               | 40                          |
| Propano                          | 138.750           | 31.474                      |
| Gás auto                         | 0,00              | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 2,1               | 0,52                        |
| Gasóleo                          | 636.731           | 169.654                     |
| Gasóleos coloridos               | 10.326            | 2.751                       |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 244               | 64                          |
| Fuel óleo                        | 690.631           | 192.224                     |
| Burner's oil                     | 0,00              | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 2.970.960         | 1.042.987                   |
| Biodiesel                        | 0,00              | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>26.621.106</b> | <b>6.213.148</b>            |

---

<sup>37</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

Nas figuras seguintes são representadas as distribuições do consumo de energia final na indústria transformadora (Figura 25) e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> (Figura 26) por agrupamento de atividade industrial.



*Figura 25: Utilização de energia final na indústria transformadora em Portugal por agrupamento de atividade económica [%]*

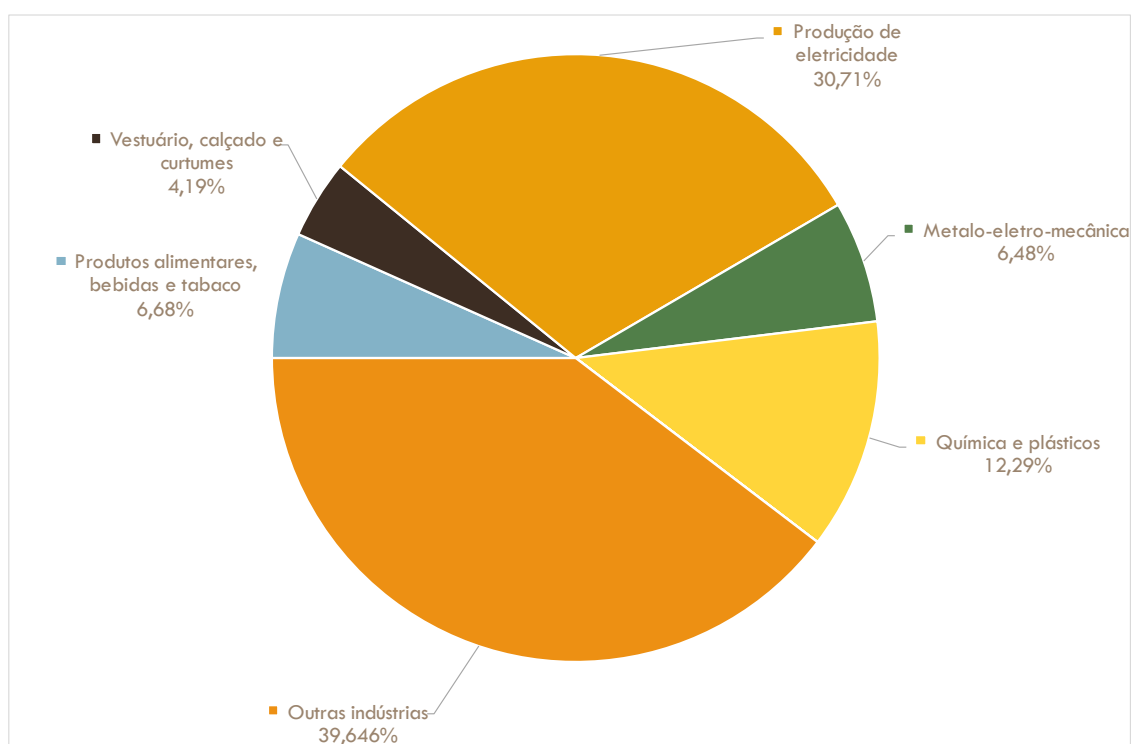


Figura 26: Emissões de CO<sub>2</sub> na indústria transformadora em Portugal por agrupamento de atividade económica [%]

## Construção e obras públicas

A desagregação do consumo de energia em construção e obras públicas e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> é apresentada na tabela seguinte, ilustrando-se na Figura 21 e na Figura 22 o contributo do subsetor para o total de energia por vetor energético consumido e emissões de CO<sub>2</sub> produzidas, respetivamente.

*Tabela 27: Consumo de energia final em construção e obras públicas [MWh/ano]<sup>38</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                               | Energia final    | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|-------------------------------------|------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                        | 537.094          | 127.742                     |
| Carvão                              | 0,00             | 0,00                        |
| Gás natural                         | 181.214          | 36.605                      |
| Butano                              | 28.085           | 6.371                       |
| Propano                             | 70.272           | 15.941                      |
| Gás auto                            | 0,00             | 0,00                        |
| Gasolinas                           | 0,00             | 0,00                        |
| Gasóleo                             | 646.355          | 172.218                     |
| Gasóleos coloridos                  | 57.192           | 15.239                      |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 2,1              | 0,55                        |
| Fuel óleo                           | 158.685          | 44.167                      |
| Burner's oil                        | 0,00             | 0,00                        |
| Coque de petróleo                   | 0,00             | 0,00                        |
| Biodiesel                           | 0,00             | 0,00                        |
| <b>Total</b>                        | <b>1.678.898</b> | <b>418.282</b>              |

---

<sup>38</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

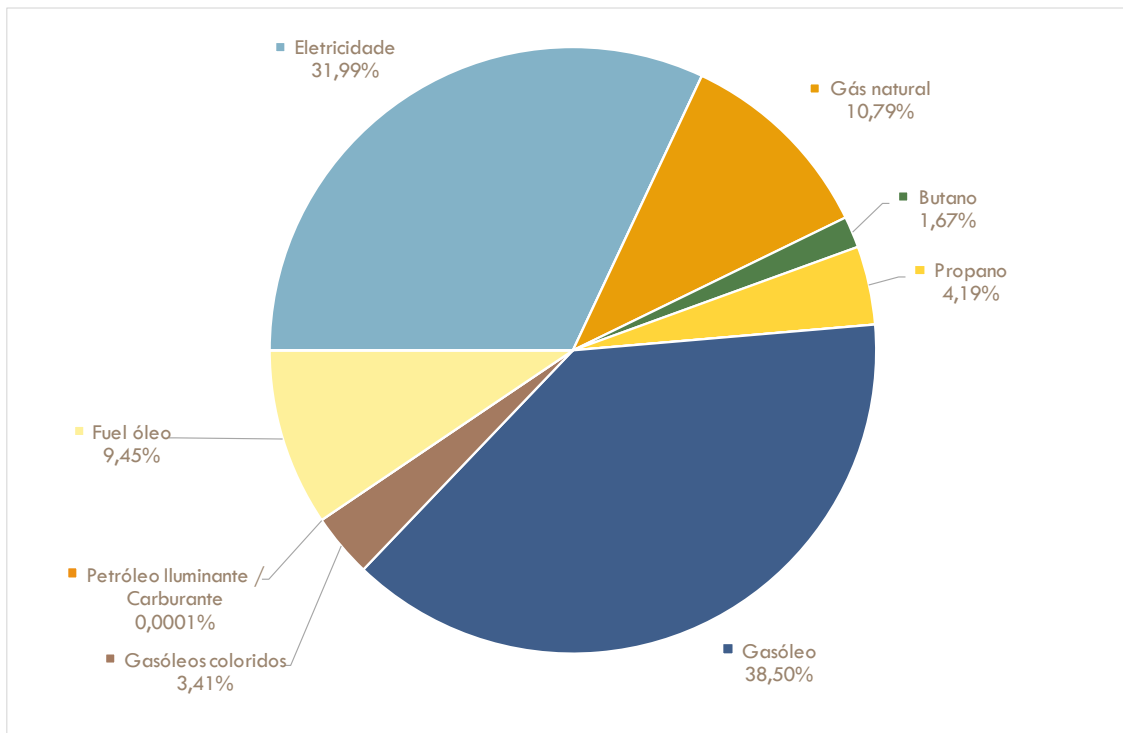


Figura 27: Utilização de energia final em construção e obras em Portugal por vetor energético [%]

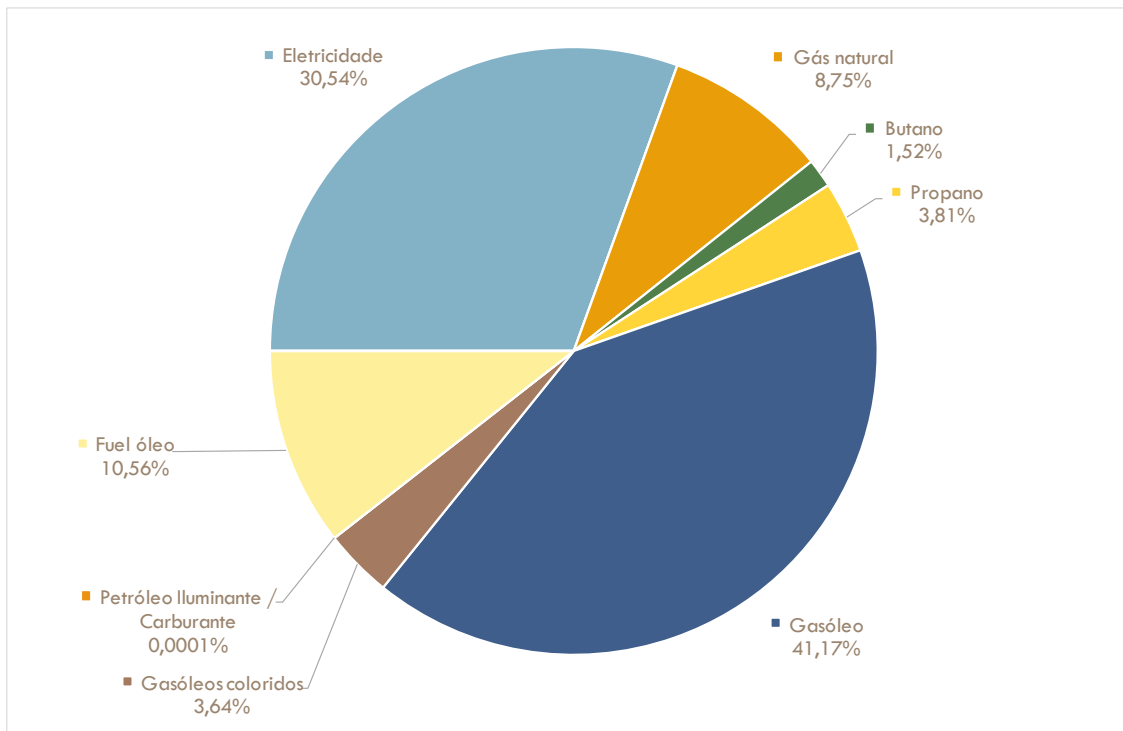


Figura 28: Emissões de CO<sub>2</sub> em construção e obras em Portugal por vetor energético [%]



## Energia na agricultura e pescas

As necessidades energéticas do setor da agricultura e pescas têm um peso de 2,2% no consumo de energia final do país e 2,4% das emissões de CO<sub>2</sub>.

Em termos de vetores energéticos, este setor é fortemente dependente dos produtos de petróleo, fundamentalmente gasóleos coloridos., como ilustrado na Tabela 28.

*Tabela 28: Consumo de energia final em agricultura e pescas [MWh/ano]<sup>39</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                            | Energia final    | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 807.263          | 191.998                     |
| Carvão                           | 0,00             | 0,00                        |
| Gás natural                      | 56.387           | 11.390                      |
| Butano                           | 0,00             | 0,00                        |
| Propano                          | 53.352           | 12.102                      |
| Gás auto                         | 0,00             | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 11.623           | 2.896                       |
| Gasóleo                          | 100.829          | 26.865                      |
| Gasóleos coloridos               | 2.814.314        | 749.860                     |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 4.001            | 1.056                       |
| Fuel óleo                        | 22.189           | 6.176                       |
| Burner's oil                     | 0,00             | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00             | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00             | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>3.869.958</b> | <b>1.002.345</b>            |

---

<sup>39</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

Na Figura 29 e na Figura 30 apresenta-se a proporção energia final e emissões de CO<sub>2</sub>, por vetor energético, respetivamente.

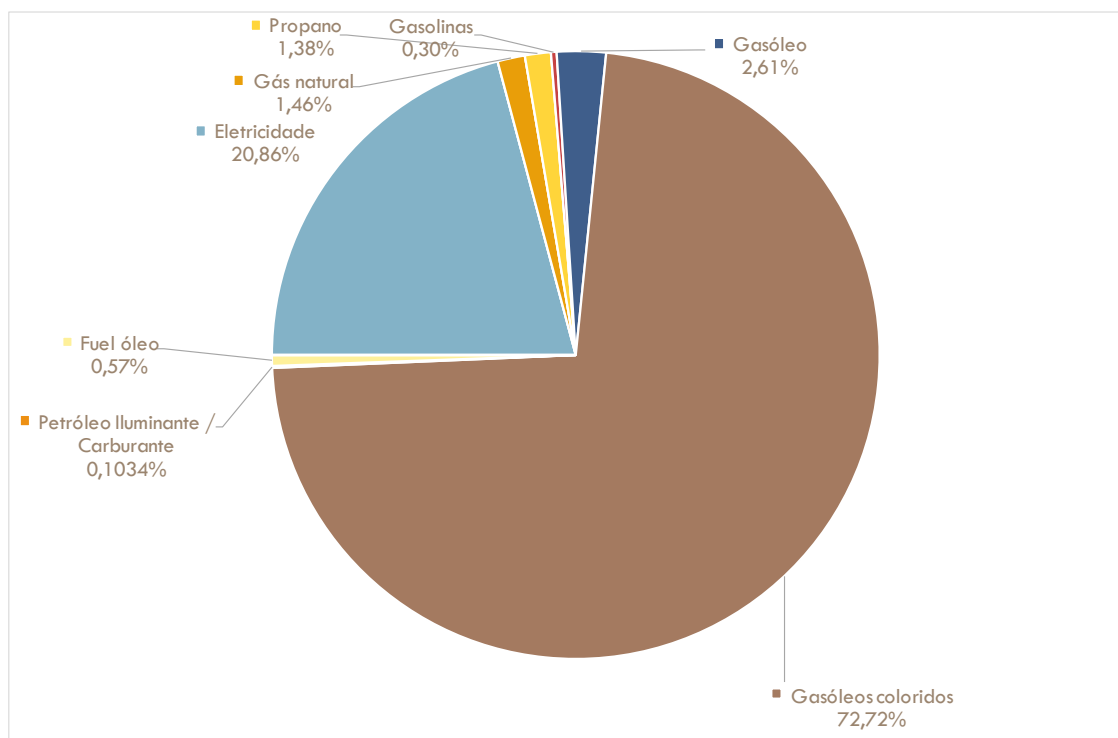


Figura 29: Utilização de energia final no setor da agricultura e pescas em Portugal por vetor energético [%]

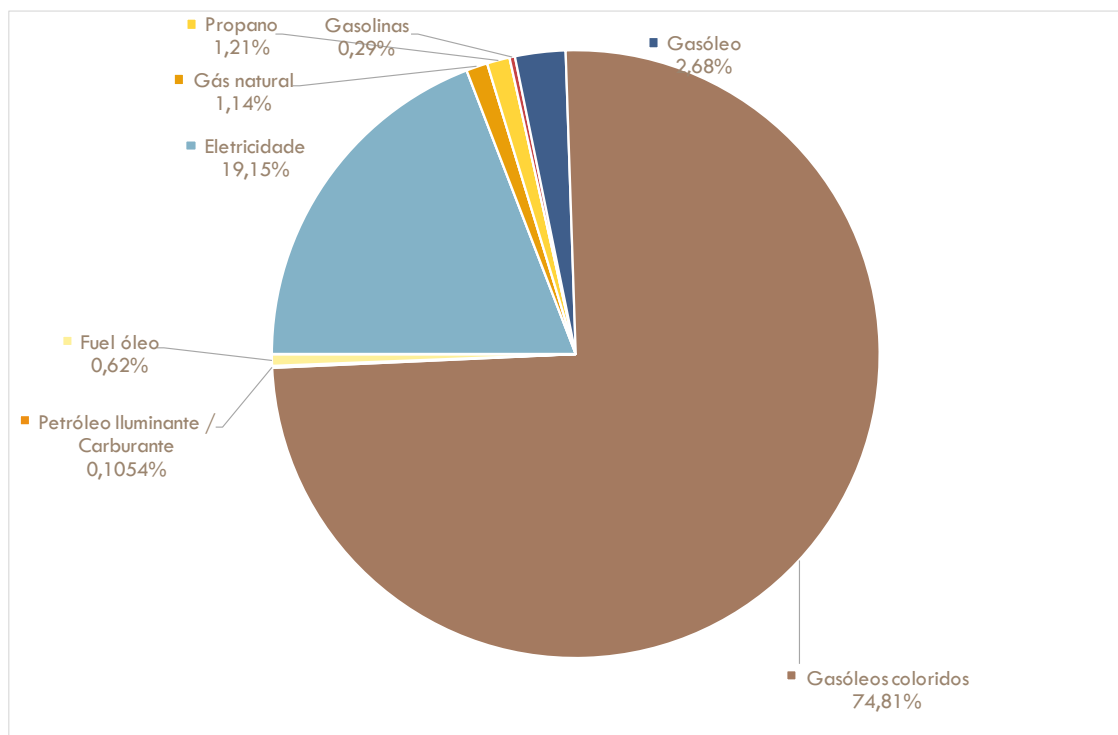


Figura 30: Emissões de CO<sub>2</sub> no setor da agricultura e pescas em Portugal por vetor energético [%]

Os resultados apresentados têm como base as estatísticas disponibilizadas pela DGEG relativas ao consumo de energia elétrica e às vendas de gás natural e combustíveis petrolíferos, por setor de atividade, no ano de 2016. Para o cálculo das emissões de CO<sub>2</sub> foram aplicados fatores de emissão aos consumos de energia.

Nas tabelas seguintes são desagregados os consumos de energia final por vetor energético e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> para os subsectores agricultura e pecuária (Tabela 29), silvicultura (Tabela 30) e pescas (Tabela 31), ilustrando-se na Figura 31 e na Figura 32 o contributo de cada subsector para o consumo total de energia final e emissões de CO<sub>2</sub> no setor da agricultura e pescas.

*Tabela 29: Consumo de energia final no subsector agricultura e pecuária [MWh/ano]<sup>40</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| <b>Vetor</b>                     | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                     | 753.500              | 179.212                           |
| Carvão                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                      | 49.812               | 10.062                            |
| Butano                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Propano                          | 51.010               | 11.571                            |
| Gás auto                         | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                        | 10.189               | 2.539                             |
| Gasóleo                          | 75.836               | 20.206                            |
| Gasóleos coloridos               | 2.742.545            | 730.738                           |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                        | 7.004                | 1.950                             |
| Burner's oil                     | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                        | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                     | <b>3.689.897</b>     | <b>956.277</b>                    |

<sup>40</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

*Tabela 30: Consumo de energia final no subsector silvicultura [MWh/ano]<sup>41</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                            | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 12.497        | 2.972                       |
| Carvão                           | 0,00          | 0,00                        |
| Gás natural                      | 6.033         | 1.219                       |
| Butano                           | 0,00          | 0,00                        |
| Propano                          | 2.342         | 531                         |
| Gás auto                         | 0,00          | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleo                          | 16.878        | 4.497                       |
| Gasóleos coloridos               | 14.942        | 3.981                       |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 4.001         | 1.056                       |
| Fuel óleo                        | 2.406         | 670                         |
| Burner's oil                     | 0,00          | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00          | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00          | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>59.099</b> | <b>14.926</b>               |

---

<sup>41</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

Tabela 31: Consumo de energia final no subsector pescas [MWh/ano]<sup>42</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal

| Vetor                               | Energia final  | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| Eletricidade                        | 41.265         | 9.814                       |
| Carvão                              | 0,00           | 0,00                        |
| Gás natural                         | 542            | 109                         |
| Butano                              | 0,00           | 0,00                        |
| Propano                             | 0,00           | 0,00                        |
| Gás auto                            | 0,00           | 0,00                        |
| Gasolinas                           | 1.434          | 357                         |
| Gasóleo                             | 8.115          | 2.162                       |
| Gasóleos coloridos                  | 56.827         | 15.141                      |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00           | 0,00                        |
| Fuel óleo                           | 12.779         | 3.557                       |
| Burner's oil                        | 0,00           | 0,00                        |
| Coque de petróleo                   | 0,00           | 0,00                        |
| Biodiesel                           | 0,00           | 0,00                        |
| <b>Total</b>                        | <b>120.962</b> | <b>31.142</b>               |

---

<sup>42</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

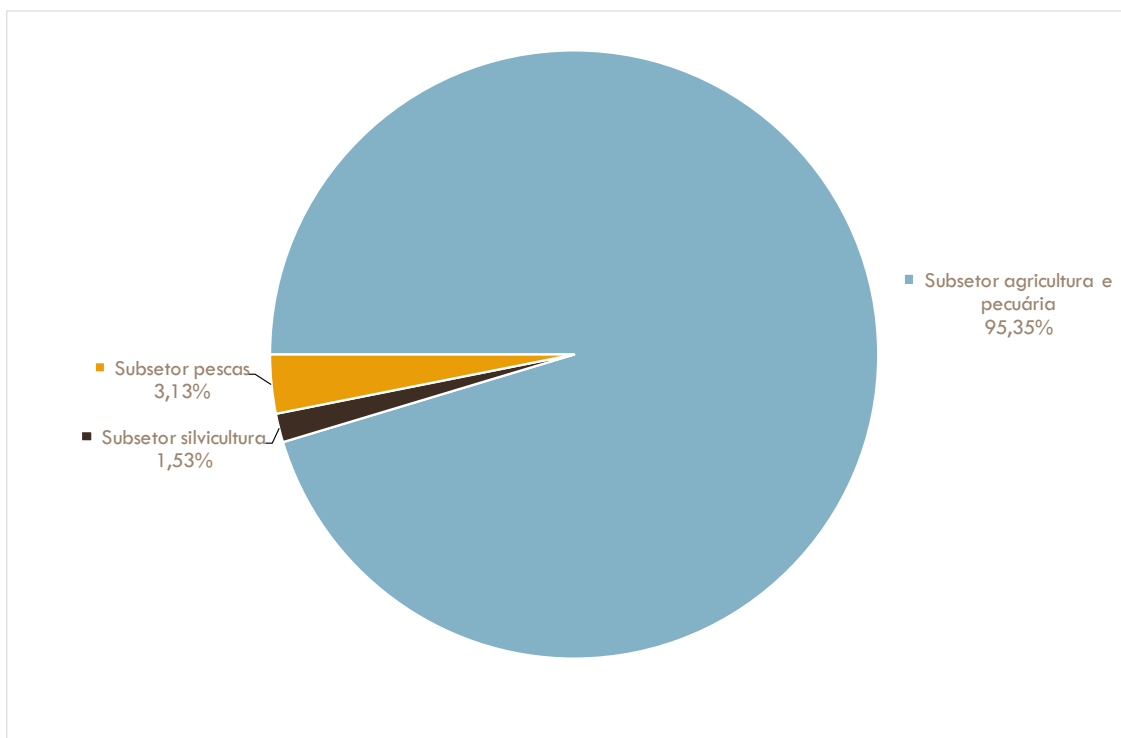


Figura 31: Utilização de energia final no setor da agricultura e pescas em Portugal por subsector de atividade [%]

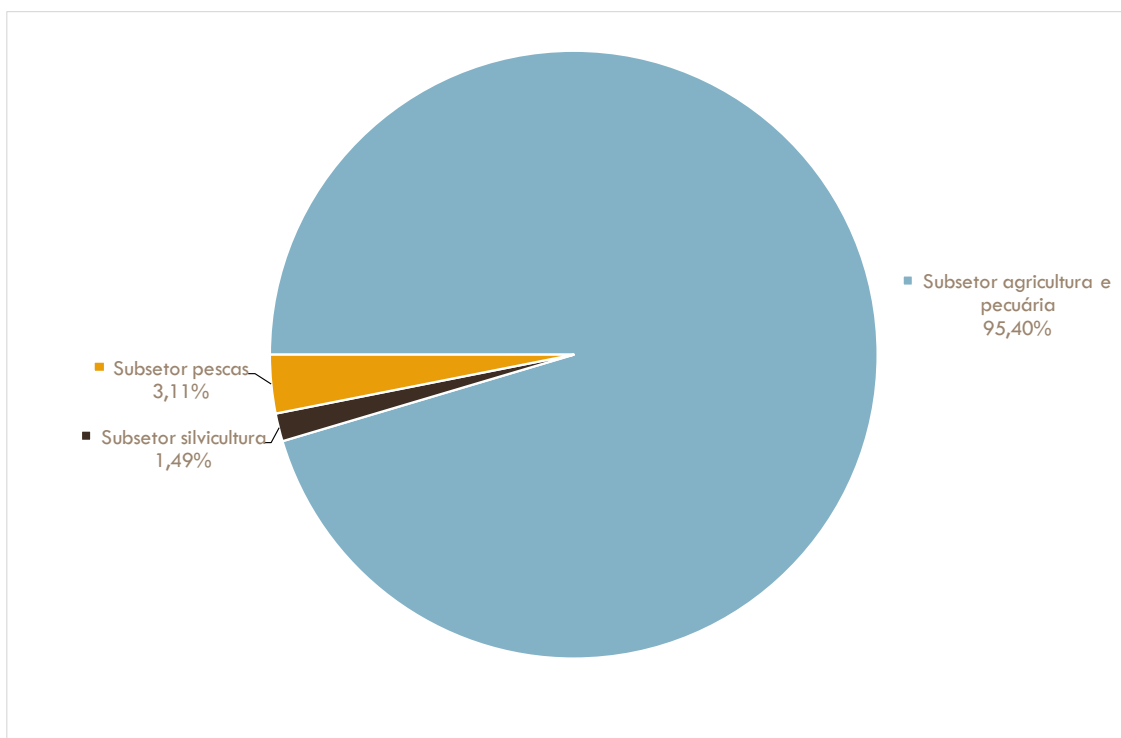


Figura 32: Emissões de CO<sub>2</sub> no setor da agricultura e pescas em Portugal por subsector de atividade [%]

## Energia em iluminação pública

O consumo de energia em iluminação pública<sup>44</sup> em Portugal representa 0,77% do consumo total de energia final no país, sendo responsável pela emissão de 0,76% do total de emissões de CO<sub>2</sub>. Na Tabela 32 apresenta-se o consumo de energia final neste setor no ano 2016 e respetivas emissões de CO<sub>2</sub>.

*Tabela 32: Consumo de energia final em iluminação pública [MWh/ano] e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] em Portugal*

| Vetor                            | Energia final    | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 1.356.467        | 322.621                     |
| Carvão                           | 0,00             | 0,00                        |
| Gás natural                      | 0,00             | 0,00                        |
| Butano                           | 0,00             | 0,00                        |
| Propano                          | 0,00             | 0,00                        |
| Gás auto                         | 0,00             | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 0,00             | 0,00                        |
| Gasóleo                          | 0,00             | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos               | 0,00             | 0,00                        |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00             | 0,00                        |
| Fuel óleo                        | 0,00             | 0,00                        |
| Burner's oil                     | 0,00             | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00             | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00             | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>1.356.467</b> | <b>322.621</b>              |

---

<sup>44</sup> O setor “iluminação pública” inclui os subsetores “iluminação de vias públicas” e “sinalização semafórica”.

Os resultados apresentados foram determinados com base na informação estatística facultada pela DGEG relativa aos consumos de energia elétrica, por setor de atividade, no ano de 2016. Para o cálculo das emissões de CO<sub>2</sub> foi aplicado o fator de emissão específico para a energia elétrica aos consumos de energia.



# Panorama Municipal

## Energia Primária

A utilização de energia primária no município de Entroncamento corresponde a 23.481 tep/ano, 0,11% do total de energia primária utilizada no país. Aproximadamente 6,6% desta energia é utilizada para produção de energia elétrica, 8,1% é utilizada para produção de energia térmica e 82% da energia utilizada diretamente como fonte de energia final.

Na Tabela 33 estão representados os consumos de energia primária no município de Entroncamento por vetor energético e por tipologia de utilização e na Tabela 34 as respetivas emissões de CO<sub>2</sub>.

*Tabela 33: Consumo de energia primária no município de Entroncamento por tipologia de utilização [tep/ano]*

| Vetor                            | Utilização direta | Produção de eletricidade | Produção de energia térmica | Outras <sup>2</sup> | Total |
|----------------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|-------|
| Eletricidade                     | 6 762             | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 6 762 |
| Carvão                           | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00  |
| Gás natural                      | 4 495             | 1 552                    | 1 912                       | 724                 | 8 683 |
| Butano                           | 694               | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 694   |
| Propano                          | 1 139             | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 1 139 |
| Gás auto                         | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00  |
| Gasolinas                        | 1 494             | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 1 494 |
| Gasóleo                          | 3 788             | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 3 788 |
| Gasóleos coloridos               | 921               | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 921   |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00  |
| Fuel óleo                        | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00  |
| Burner's oil                     | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00  |
| Coque de petróleo                | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00  |
| Biodiesel                        | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00  |

---

<sup>45</sup> Acerto de balanço.

| Vetor              | Utilização direta | Produção de eletricidade | Produção de energia térmica | Outras <sup>2</sup> | Total         |
|--------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|
| Biomassa           | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00          |
| Energia eólica     | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00          |
| Energia solar      | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00          |
| Energia geotérmica | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00          |
| Energia hídrica    | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00          |
| Biogás             | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00          |
| RSU                | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00          |
| <b>Total</b>       | <b>19 294</b>     | <b>1 552</b>             | <b>1 912</b>                | <b>724</b>          | <b>23 481</b> |

*Tabela 34: Emissões de CO<sub>2</sub> no município de Entroncamento por vetor energético e por tipologia de utilização de energia primária [tCO<sub>2</sub>/ano]*

| Vetor                            | Utilização direta | Produção de eletricidade | Produção de energia térmica | Outras <sup>3</sup> | Total  |
|----------------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|--------|
| Eletricidade                     | 18 701            | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 18 701 |
| Carvão                           | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00   |
| Gás natural                      | 10 558            | 3 644                    | 4 492                       | 1 700               | 20 394 |
| Butano                           | 1 832             | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 1 832  |
| Propano                          | 3 004             | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 3 004  |
| Gás auto                         | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00   |
| Gasolinas                        | 4 329             | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 4 329  |
| Gasóleo                          | 11 737            | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 11 737 |
| Gasóleos coloridos               | 2 852             | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 2 852  |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00   |
| Fuel óleo                        | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00   |
| Burner's oil                     | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00   |
| Coque de petróleo                | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00   |
| Biodiesel                        | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00   |

<sup>46</sup> Acerto de balanço.

| Vetor              | Utilização direta | Produção de eletricidade | Produção de energia térmica | Outras <sup>3</sup> | Total         |
|--------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|
| Biomassa           | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00          |
| Energia eólica     | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00          |
| Energia solar      | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00          |
| Energia geotérmica | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00          |
| Energia hídrica    | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00          |
| Biogás             | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00          |
| RSU                | 0,00              | 0,00                     | 0,00                        | 0,00                | 0,00          |
| <b>Total</b>       | <b>53 014</b>     | <b>3 644</b>             | <b>4 492</b>                | <b>1 700</b>        | <b>62 850</b> |

A Figura 33 e a Figura 34 ilustram, respetivamente, a distribuição do consumo de energia primária no município de Entroncamento por vetor energético e as emissões inerentes à utilização desses vetores energéticos.

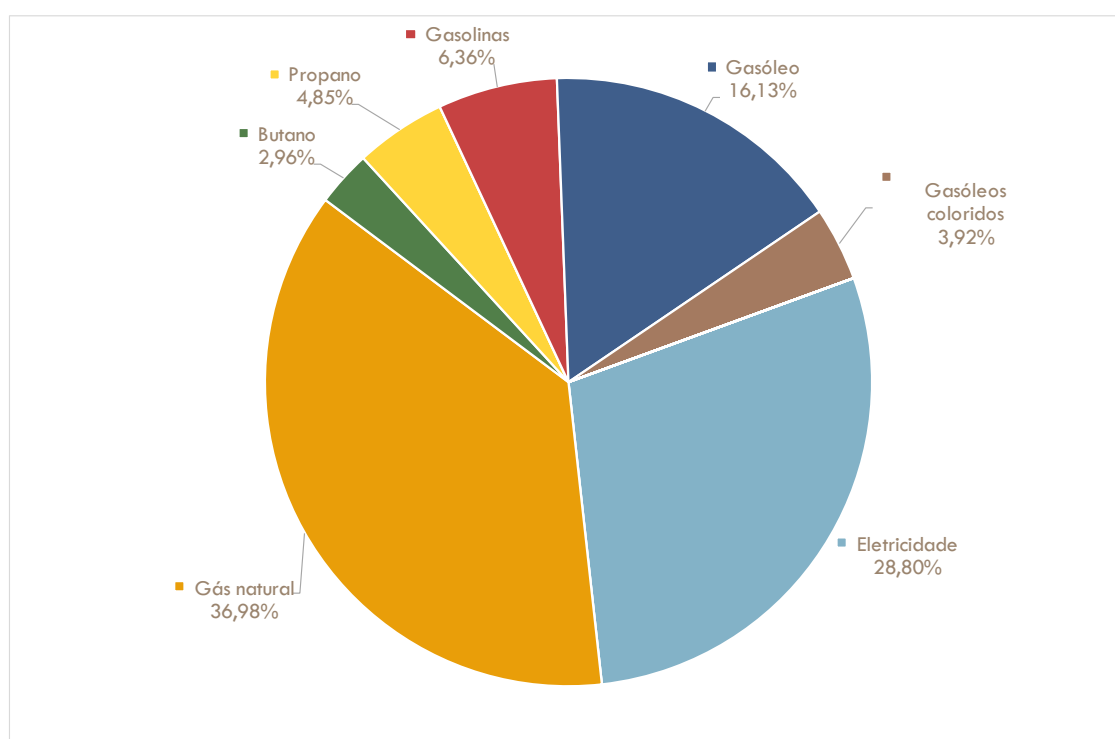
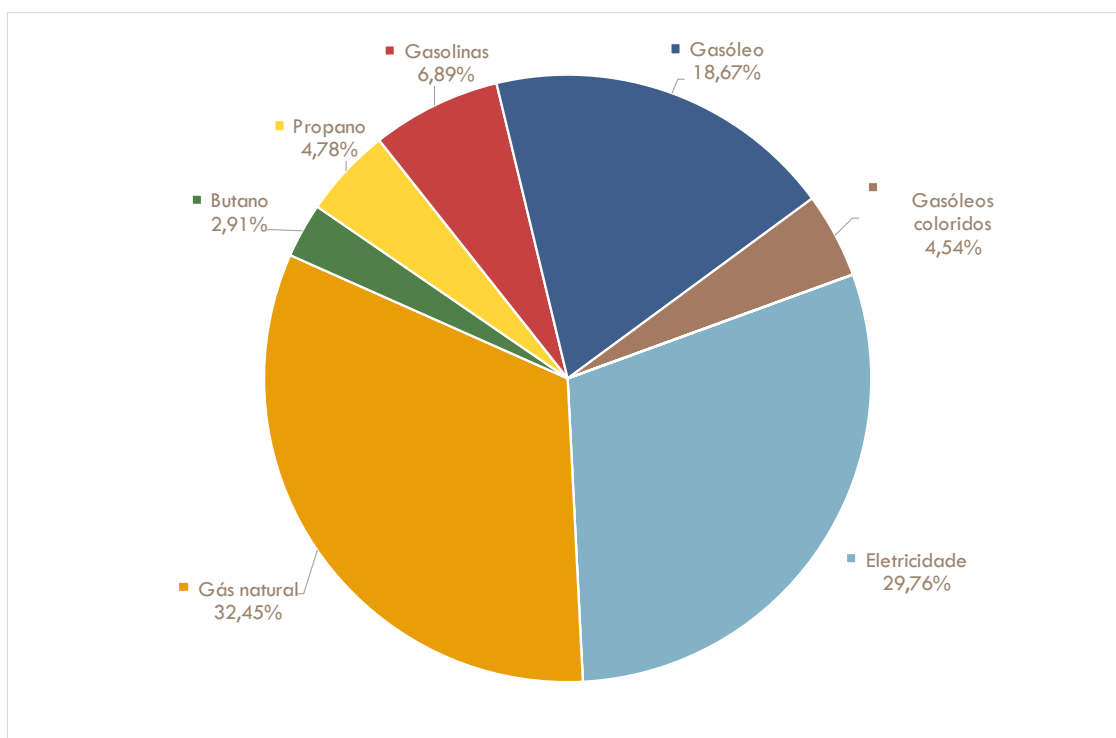


Figura 33: Consumo total de energia primária no município de Entroncamento por vetor energético [%]



*Figura 34: Emissões de CO<sub>2</sub> no município de Entroncamento por vetor energético primário [%]*

Para determinar os consumos apresentados recorreu-se às estatísticas disponibilizadas pela DGE relatadas ao consumo de energia elétrica e às vendas de gás natural e combustíveis petrolíferos, por setor de atividade assim como aos consumos de energia para produção de energia elétrica e de energia térmica, no ano de 2016. O cálculo das emissões de CO<sub>2</sub> foi efetuado por aplicação aos consumos de energia final de fatores de emissão específicos para cada vetor energético e definidos pelo despacho nº 17313/2008 de 26 de Junho.

O diagrama de Sankey apresentado na Figura 35 permite visualizar o destino da energia primária utilizada no município de Entroncamento e a forma de utilização final.

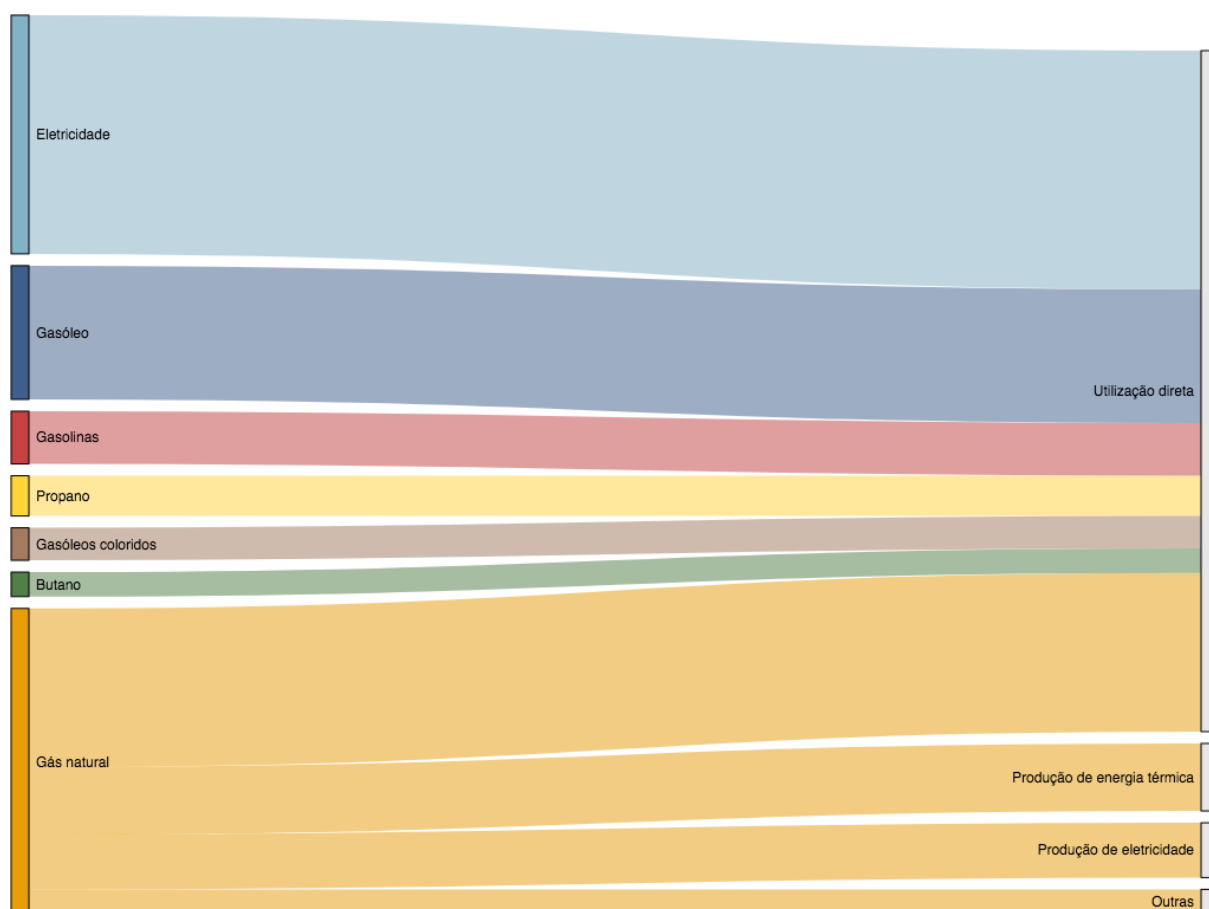


Figura 35: Diagrama de Sankey da utilização de fontes de energia primária no município de Entroncamento

### *Produção Endógena*

No município de Entroncamento não foi identificada produção endógena de energia no ano 2016.

## Energia final

No ano 2016 o consumo de energia final no município de Entroncamento corresponde a 273.040 MWh/ano, cerca de 0,15% do total de energia final consumida no país. A utilização desta energia levou à emissão de 62.850 tCO<sub>2</sub>/ano, 0,15% do total de emissões de CO<sub>2</sub> ocorridas em território nacional.

Na Tabela 35 são representados os consumos de energia final no município de Entroncamento por vetor energético e as respetivas emissões de CO<sub>2</sub>. Os gráficos seguintes ilustram a proporção de energia consumida (Figura 36) e emissões de CO<sub>2</sub> produzidas (Figura 37) por vetor energético.

*Tabela 35: Consumo de energia final no município de Entroncamento por tipologia de utilização [MWh/ano]<sup>47</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano]*

| Vetor                            | Energia final  | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|----------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 78 631         | 18 701                      |
| Carvão                           | 0,00           | 0,00                        |
| Gás natural                      | 100 963        | 20 394                      |
| Butano                           | 8 076          | 1 832                       |
| Propano                          | 13 245         | 3 004                       |
| Gás auto                         | 0,00           | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 17 374         | 4 329                       |
| Gasóleo                          | 44 049         | 11 737                      |
| Gasóleos coloridos               | 10 704         | 2 852                       |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00           | 0,00                        |
| Fuel óleo                        | 0,00           | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00           | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00           | 0,00                        |
| Total                            | <b>273 040</b> | <b>62 850</b>               |

---

<sup>47</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

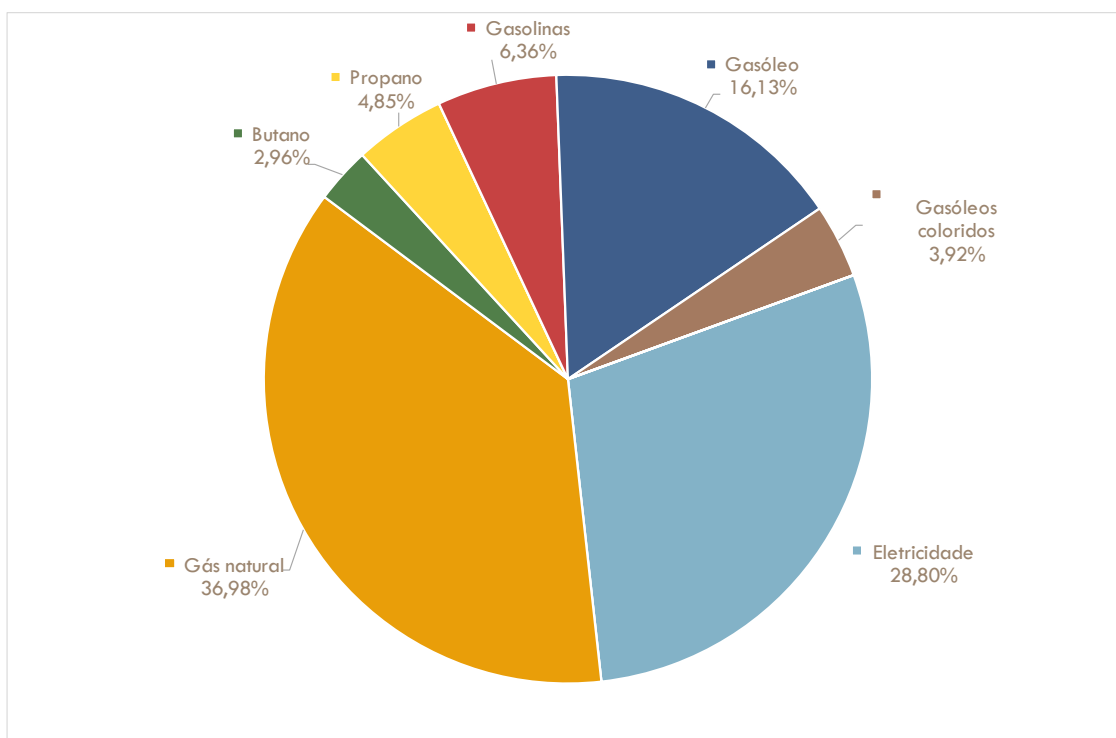


Figura 36: Utilização de energia final no município de Entroncamento por vetor energético [%]

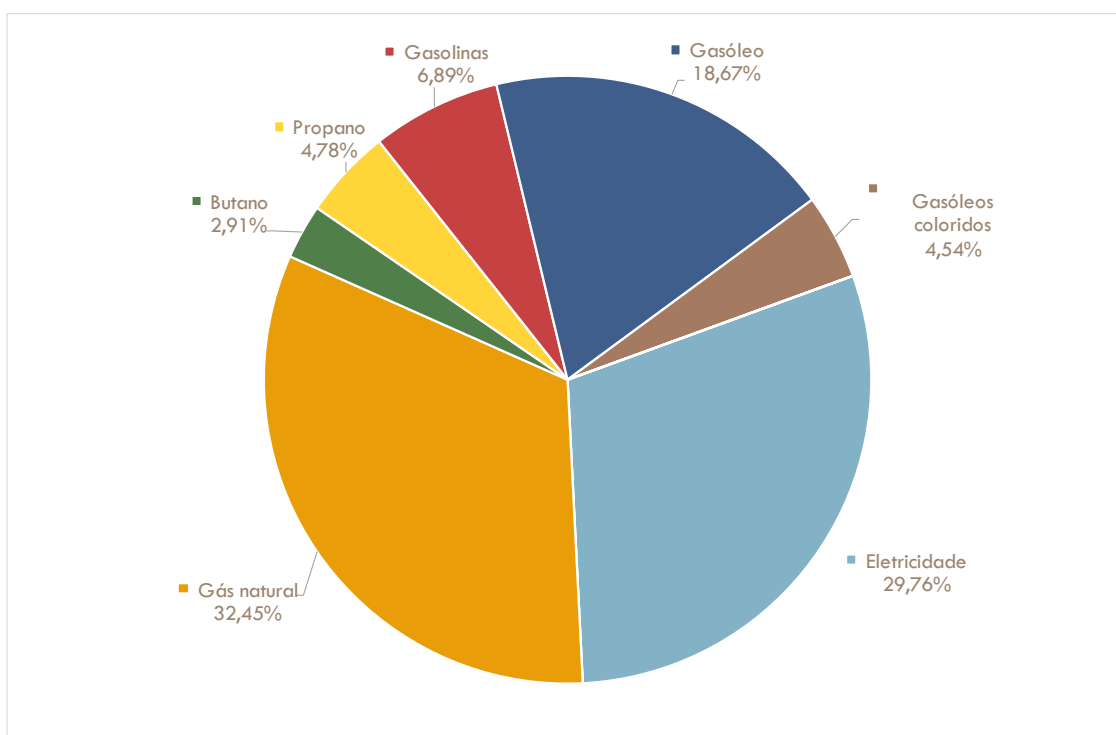


Figura 37: Emissões de CO<sub>2</sub> no município de Entroncamento por vetor energético [%]



No que concerne à procura de energia final, o setor transportes destaca-se como principal consumidor de energia e principal fonte de emissões de CO<sub>2</sub> no município de Entroncamento. Na Tabela 36 são apresentados os consumos de energia final por setor consumidor de energia e respetivas emissões de CO<sub>2</sub>, ilustrando-se na Figura 38 o contributo de cada setor para o consumo de energia final no município de Entroncamento e na Figura 39 o contributo de cada setor para o total de emissões ocorridas no território.

*Tabela 36: Consumo de energia final no município de Entroncamento por setor consumidor de energia [MWh/ano]<sup>48</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano]*

| <b>Vetor</b>           | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Edifícios              | 69 085               | 15 848                            |
| Edifícios de habitação | 49 473               | 11 289                            |
| Edifícios de serviços  | 19 612               | 4 558                             |
| Transportes            | 101 836              | 25 929                            |
| Indústria              | 99 194               | 20 377                            |
| Agricultura e pescas   | 245                  | 58                                |
| Iluminação pública     | 2 681                | 638                               |
| <b>Total</b>           | <b>273 040</b>       | <b>62 850</b>                     |

---

<sup>48</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano

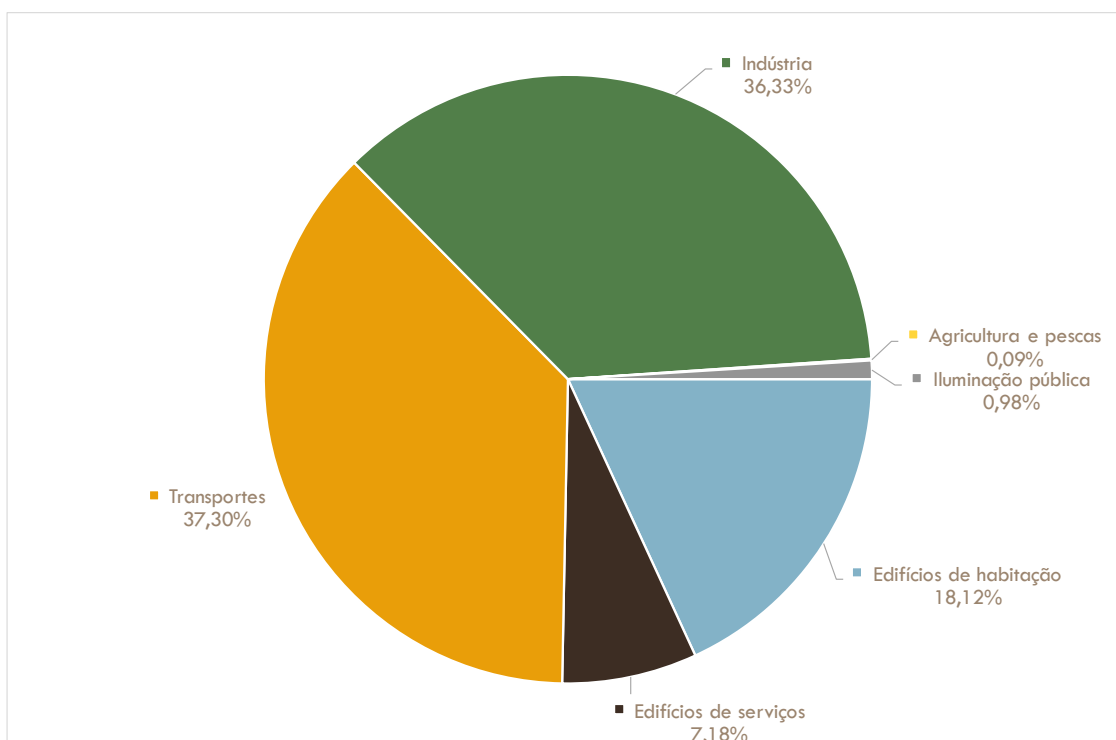


Figura 38: Utilização de energia final no município de Entroncamento por setor consumidor de energia [%]

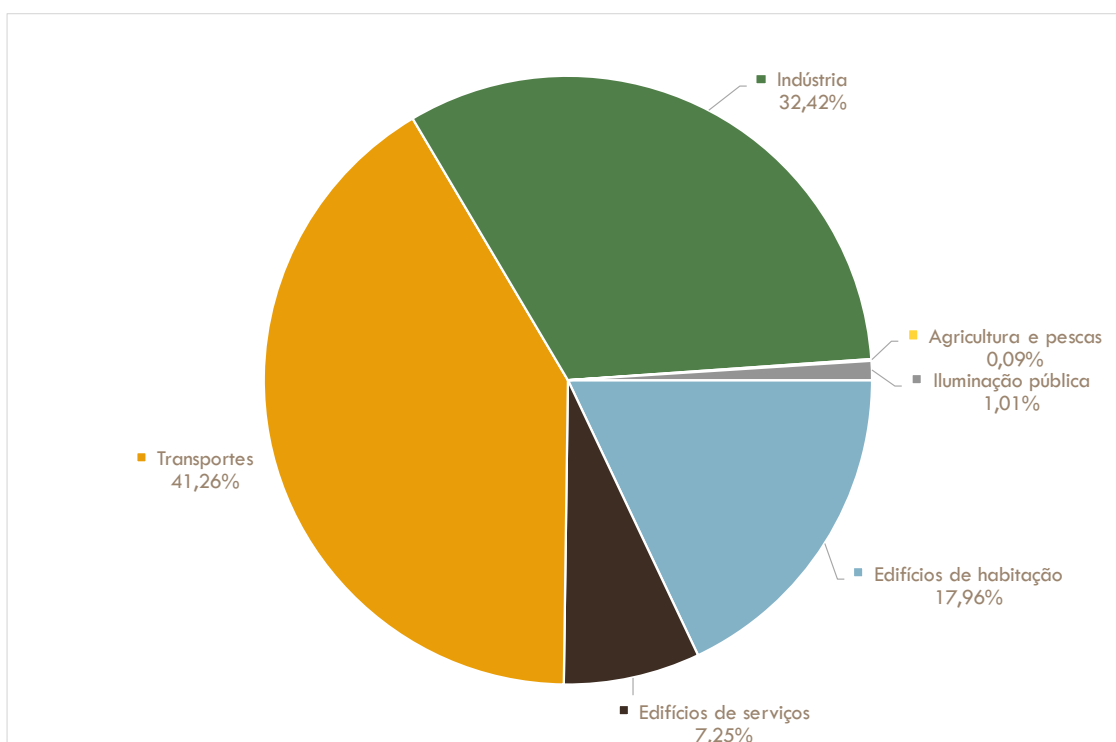


Figura 39: Emissões de CO<sub>2</sub> no município de Entroncamento por setor consumidor de energia [%]

Os resultados apresentados para o consumo de energia final basearam-se na informação disponibilizada pela DGEG relativa ao consumo de energia elétrica e às vendas de gás natural e combustíveis petrolíferos, por setor de atividade, no ano de 2016. A caracterização de consumos nos diversos setores foi ainda complementada por informação relativa a consumos energéticos municipais e informação disponibilizada por outras entidades relevantes. A quantificação da emissão de CO<sub>2</sub> foi efetuada aplicando fatores de emissão aos consumos de energia final.

## Energia nos edifícios

A utilização de energia final em edifícios representa 25% do consumo de energia final no município de Entroncamento e 25% das emissões de CO<sub>2</sub>. As necessidades energéticas em edifícios residenciais representam 18% dos consumos (18% emissões de CO<sub>2</sub>) e em edifícios de serviços 7,2% (7,3% emissões de CO<sub>2</sub>).

### *Setor Residencial*

O parque habitacional no município de Entroncamento é constituído por 4.227 edifícios e 10.874 alojamentos, que servem de residência aos 20.797 habitantes no município de Entroncamento

No ano de 2016, o consumo de energia final no setor residencial foi de 49.473 MWh/ano, valor a que corresponde a emissão de 11.289 tCO<sub>2</sub>. Na Tabela 37 são apresentados consumos de energia no setor de residencial e respetivas emissões, ilustrando-se na Figura 40 e na Figura 41 a informação apresentada na Tabela 37.

*Tabela 37: Consumo de energia final no setor residencial [MWh/ano]<sup>49</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| Vetor                               | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|-------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Eletricidade                        | 22 807        | 5 424                       |
| Carvão                              | 0,00          | 0,00                        |
| Gás natural                         | 7 413         | 1 497                       |
| Butano                              | 8 076         | 1 832                       |
| Propano                             | 11 177        | 2 535                       |
| Gás auto                            | 0,00          | 0,00                        |
| Gasolinas                           | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleo                             | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos                  | 0,00          | 0,00                        |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00          | 0,00                        |
| Fuel óleo                           | 0,00          | 0,00                        |
| Burner's oil                        | 0,00          | 0,00                        |
| Coque de petróleo                   | 0,00          | 0,00                        |
| Biodiesel                           | 0,00          | 0,00                        |
| <b>Total</b>                        | <b>49 473</b> | <b>11 289</b>               |

---

<sup>49</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano

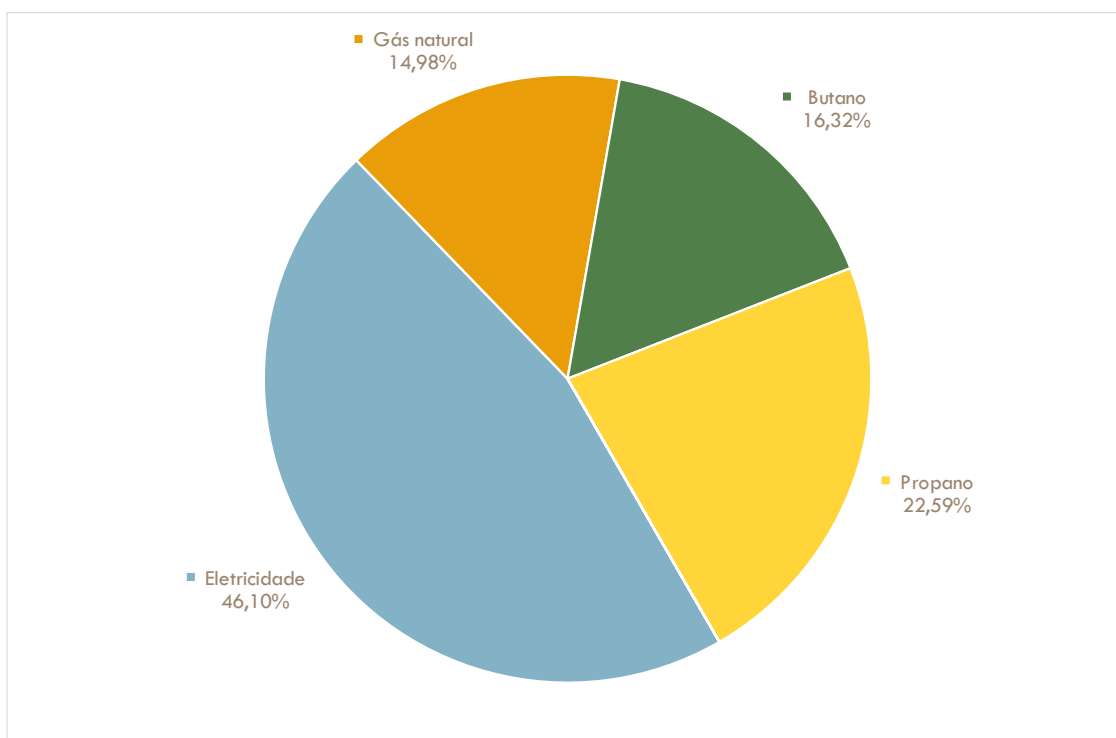


Figura 40: Utilização de energia final no setor residencial no município de Entroncamento por vetor energético [%]

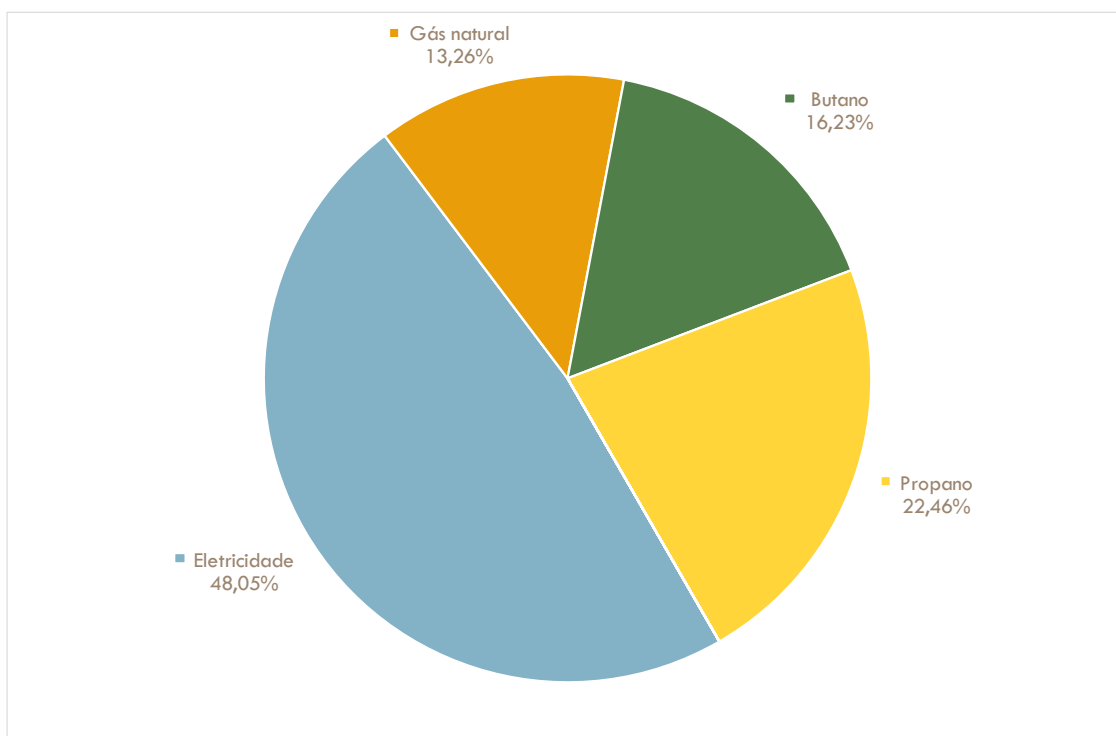


Figura 41: Emissões de CO<sub>2</sub> no setor residencial no município de Entroncamento por vetor energético [%]

- Indicadores de *benchmarking*

Na Tabela 38 são apresentados indicadores de consumo, utilização energética e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> no setor residencial no município de Entroncamento e para Portugal Continental.

*Tabela 38: Indicadores de benchmarking do setor residencial*

|                                                                                                              | Entroncamento |                             | Portugal      |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|
|                                                                                                              | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
| Energia no setor residencial por alojamento<br>[MWh/alojamento.ano] [tCO <sub>2</sub> /alojamento.ano]       | 4,5           | 1,0                         | 3,5           | 0,80                        |
| Energia no setor residencial <i>per capita</i><br>[MWh/hab.ano] [tCO <sub>2</sub> /hab.ano]                  | 2,4           | 0,54                        | 2,0           | 0,47                        |
| Elettricidade no setor residencial por consumidor<br>[MWh/consumidor.ano] [tCO <sub>2</sub> /consumidor.ano] | 2,3           | 0,54                        | 2,3           | 0,56                        |

## Setor de Serviços

Os consumos de energia no setor de serviços representam 7,2% no consumo de energia final do município e 7,3% das emissões de CO<sub>2</sub>. Em termos de vetores, as necessidades energéticas neste setor incluem energia elétrica, gás natural e produtos de petróleo.

Na Tabela 39 são apresentados consumos de energia no setor de serviços e respectivas emissões, ilustrando-se na Figura 42 e na Figura 43 a informação apresentada na Tabela 39.

*Tabela 39: Consumo de energia final no setor de serviços [MWh/ano]<sup>50</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| Vetor                            | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 16 305        | 3 878                       |
| Carvão                           | 0,00          | 0,00                        |
| Gás natural                      | 2 804         | 566                         |
| Butano                           | 0,00          | 0,00                        |
| Propano                          | 502           | 114                         |
| Gás auto                         | 0,00          | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleo                          | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos               | 0,00          | 0,00                        |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00          | 0,00                        |
| Fuel óleo                        | 0,00          | 0,00                        |
| Burner's oil                     | 0,00          | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00          | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00          | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>19 612</b> | <b>4 558</b>                |

---

<sup>50</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.



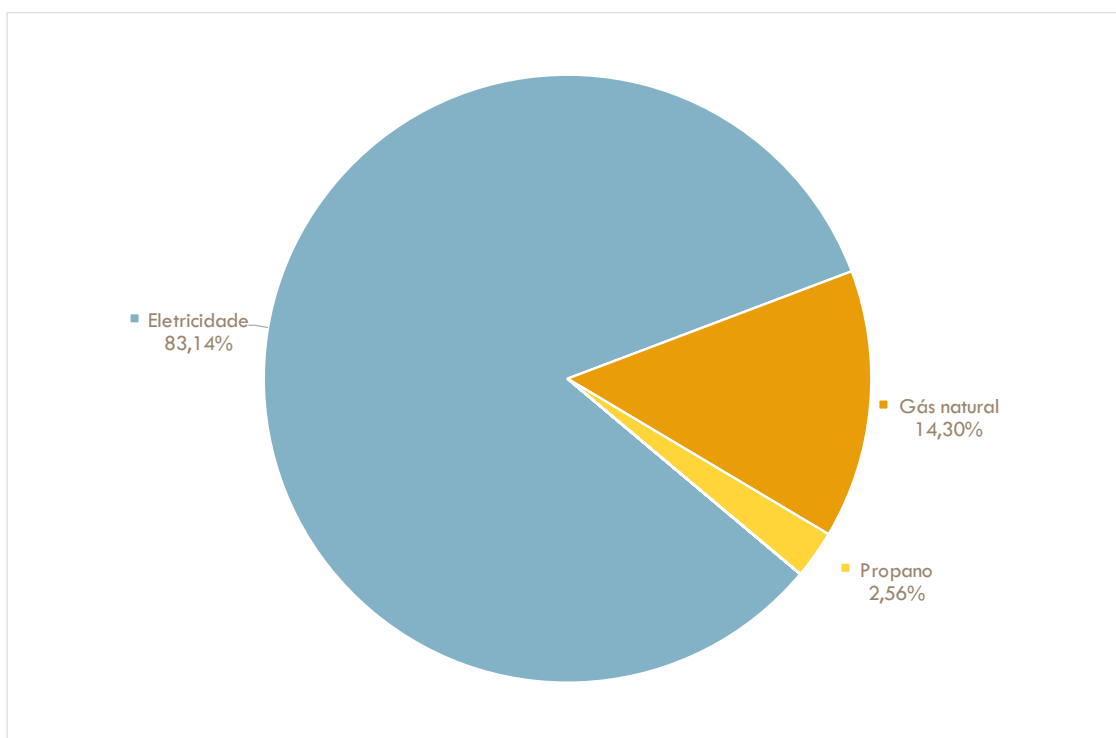


Figura 42: Utilização de energia final no setor de serviços no município de Entroncamento por vetor energético [%]

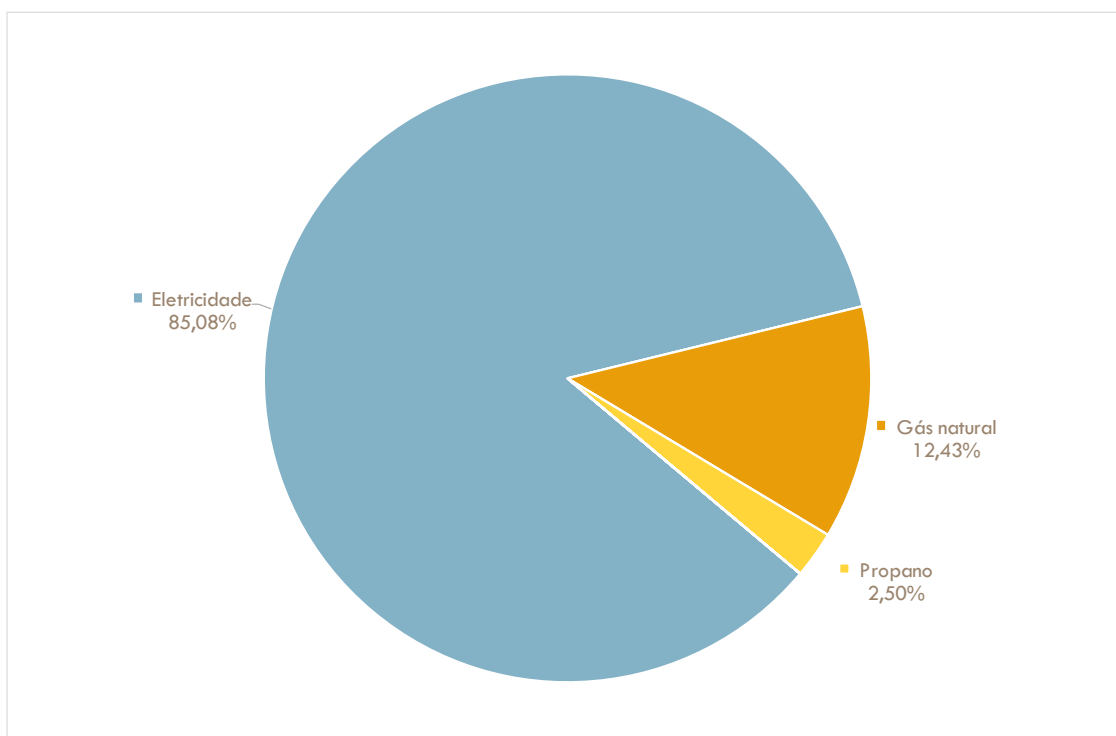


Figura 43: Emissões de CO2 no setor de serviços no município de Entroncamento por vetor energético [%]

Nas tabelas seguintes apresenta-se a desagregação dos consumos em serviços por agrupamento de atividades desenvolvidas, tendo-se considerado os seguintes agrupamentos de atividades de serviços.

1. Comércio<sup>51</sup>
2. Educação<sup>52</sup>
3. Saúde<sup>53</sup>
4. Administração pública<sup>54</sup>
5. Banca e seguros<sup>55</sup>
6. Turismo<sup>56</sup>
7. Outros serviços<sup>57</sup>

---

<sup>51</sup> Comércio, manutenção e reparação, de veículos automóveis e motociclos; comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos; comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos.

<sup>52</sup> Educação.

<sup>53</sup> Atividades de saúde humana.

<sup>54</sup> Administração pública e defesa; segurança social obrigatória.

<sup>55</sup> Atividades de serviços financeiros, exceto seguros e fundos de pensões; seguros, resseguros e fundos de pensões, exceto segurança social obrigatória; atividades auxiliares de serviços financeiros e dos seguros.

<sup>56</sup> Alojamento; restauração e similares

<sup>57</sup> Serviços de transportes e armazenagem; atividades de informação e de comunicação; atividades imobiliárias; atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares; atividades administrativas e dos serviços de apoio; atividades de apoio social com alojamento; atividades de apoio social sem alojamento; atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas; outras atividades de serviços; atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.

*Tabela 40: Consumo de energia final no agrupamento "Comércio" [MWh/ano]<sup>58</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| Vetor                            | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 6 231         | 1 482                       |
| Carvão                           | 0,00          | 0,00                        |
| Gás natural                      | 127           | 26                          |
| Butano                           | 0,00          | 0,00                        |
| Propano                          | 0,00          | 0,00                        |
| Gás auto                         | 0,00          | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleo                          | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos               | 0,00          | 0,00                        |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00          | 0,00                        |
| Fuel óleo                        | 0,00          | 0,00                        |
| Burner's oil                     | 0,00          | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00          | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00          | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>6 358</b>  | <b>1 508</b>                |

---

<sup>58</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano

*Tabela 41: Consumo de energia final no agrupamento "Educação" [MWh/ano]<sup>59</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| <b>Vetor</b>                        | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                        | 553                  | 131                               |
| Carvão                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                         | 96                   | 19                                |
| Butano                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Propano                             | 43                   | 9,8                               |
| Gás auto                            | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleos coloridos                  | 0,00                 | 0,00                              |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Burner's oil                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                   | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                           | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                        | <b>691</b>           | <b>161</b>                        |

---

<sup>59</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano

*Tabela 42: Consumo de energia final no agrupamento "Saúde" [MWh/ano]<sup>60</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| <b>Vetor</b>                        | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                        | 1 339                | 319                               |
| Carvão                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                         | 627                  | 127                               |
| Butano                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Propano                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás auto                            | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleos coloridos                  | 0,00                 | 0,00                              |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Burner's oil                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                   | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                           | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                        | <b>1 966</b>         | <b>445</b>                        |

---

<sup>60</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano

*Tabela 43: Consumo de energia final no agrupamento "Administração pública" [MWh/ano]<sup>61</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| <b>Vetor</b>                        | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                        | 2 812                | 669                               |
| Carvão                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                         | 1 200                | 242                               |
| Butano                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Propano                             | 303                  | 69                                |
| Gás auto                            | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleos coloridos                  | 0,00                 | 0,00                              |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Burner's oil                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                   | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                           | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                        | <b>4 316</b>         | <b>980</b>                        |

---

<sup>61</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

*Tabela 44: Consumo de energia final no agrupamento "Banca e seguros" [MWh/ano]<sup>62</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| <b>Vetor</b>                     | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                     | 243                  | 58                                |
| Carvão                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                      | 0,00                 | 0,00                              |
| Butano                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Propano                          | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás auto                         | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                          | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleos coloridos               | 0,00                 | 0,00                              |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Burner's oil                     | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                        | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                     | <b>243</b>           | <b>58</b>                         |

---

<sup>62</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

*Tabela 45: Consumo de energia final no agrupamento "Turismo" [MWh/ano]<sup>63</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| <b>Vetor</b>                        | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                        | 1 403                | 334                               |
| Carvão                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                         | 266                  | 54                                |
| Butano                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Propano                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás auto                            | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleos coloridos                  | 0,00                 | 0,00                              |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Burner's oil                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                   | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                           | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                        | <b>1 669</b>         | <b>387</b>                        |

---

<sup>63</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.



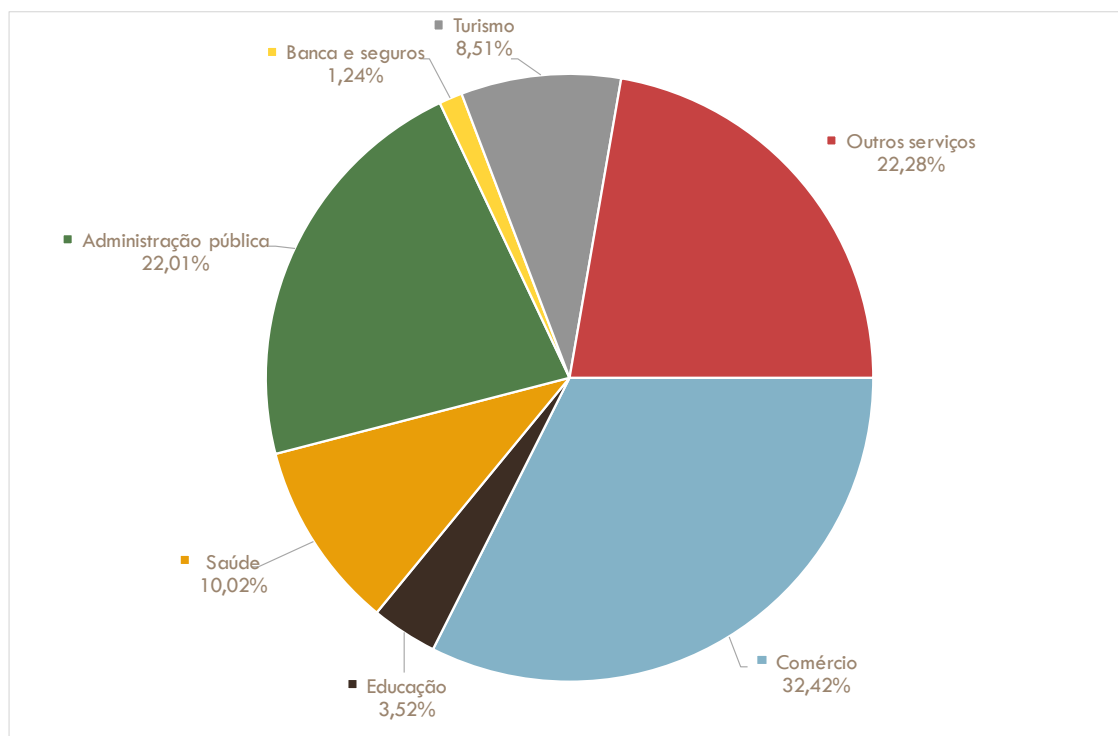
*Tabela 46: Consumo de energia final no agrupamento "Outros serviços" [MWh/ano]<sup>64</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| <b>Vetor</b>                     | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                     | 3 724                | 886                               |
| Carvão                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                      | 489                  | 99                                |
| Butano                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Propano                          | 156                  | 35                                |
| Gás auto                         | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                          | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleos coloridos               | 0,00                 | 0,00                              |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Burner's oil                     | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                        | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                     | <b>4 369</b>         | <b>1 020</b>                      |

---

<sup>64</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

As figuras seguintes apresentam as distribuições do consumo de energia final nos serviços (Figura 44) e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> (Figura 45) por agrupamento de atividade de serviços.



*Figura 44: Utilização de energia final em serviços no município de Entroncamento por agrupamento de atividade económica [%]*

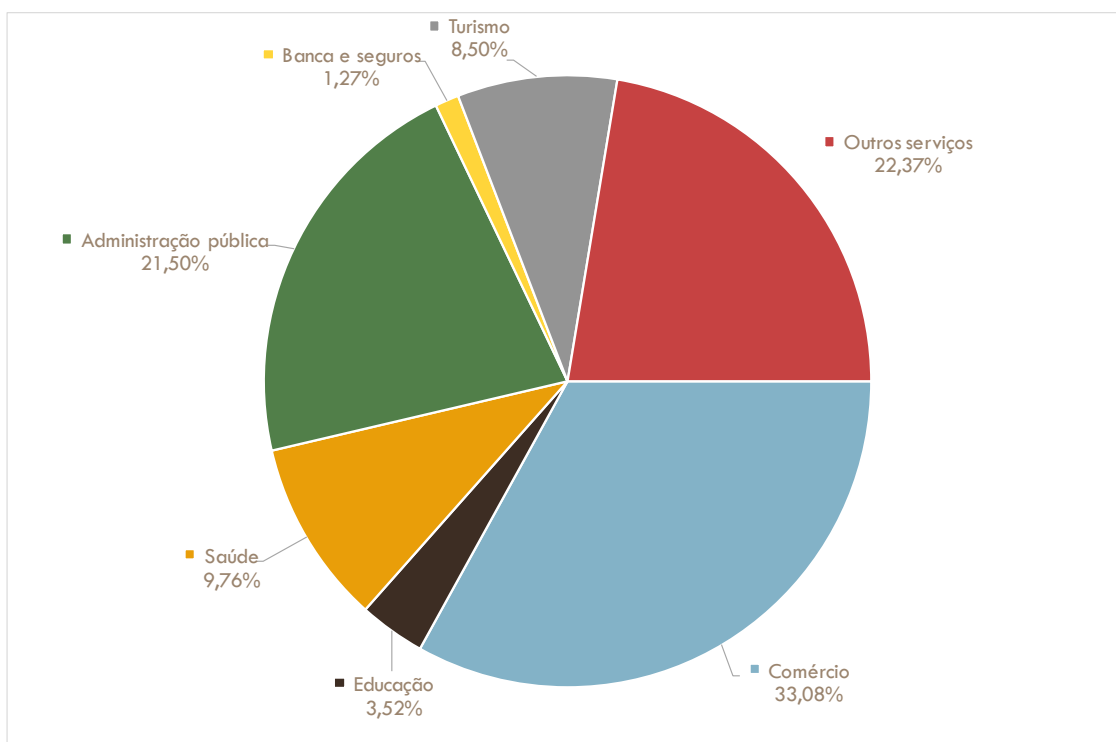


Figura 45: Emissões de  $CO_2$  em serviços no município de Entroncamento por agrupamento de atividade económica [%]

## ■ Indicadores de *benchmarking*

Na Tabela 47 são apresentados indicadores de consumo, utilização energética e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> no setor de serviços no município de Entroncamento e para Portugal Continental.

*Tabela 47: Indicadores de benchmarking do setor de serviços*

|                                                                                                        | Entroncamento |                             | Portugal      |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|
|                                                                                                        | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
| Energia em serviços per capita<br>[MWh/hab.ano] [tCO <sub>2</sub> /hab.ano]                            | 0,94          | 0,22                        | 1,8           | 0,42                        |
| Energia em serviços por consumidor<br>[MWh/consumidor.ano] [tCO <sub>2</sub> /consumidor.ano]          | 12            | 2,8                         | 20            | 4,6                         |
| Energia elétrica em serviços por consumidor<br>[MWh/consumidor.ano] [tCO <sub>2</sub> /consumidor.ano] | 10            | 2,4                         | 14            | 3,4                         |

## Energia nos transportes

O setor dos transportes apresenta um peso significativo no consumo de energia final no município de Entroncamento e consequentemente nas emissões de CO<sub>2</sub> ocorridas no território. A procura energética neste setor representa 37% do total de energia final consumida e 41% do total de emissões de CO<sub>2</sub>.

Como ilustrado em seguida (Tabela 48, Figura 46 e Figura 47) verifica-se o consumo predominante de produtos de petróleo.

*Tabela 48: Consumo de energia final em transportes [MWh/ano]<sup>65</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| Vetor                            | Energia final  | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|----------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 31 466         | 7 484                       |
| Carvão                           | 0,00           | 0,00                        |
| Gás natural                      | 0,00           | 0,00                        |
| Butano                           | 0,00           | 0,00                        |
| Propano                          | 118            | 27                          |
| Gás auto                         | 0,00           | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 17 374         | 4 329                       |
| Gasóleo                          | 42 175         | 11 237                      |
| Gasóleos coloridos               | 10 704         | 2 852                       |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00           | 0,00                        |
| Fuel óleo                        | 0,00           | 0,00                        |
| Burner's oil                     | 0,00           | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00           | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00           | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>101 836</b> | <b>25 929</b>               |

---

<sup>65</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

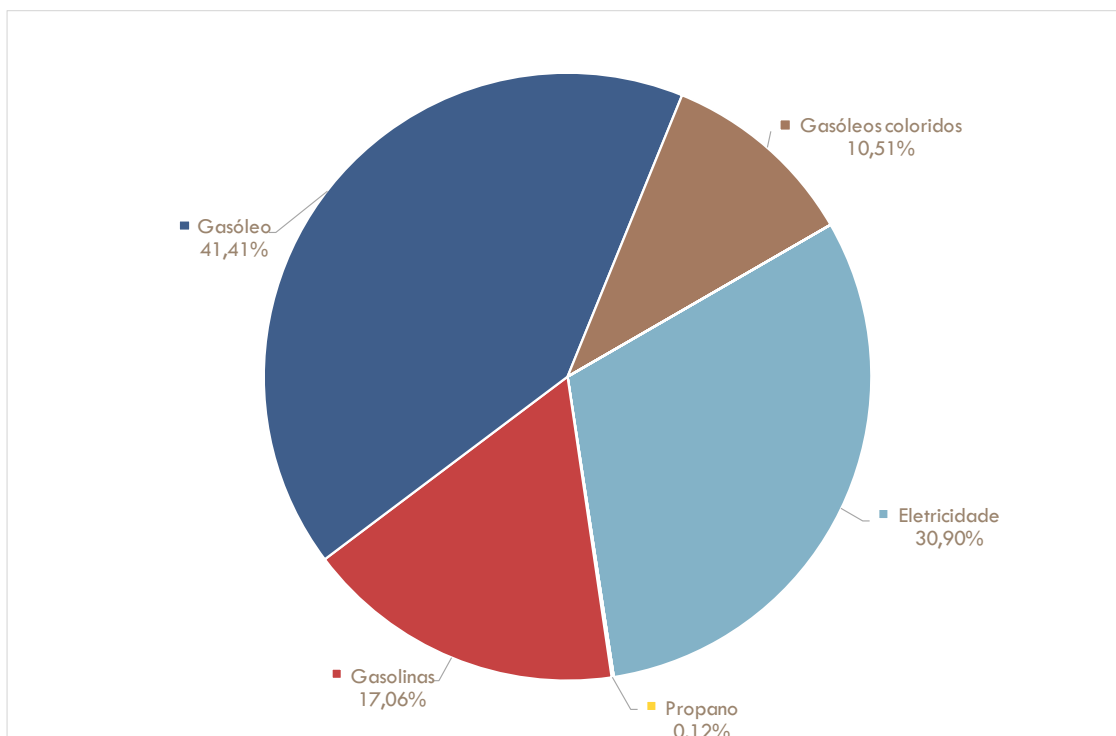


Figura 46: Utilização de energia final no setor dos transportes no município de Entroncamento por vetor energético [%]

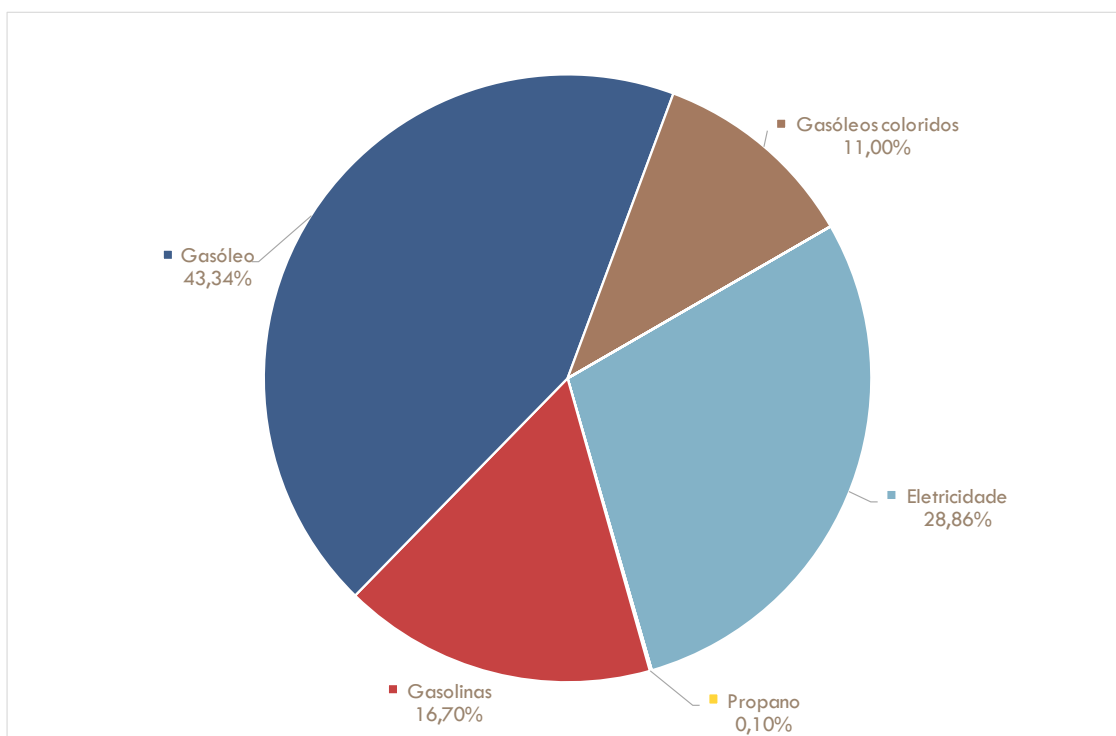


Figura 47: Emissões de CO<sub>2</sub> no setor dos transportes no município de Entroncamento por vetor energético [%]

Nas tabelas seguintes apresenta-se a desagregação dos consumos em transportes terrestres por tipologia de transporte, tendo sido considerada a seguinte divisão:

1. Transportes públicos<sup>66</sup>
2. Transportes privados <sup>67</sup>

---

<sup>66</sup> Autocarros de transporte público, metropolitano e comboio.

<sup>67</sup> Autocarros do transporte privado e táxis.

## Transportes públicos

No ano de 2016, o consumo de energia final no subsetor transportes públicos foi de 31 264 MWh/ano, valor a que corresponde a emissão de 7 436 tCO<sub>2</sub>/ano. Na Tabela 49 são apresentados consumos de energia no subsetor transportes públicos e respetivas emissões, ilustrando-se na Figura 48 e na Figura 49 a informação apresentada na Tabela 49.

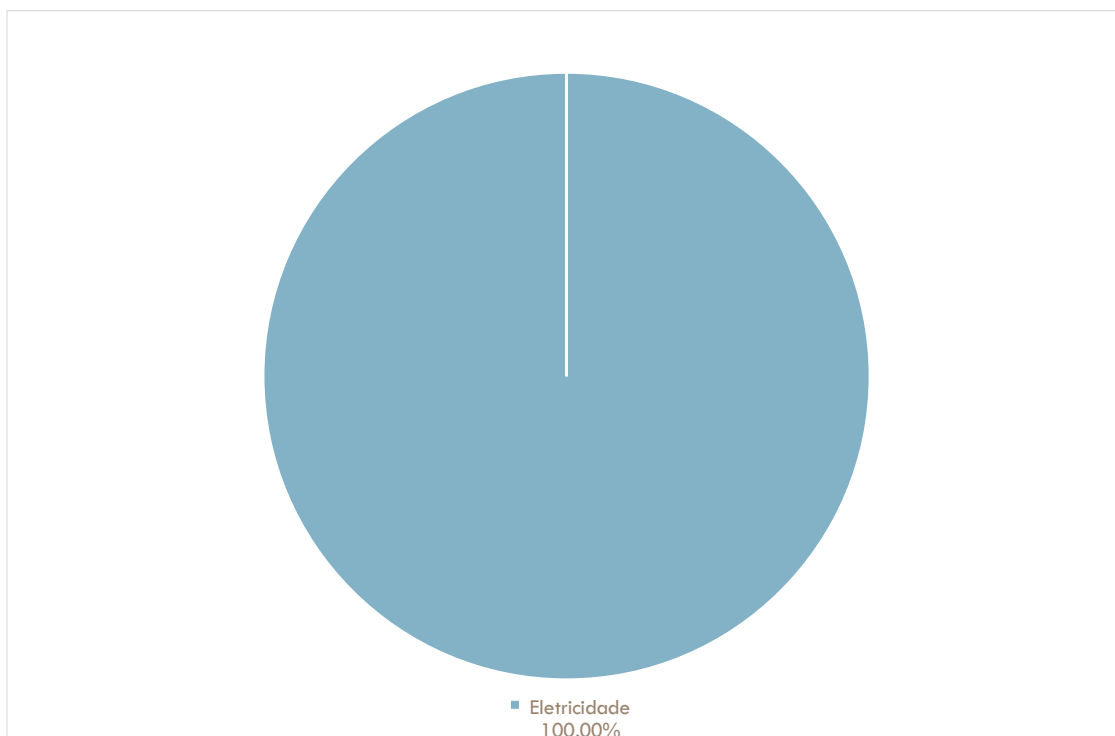
*Tabela 49: Consumo de energia final no subsetor transportes privados [MWh/ano]<sup>68</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| Vetor                               | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|-------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Eletricidade                        | 31 264        | 7 436                       |
| Carvão                              | 0,00          | 0,00                        |
| Gás natural                         | 0,00          | 0,00                        |
| Butano                              | 0,00          | 0,00                        |
| Propano                             | 0,00          | 0,00                        |
| Gás auto                            | 0,00          | 0,00                        |
| Gasolinas                           | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleo                             | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos                  | 0,00          | 0,00                        |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00          | 0,00                        |
| Fuel óleo                           | 0,00          | 0,00                        |
| Burner's oil                        | 0,00          | 0,00                        |
| Coque de petróleo                   | 0,00          | 0,00                        |
| Biodiesel                           | 0,00          | 0,00                        |
| <b>Total</b>                        | <b>31 264</b> | <b>7 436</b>                |

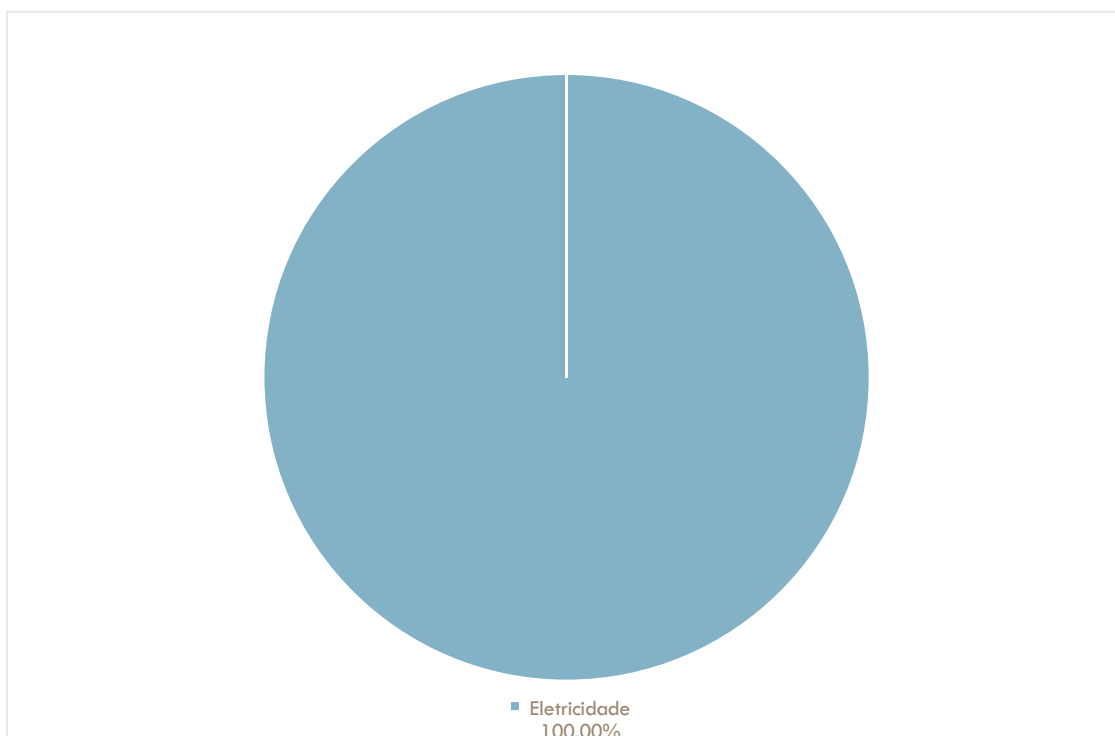
---

<sup>68</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano





*Figura 48: Utilização de energia final no subsetor transportes públicos no município de Entroncamento por vetor energético [%]*



*Figura 49: Emissões de CO<sub>2</sub> no subsetor transportes públicos no município de Entroncamento por vetor energético [%]*

### *Transportes privados*

No ano de 2016, o consumo de energia final no subsetor transportes privados foi de 70.454 MWh/ano, valor a que corresponde a emissão de 18.466 tCO<sub>2</sub> ano. Na Tabela 50 são apresentados consumos de energia no subsetor transportes privados e respetivas emissões, ilustrando-se na Figura 50 e na Figura 51 a informação apresentada na Tabela 50.

*Tabela 50: Consumo de energia final no subsetor transportes privados [MWh/ano]<sup>72</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| <b>Vetor</b>                        | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                        | 201                  | 48                                |
| Carvão                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                         | 0,00                 | 0,00                              |
| Butano                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Propano                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás auto                            | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                           | 17 374               | 4 329                             |
| Gasóleo                             | 42 175               | 11 237                            |
| Gasóleos coloridos                  | 10 704               | 2 852                             |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Burner's oil                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                   | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                           | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                        | <b>70 454</b>        | <b>18 466</b>                     |

---

<sup>72</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano

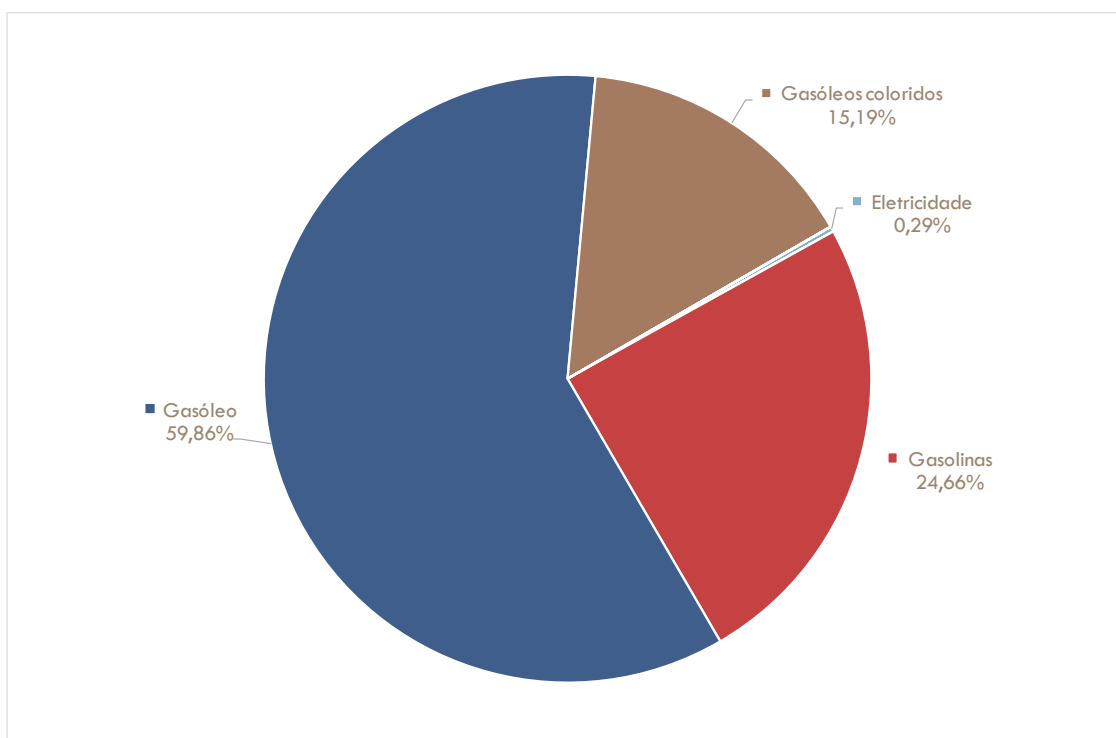


Figura 50: Utilização de energia final no subsetor transportes privados no município de Entroncamento por vetor energético [%]

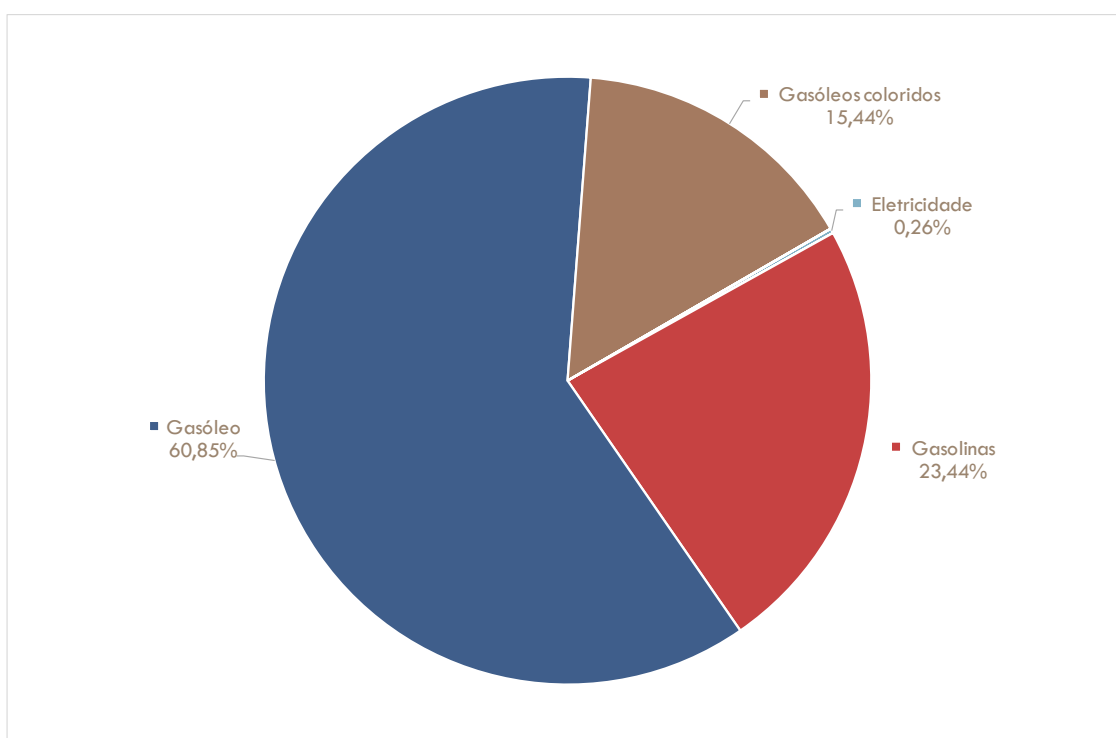


Figura 51: Emissões de CO<sub>2</sub> no subsetor transportes privados no município de Entroncamento por vetor energético [%]

Relativamente à utilização da energia final no subsetor transportes privados foram distinguidos os seguintes modos de transporte:

1. Transportes individual
2. Transporte de mercadorias
3. Transportes coletivos privados
4. Outros transportes

A distribuição do consumo de energia final e de emissões de CO<sub>2</sub> por vetor energético e modos de transporte são apresentadas nas tabelas seguintes (Tabela 51 e Tabela 52).

*Tabela 51: Consumo de energia final no subsetor transportes privados no município de Entroncamento*  
[MWh/ano]<sup>73</sup>

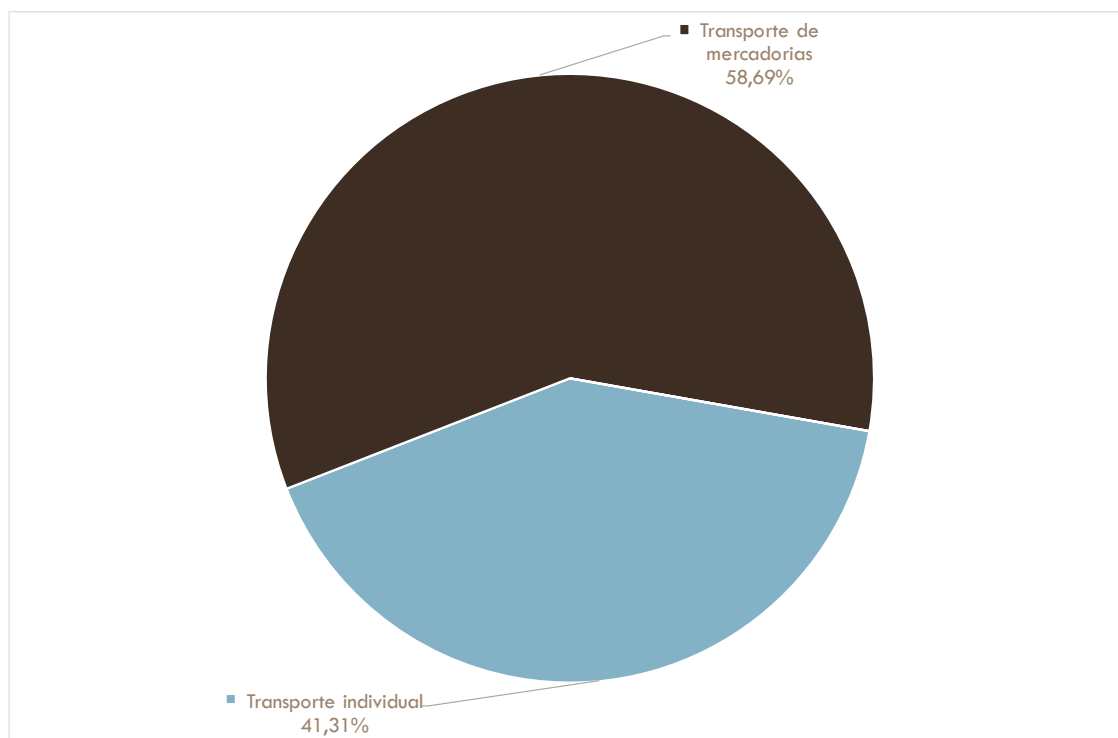
| Vetor                            | Transporte individual | Transporte de mercadorias | Transportes coletivos | Outros transportes | Total         |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|---------------|
| Eletricidade                     | 201                   | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 201           |
| Carvão                           | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Gás natural                      | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Butano                           | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Propano                          | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Gás auto                         | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Gasolinas                        | 17 374                | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 17 374        |
| Gasóleo                          | 11 527                | 30 647                    | 0,00                  | 0,00               | 42 175        |
| Gasóleos coloridos               | 0,00                  | 10 704                    | 0,00                  | 0,00               | 10 704        |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Fuel óleo                        | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Burner's oil                     | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Coque de petróleo                | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Biodiesel                        | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| <b>Total</b>                     | <b>29 103</b>         | <b>41 351</b>             | <b>0,00</b>           | <b>0,00</b>        | <b>70 454</b> |

<sup>73</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

Tabela 52: Emissões de CO<sub>2</sub> no subsetor transportes privados no município de Entroncamento [tCO<sub>2</sub>/ano]

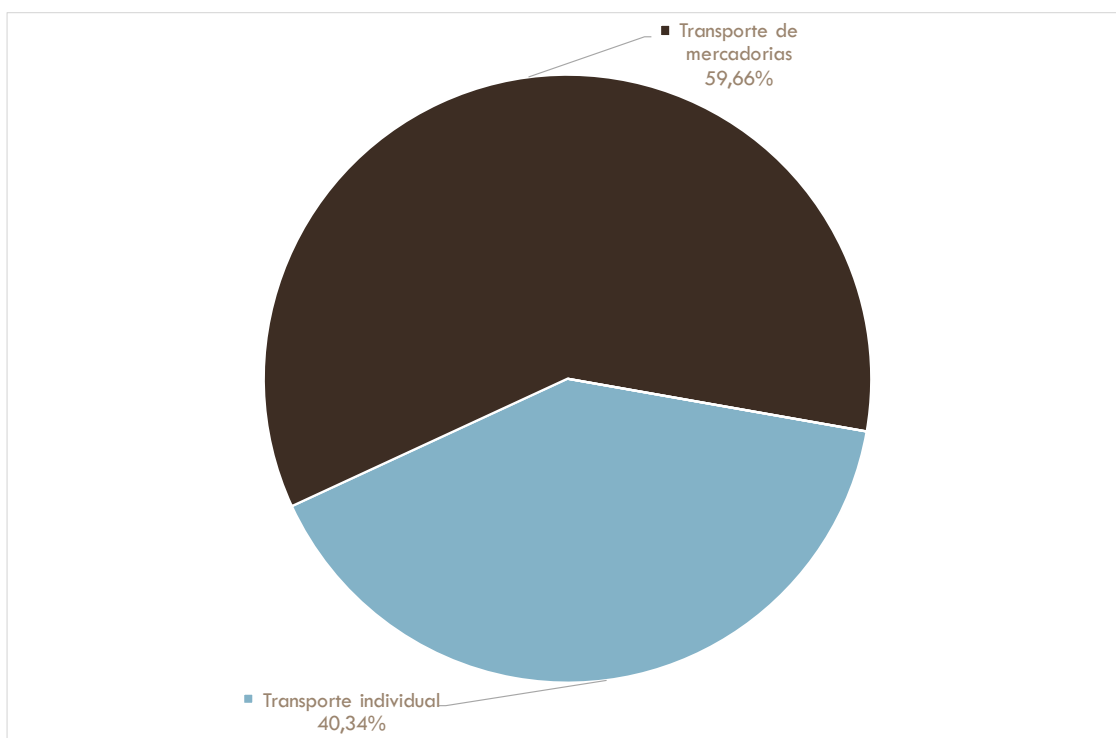
| Vetor                            | Transporte individual | Transporte de mercadorias | Transportes coletivos | Outros transportes | Total         |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|---------------|
| Eletricidade                     | 48                    | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 48            |
| Carvão                           | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Gás natural                      | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Butano                           | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Propano                          | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Gás auto                         | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Gasolinas                        | 4 329                 | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 4 329         |
| Gasóleo                          | 3 071                 | 8 166                     | 0,00                  | 0,00               | 11 237        |
| Gasóleos coloridos               | 0,00                  | 2 852                     | 0,00                  | 0,00               | 2 852         |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Fuel óleo                        | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Burner's oil                     | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Coque de petróleo                | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| Biodiesel                        | 0,00                  | 0,00                      | 0,00                  | 0,00               | 0,00          |
| <b>Total</b>                     | <b>7 448</b>          | <b>11 018</b>             | <b>0,00</b>           | <b>0,00</b>        | <b>18 466</b> |

Na Figura 52 é apresentada a distribuição do consumo de energia final por modo de transporte, apresentando-se na Figura 53 a distribuição de emissões de CO<sub>2</sub> associadas.



*Figura 52: Utilização de energia final no subsetor transportes privados no município de Entroncamento por modo de transporte [%]*





*Figura 53: Emissões de CO<sub>2</sub> no subsetor transportes privados no município de Entroncamento por modo de transporte [%]*

## ▪ Indicadores de benchmarking

Na Tabela 53 apresentam-se indicadores de consumo, utilização energética e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> no setor dos transportes no município de Entroncamento e para Portugal Continental.

*Tabela 53: Indicadores de benchmarking do setor dos transportes*

|                                                                                                                      | Entroncamento |                             | Portugal      |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|
|                                                                                                                      | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
| Energia em transportes per capita<br>[MWh/hab.ano] [tCO <sub>2</sub> /hab.ano]                                       | 4,9           | 1,2                         | 6,2           | 1,6                         |
| Energia em transportes por área do território<br>[MWh/km <sup>2</sup> .ano] [tCO <sub>2</sub> /km <sup>2</sup> .ano] | 7 417         | 1 888                       | 685           | 179                         |

## Energia na indústria

A procura de energia final pela atividade industrial representa 36% do total de energia consumida no município de Entroncamento, sendo este setor responsável por 32% de emissões de CO<sub>2</sub>.

Em termos de vetores energéticos utilizados no setor industrial, regista-se uma procura bastante diversificada, como ilustrado na Tabela 54 e na Figura 54. O contributo da utilização dos diversos vetores energéticos para o total de emissões de CO<sub>2</sub> no setor é apresentado na Figura 55.

*Tabela 54: Consumo de energia final na indústria [MWh/ano]<sup>74</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| Vetor                               | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|-------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Eletricidade                        | 5 138         | 1 222                       |
| Carvão                              | 0,00          | 0,00                        |
| Gás natural                         | 90 745        | 18 330                      |
| Butano                              | 0,00          | 0,00                        |
| Propano                             | 1 436         | 326                         |
| Gás auto                            | 0,00          | 0,00                        |
| Gasolinas                           | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleo                             | 1 874         | 499                         |
| Gasóleos coloridos                  | 0,00          | 0,00                        |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00          | 0,00                        |
| Fuel óleo                           | 0,00          | 0,00                        |
| Burner's oil                        | 0,00          | 0,00                        |
| Coque de petróleo                   | 0,00          | 0,00                        |
| Biodiesel                           | 0,00          | 0,00                        |
| <b>Total</b>                        | <b>99 194</b> | <b>20 377</b>               |

---

<sup>74</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

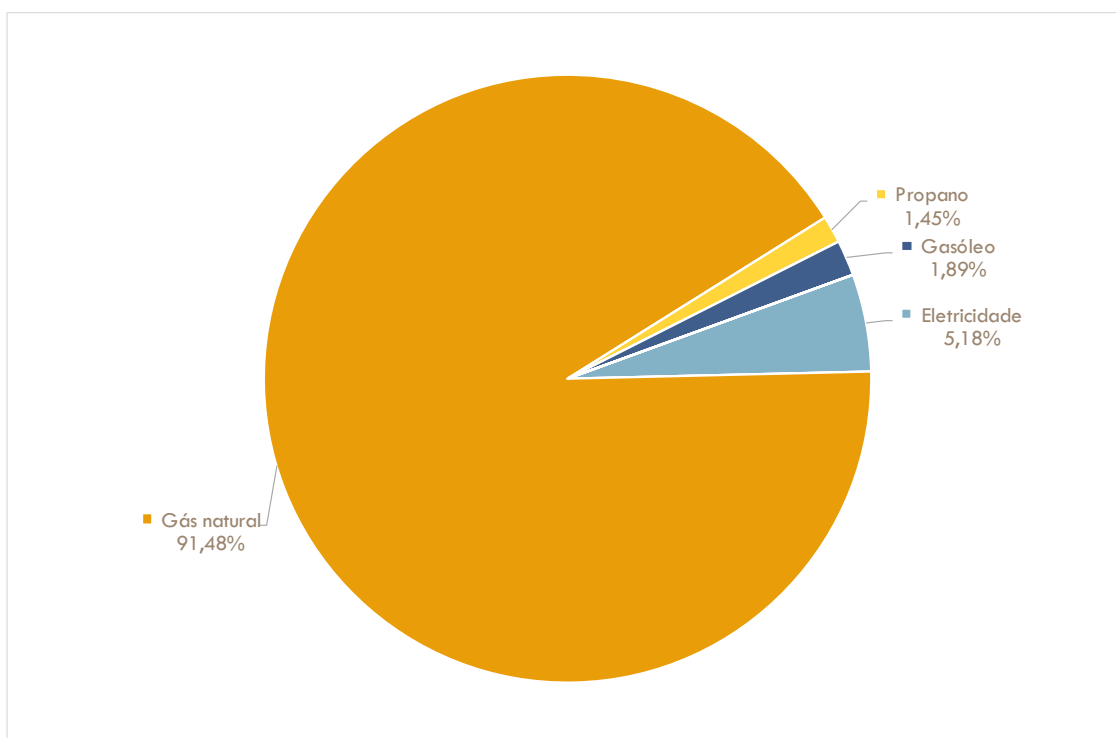


Figura 54: Utilização de energia final na indústria no município de Entroncamento por vetor energético [%]

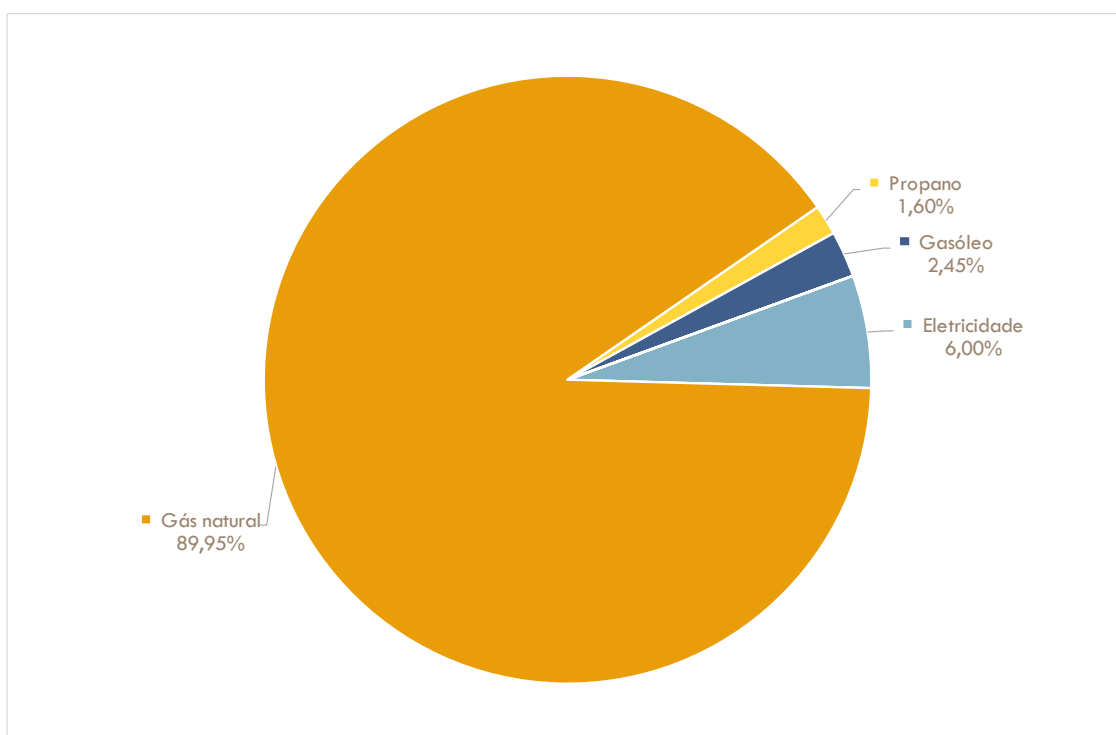


Figura 55: Emissões de CO<sub>2</sub> na indústria no município de Entroncamento por vetor energético [%]

Analisando os consumos energéticos subsetoriais verifica-se que a indústria transformadora apresenta o contributo mais elevado, consumindo 99% de energia final e emitindo 99% do total de emissões. Os consumos energéticos em atividades de construção e obras públicas representam 0,65% de energia final e 0,73% de emissões. Os consumos energéticos em atividades de indústria extrativa representam 0,03% de energia final e 0,03% de emissões.

A Figura 56 a Figura 57 ilustram o contributo de cada subsetor para o consumo de energia final e emissões de CO<sub>2</sub> na indústria, respetivamente.

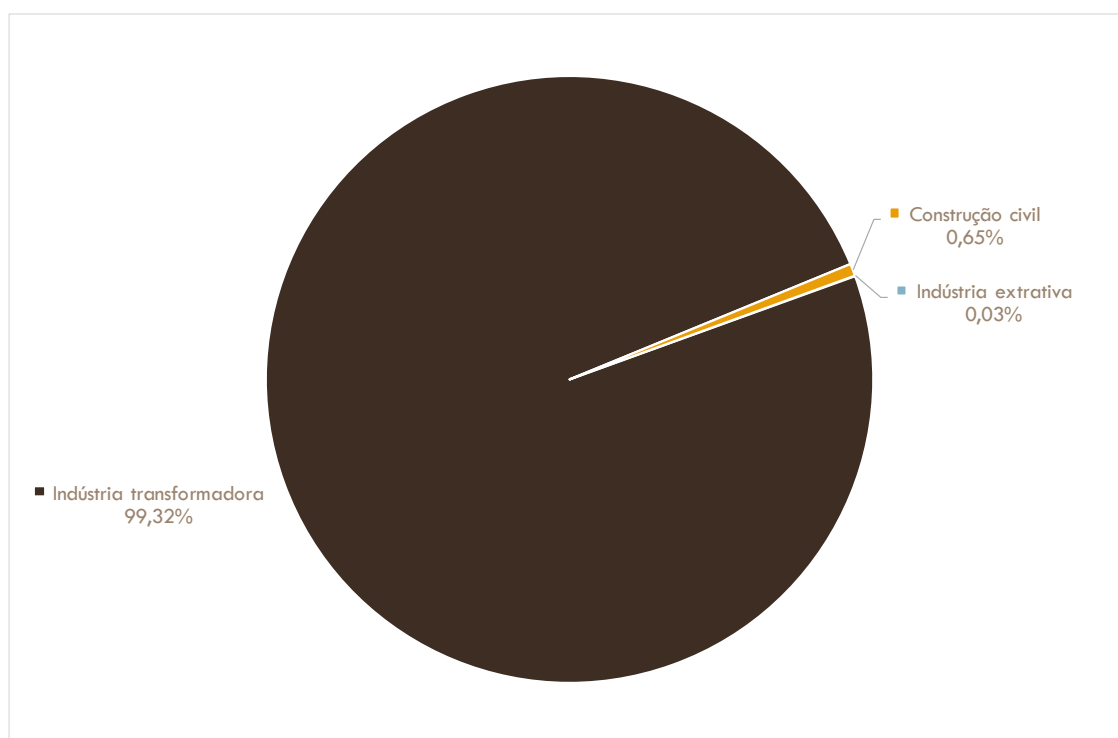


Figura 56: Utilização de energia final na indústria no município de Entroncamento por subsetor de atividade [%]

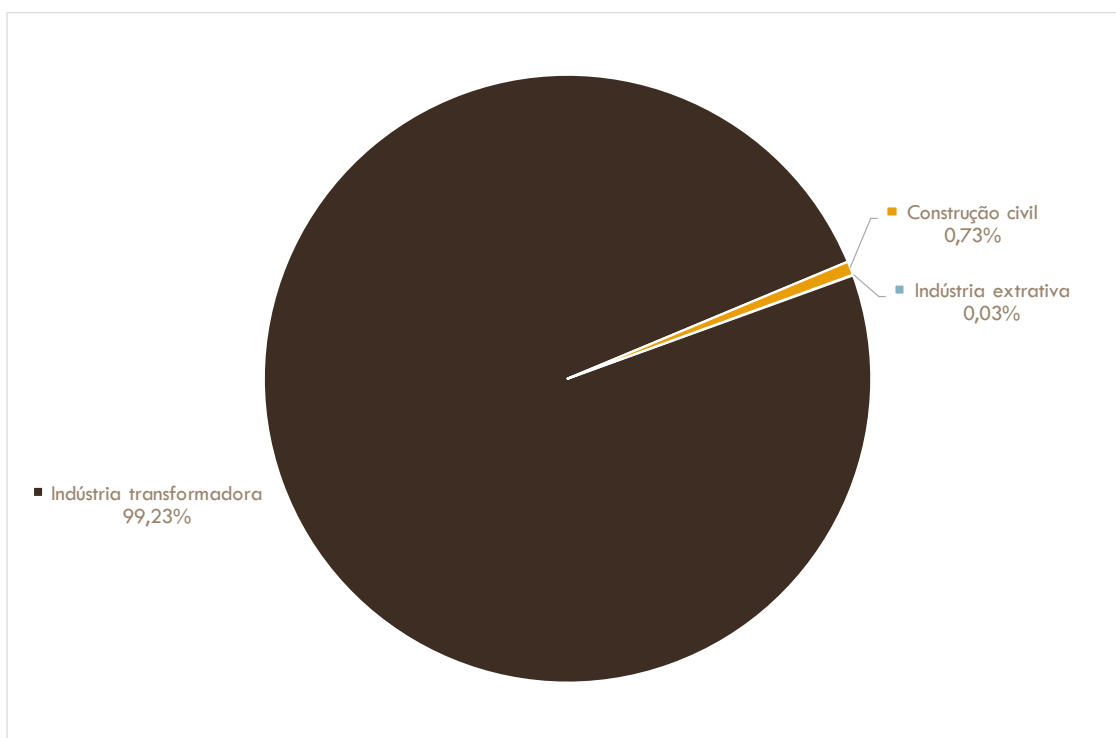


Figura 57: Emissões de CO<sub>2</sub> na indústria no município de Entroncamento por subsetor de atividade [%]

## Indústria extrativa

A desagregação do consumo de energia na indústria extrativa e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> é apresentada na tabela seguinte, ilustrando-se na Figura 58 e na Figura 59 o contributo do subsetor para o total de energia por vetor energético consumido e emissões de CO<sub>2</sub> produzidas, respetivamente.

*Tabela 55: Consumo de energia final na indústria extrativa [MWh/ano]<sup>76</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| Vetor                            | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 28            | 6,7                         |
| Carvão                           | 0,00          | 0,00                        |
| Gás natural                      | 0,00          | 0,00                        |
| Butano                           | 0,00          | 0,00                        |
| Propano                          | 0,00          | 0,00                        |
| Gás auto                         | 0,00          | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleo                          | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos               | 0,00          | 0,00                        |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00          | 0,00                        |
| Fuel óleo                        | 0,00          | 0,00                        |
| Burner's oil                     | 0,00          | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00          | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00          | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>28</b>     | <b>6,7</b>                  |

---

<sup>76</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

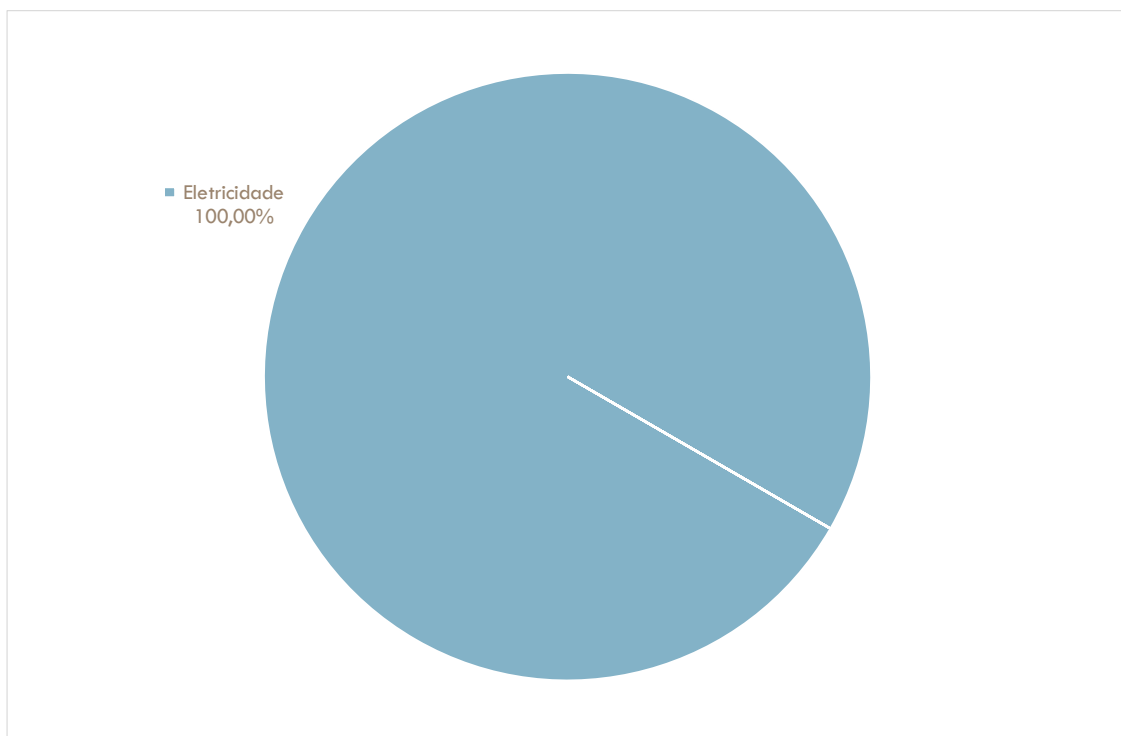


Figura 58: Utilização de energia final na indústria extrativa no município de Entroncamento por vetor energético [%]

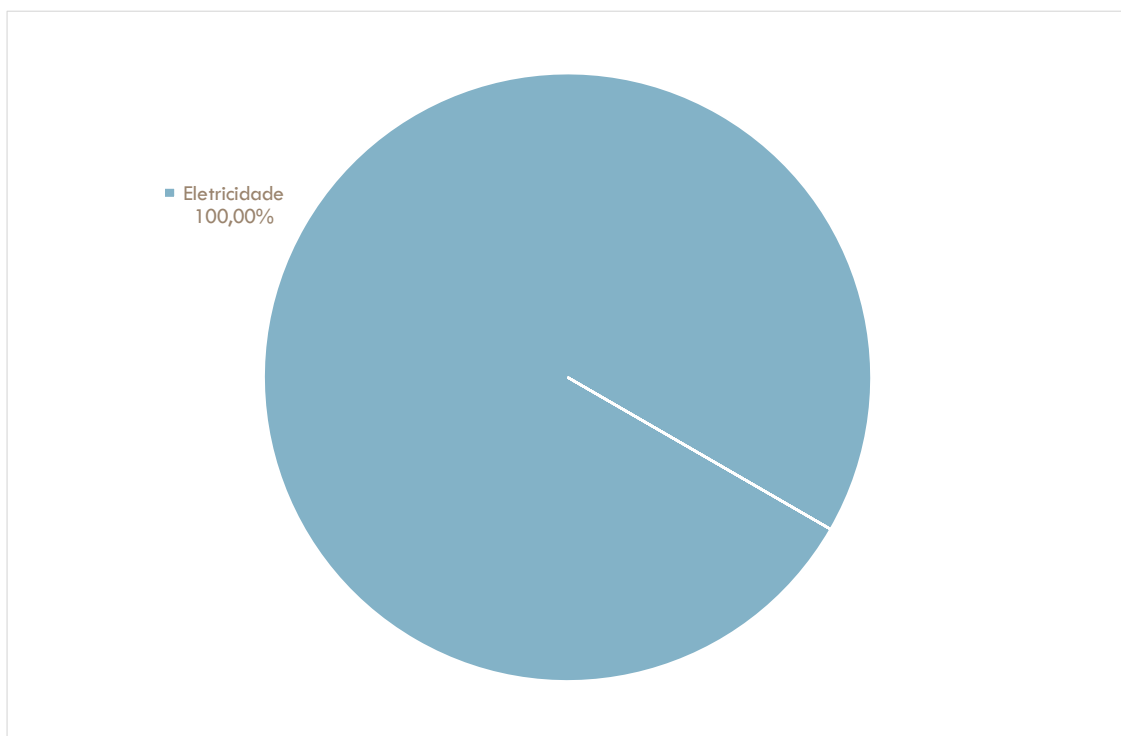


Figura 59: Emissões de CO<sub>2</sub> na indústria extrativa no município de Entroncamento por vetor energético [%]



## Indústria transformadora

A Tabela 56 é relativa à desagregação do consumo de energia na indústria transformadora e emissões de CO<sub>2</sub> por vetor energético utilizado. Complementarmente, a Figura 60 e a Figura 61 mostram o contributo do consumo dos diversos vetores energéticos utilizados no subsetor para o total de energia consumida na indústria transformadora e respetivas emissões de CO<sub>2</sub>.

*Tabela 56: Consumo de energia final na indústria transformadora [MWh/ano]<sup>77</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| Vetor                            | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 4 599         | 1 094                       |
| Carvão                           | 0,00          | 0,00                        |
| Gás natural                      | 90 607        | 18 302                      |
| Butano                           | 0,00          | 0,00                        |
| Propano                          | 1 436         | 326                         |
| Gás auto                         | 0,00          | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleo                          | 1 874         | 499                         |
| Gasóleos coloridos               | 0,00          | 0,00                        |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00          | 0,00                        |
| Fuel óleo                        | 0,00          | 0,00                        |
| Burner's oil                     | 0,00          | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00          | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00          | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>98 516</b> | <b>20 221</b>               |

---

<sup>77</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

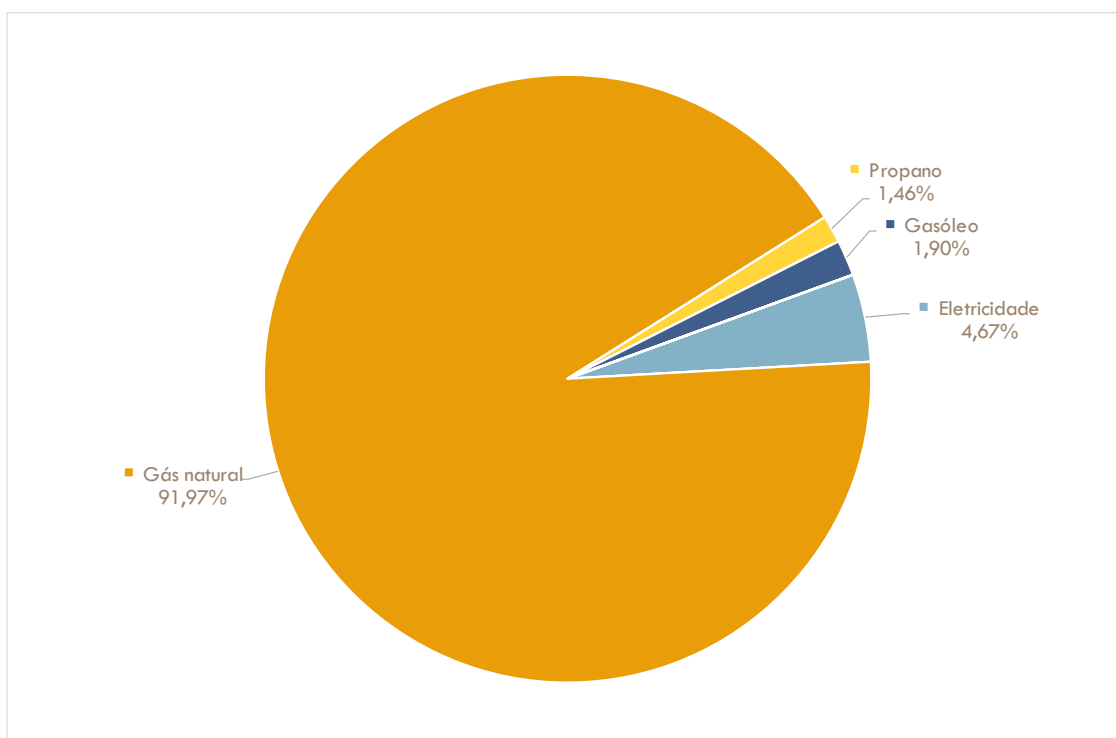


Figura 60: Utilização de energia final na indústria transformadora no município de Entroncamento por vetor energético [%]

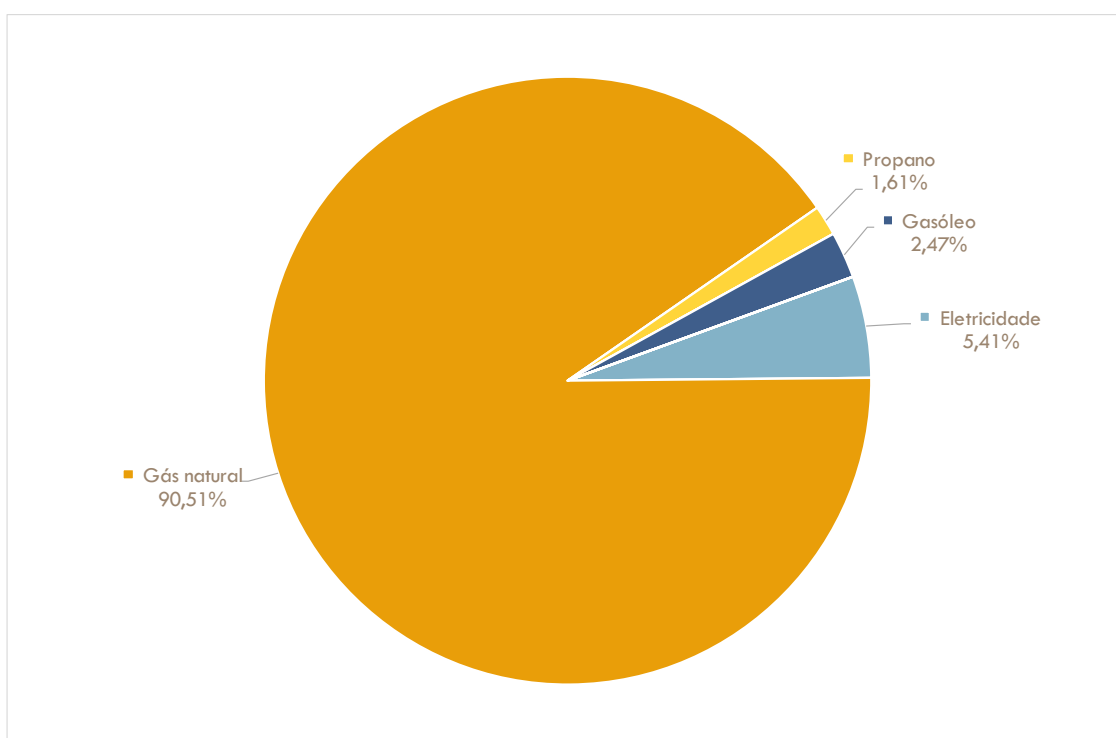


Figura 61: Emissões de CO<sub>2</sub> na indústria transformadora no município de Entroncamento por vetor energético [%]

Nas tabelas seguintes apresenta-se a desagregação dos consumos na indústria transformadora por agrupamento de atividades desenvolvidas, tendo-se considerado os seguintes agrupamentos de atividades industriais.

1. Produtos alimentares, bebidas e tabaco<sup>78</sup>
2. Vestuário, calçado e curtumes<sup>79</sup>
3. Química e plásticos<sup>80</sup>
4. Metal-eleto-mecânica<sup>81</sup>
5. Produção de eletricidade<sup>82</sup>
6. Outras indústrias<sup>83</sup>

---

<sup>78</sup> Indústrias alimentares; indústria das bebidas; e indústria do tabaco.

<sup>79</sup> Fabricação de têxteis; a indústria do vestuário; e indústria do couro e dos produtos do couro.

<sup>80</sup> Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos; fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas; fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas; fabrico de outros produtos minerais não metálicos;

<sup>81</sup> Indústrias metalúrgicas de base; fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos; fabricação de máquinas e de equipamentos; fabricação de veículos automóveis, reboques, semirreboques e componentes para veículos automóveis; fabricação de outro equipamento de transporte.

<sup>82</sup>.Produção de eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio.

<sup>83</sup> Indústria da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário; fabricação de obras de cestaria e de espartaria; fabricação de pasta, de papel, de cartão e seus artigos; impressão e reprodução de suportes gravados; fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis; fabricação de outros produtos minerais não metálicos; fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos; fabricação de equipamento elétrico; fabrico de mobiliário e de colchões; descontaminação e atividades similares; captação, tratamento e distribuição de água; recolha, drenagem e tratamento de águas residuais; recolha, tratamento e eliminação de resíduos; consumo próprio; reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; outras indústrias transformadoras.

*Tabela 57: Consumo de energia final no agrupamento "Produtos alimentares, bebidas e tabaco" [MWh/ano]<sup>84</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| Vetor                               | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|-------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Eletricidade                        | 1 560         | 371                         |
| Carvão                              | 0,00          | 0,00                        |
| Gás natural                         | 53            | 11                          |
| Butano                              | 0,00          | 0,00                        |
| Propano                             | 427           | 97                          |
| Gás auto                            | 0,00          | 0,00                        |
| Gasolinas                           | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleo                             | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos                  | 0,00          | 0,00                        |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00          | 0,00                        |
| Fuel óleo                           | 0,00          | 0,00                        |
| Burner's oil                        | 0,00          | 0,00                        |
| Coque de petróleo                   | 0,00          | 0,00                        |
| Biodiesel                           | 0,00          | 0,00                        |
| <b>Total</b>                        | <b>2 040</b>  | <b>479</b>                  |

---

<sup>84</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

*Tabela 58: Consumo de energia final no agrupamento “Vestuário, calçado e curtumes” [MWh/ano]<sup>85</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| <b>Vetor</b>                        | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                        | 19                   | 4,6                               |
| Carvão                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                         | 0,00                 | 0,00                              |
| Butano                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Propano                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás auto                            | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleos coloridos                  | 0,00                 | 0,00                              |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Burner's oil                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                   | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                           | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                        | <b>19</b>            | <b>4,6</b>                        |

---

<sup>85</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

Tabela 59: Consumo de energia final no agrupamento “Química e plásticos” [MWh/ano]<sup>86</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento

| Vetor                            | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 33            | 7,8                         |
| Carvão                           | 0,00          | 0,00                        |
| Gás natural                      | 0,00          | 0,00                        |
| Butano                           | 0,00          | 0,00                        |
| Propano                          | 0,00          | 0,00                        |
| Gás auto                         | 0,00          | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleo                          | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos               | 0,00          | 0,00                        |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00          | 0,00                        |
| Fuel óleo                        | 0,00          | 0,00                        |
| Burner's oil                     | 0,00          | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00          | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00          | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>33</b>     | <b>7,8</b>                  |

<sup>86</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

*Tabela 60: Consumo de energia final no agrupamento "Metalo-eleto-mecânica" [MWh/ano]<sup>87</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| <b>Vetor</b>                        | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                        | 154                  | 37                                |
| Carvão                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                         | 0,00                 | 0,00                              |
| Butano                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Propano                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás auto                            | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleos coloridos                  | 0,00                 | 0,00                              |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Burner's oil                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                   | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                           | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                        | <b>154</b>           | <b>37</b>                         |

---

<sup>87</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

*Tabela 61: Consumo de energia final no agrupamento "Produção de eletricidade" [MWh/ano]<sup>88</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| <b>Vetor</b>                        | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                        | 35                   | 8,3                               |
| Carvão                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                         | 0,00                 | 0,00                              |
| Butano                              | 0,00                 | 0,00                              |
| Propano                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás auto                            | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                             | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleos coloridos                  | 0,00                 | 0,00                              |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Burner's oil                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                   | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                           | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                        | <b>35</b>            | <b>8,3</b>                        |

---

<sup>88</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.



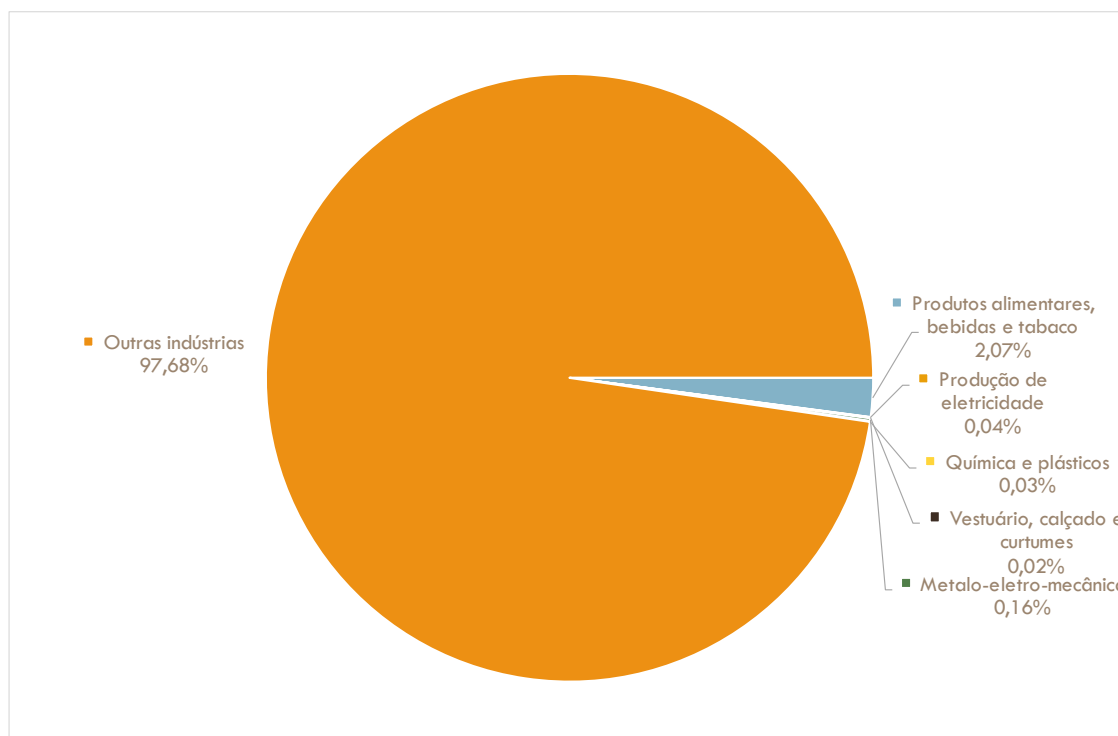
*Tabela 62: Consumo de energia final no agrupamento “Outras indústrias” [MWh/ano]<sup>89</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| <b>Vetor</b>                     | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                     | 2 797                | 665                               |
| Carvão                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                      | 90 554               | 18 292                            |
| Butano                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Propano                          | 1 010                | 229                               |
| Gás auto                         | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                          | 1 874                | 499                               |
| Gasóleos coloridos               | 0,00                 | 0,00                              |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Burner's oil                     | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                        | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                     | <b>96 235</b>        | <b>19 685</b>                     |

---

<sup>89</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano

Nas figuras seguintes são representadas as distribuições do consumo de energia final na indústria transformadora (Figura 62) e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> (Figura 63) por agrupamento de atividade industrial.



*Figura 62: Utilização de energia final na indústria transformadora no município de Entroncamento por agrupamento de atividade económica [%]*

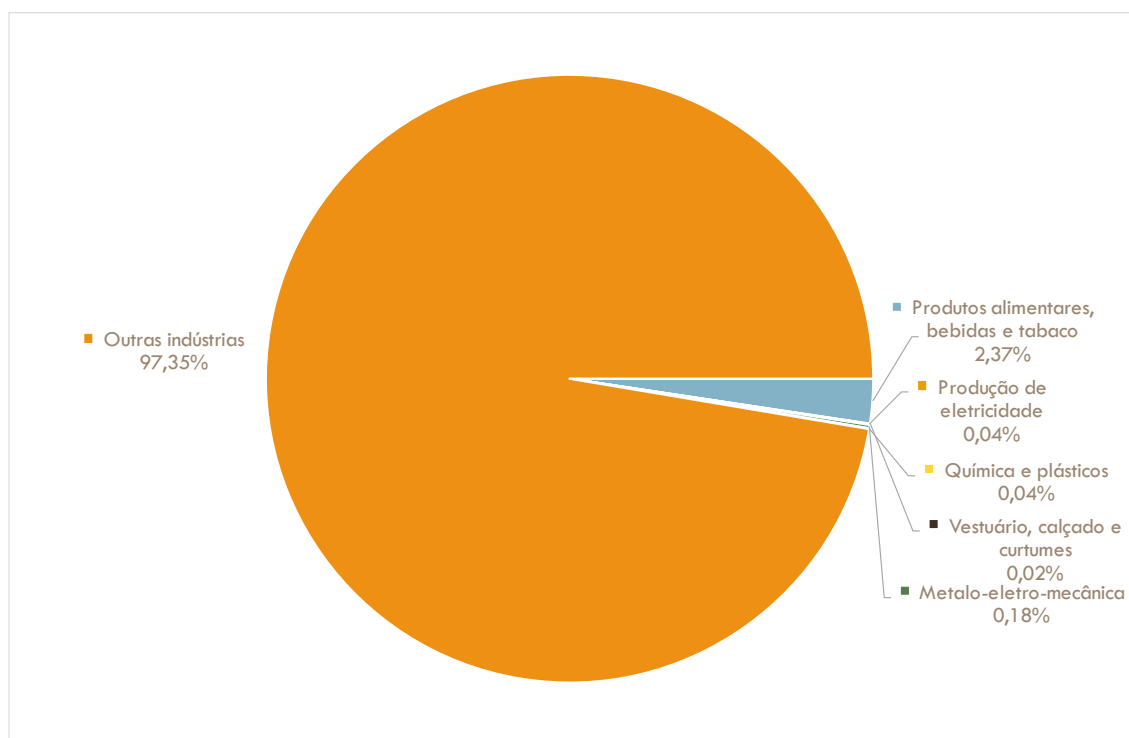


Figura 63: Emissões de  $CO_2$  na indústria transformadora no município de Entroncamento por agrupamento de atividade económica [%]

## Construção e obras públicas

No ano de 2016, o consumo de energia final no subsetor construção e obras públicas foi de 649 MWh/ano, valor a que corresponde a emissão de 149 tCO<sub>2</sub>/ano. Na Tabela 63 são apresentados consumos de energia no subsetor construção e obras públicas e respetivas emissões, ilustrando-se a mesma na Figura 64 e na Figura 65.

*Tabela 63: Consumo de energia final no subsetor construção e obras públicas [MWh/ano]<sup>90</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| Vetor                            | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 511           | 122                         |
| Carvão                           | 0,00          | 0,00                        |
| Gás natural                      | 138           | 28                          |
| Butano                           | 0,00          | 0,00                        |
| Propano                          | 0,00          | 0,00                        |
| Gás auto                         | 0,00          | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleo                          | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos               | 0,00          | 0,00                        |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00          | 0,00                        |
| Fuel óleo                        | 0,00          | 0,00                        |
| Burner's oil                     | 0,00          | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00          | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00          | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>649</b>    | <b>149</b>                  |

---

<sup>90</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano

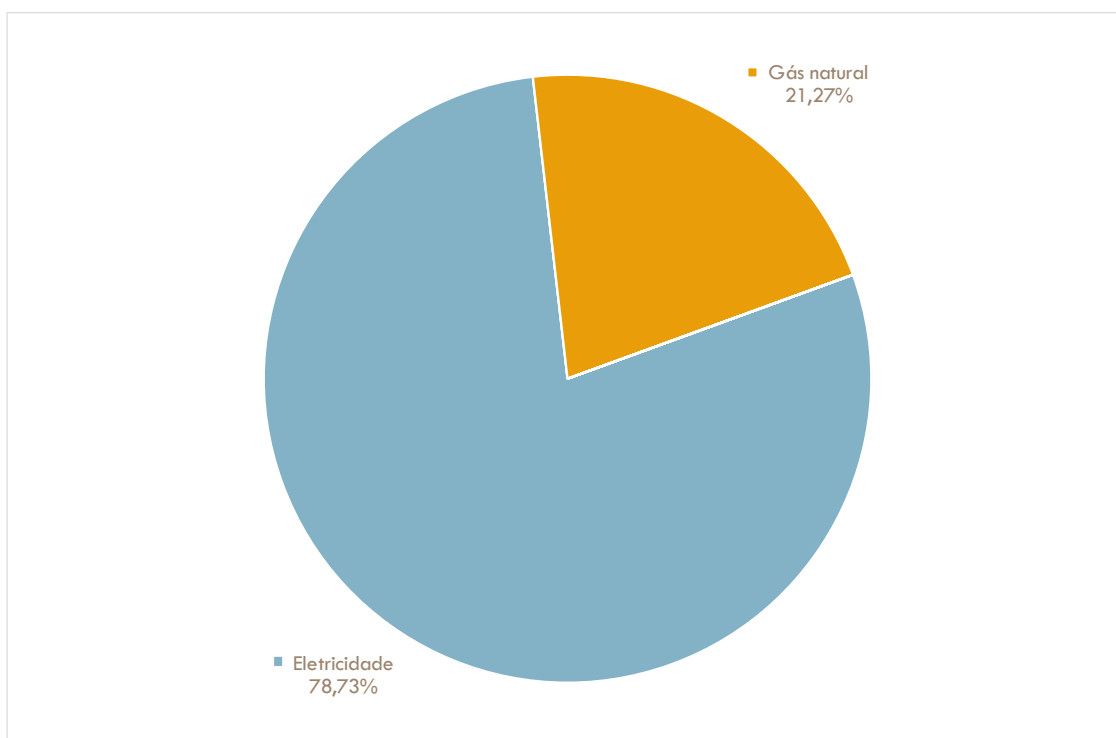


Figura 64: Utilização de energia final no subsetor construção e obras públicas no município de Entroncamento por vetor energético [%]

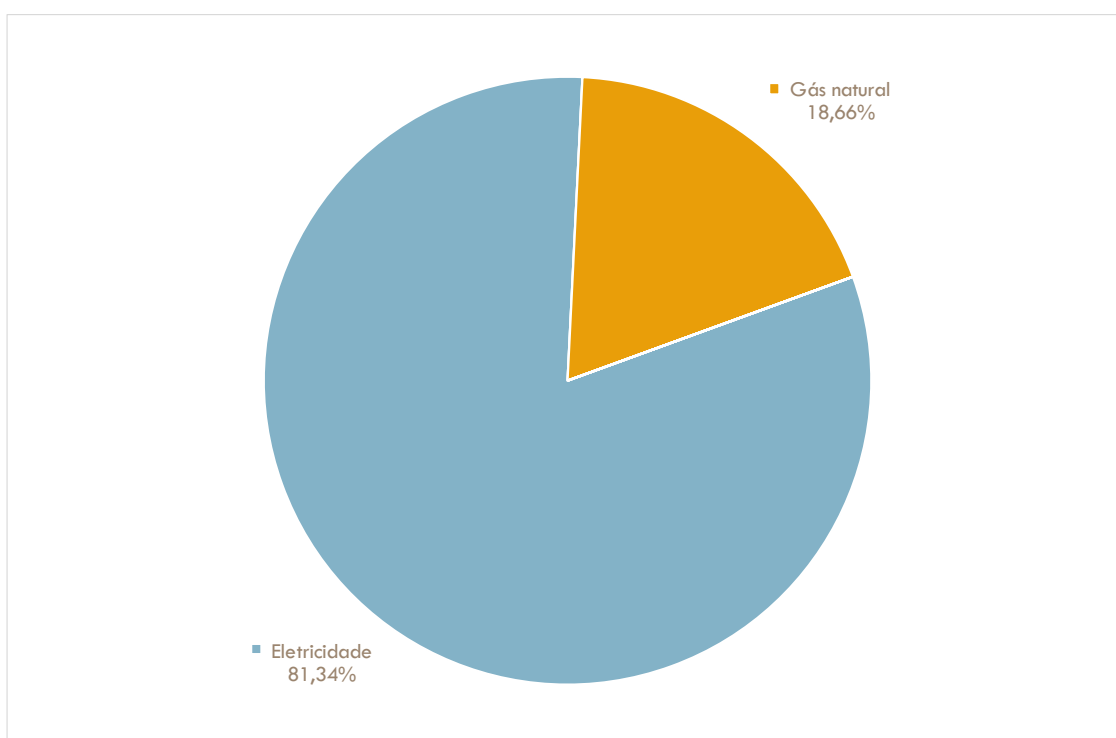


Figura 65: Emissões de CO2 no subsetor construção e obras públicas no município de Entroncamento por vetor energético [%]

## ▪ Indicadores de benchmarking

Na Tabela 64 são apresentados indicadores de consumo, utilização energética e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> no setor da indústria no município de Entroncamento e para Portugal Continental.

*Tabela 64: Indicadores de benchmarking do setor da indústria*

|                                                                                                         | Entroncamento |                             | Portugal      |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|
|                                                                                                         | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
| Energia na indústria por empresa<br>[MWh/empresa.ano] [tCO <sub>2</sub> /empresa.ano]                   | 1 600         | 329                         | 1 128         | 250                         |
| Energia elétrica na indústria por consumidor<br>[MWh/consumidor.ano] [tCO <sub>2</sub> /consumidor.ano] | 139           | 33                          | 331           | 79                          |

## Energia na agricultura e pescas

As necessidades energéticas do setor da agricultura e pescas no município de Entroncamento têm um peso de 0,09% no consumo de energia final e representam 0,09% das emissões de CO<sub>2</sub>.

Em termos de vetores energéticos, este setor é fortemente dependente dos produtos de petróleo (Tabela 65), fundamentalmente propano.

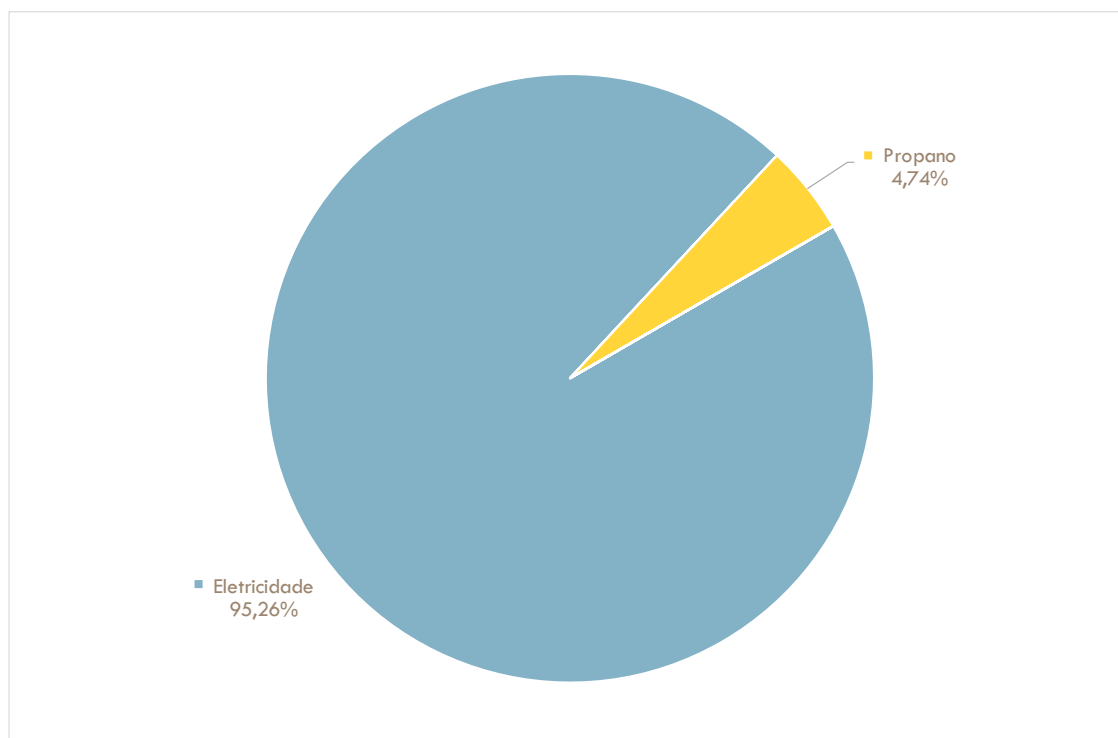
*Tabela 65: Consumo de energia final em agricultura e pescas [MWh/ano]<sup>91</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| Vetor                            | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 234           | 56                          |
| Carvão                           | 0,00          | 0,00                        |
| Gás natural                      | 0,00          | 0,00                        |
| Butano                           | 0,00          | 0,00                        |
| Propano                          | 12            | 2,6                         |
| Gás auto                         | 0,00          | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleo                          | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos               | 0,00          | 0,00                        |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00          | 0,00                        |
| Fuel óleo                        | 0,00          | 0,00                        |
| Burner's oil                     | 0,00          | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00          | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00          | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>245</b>    | <b>58</b>                   |

---

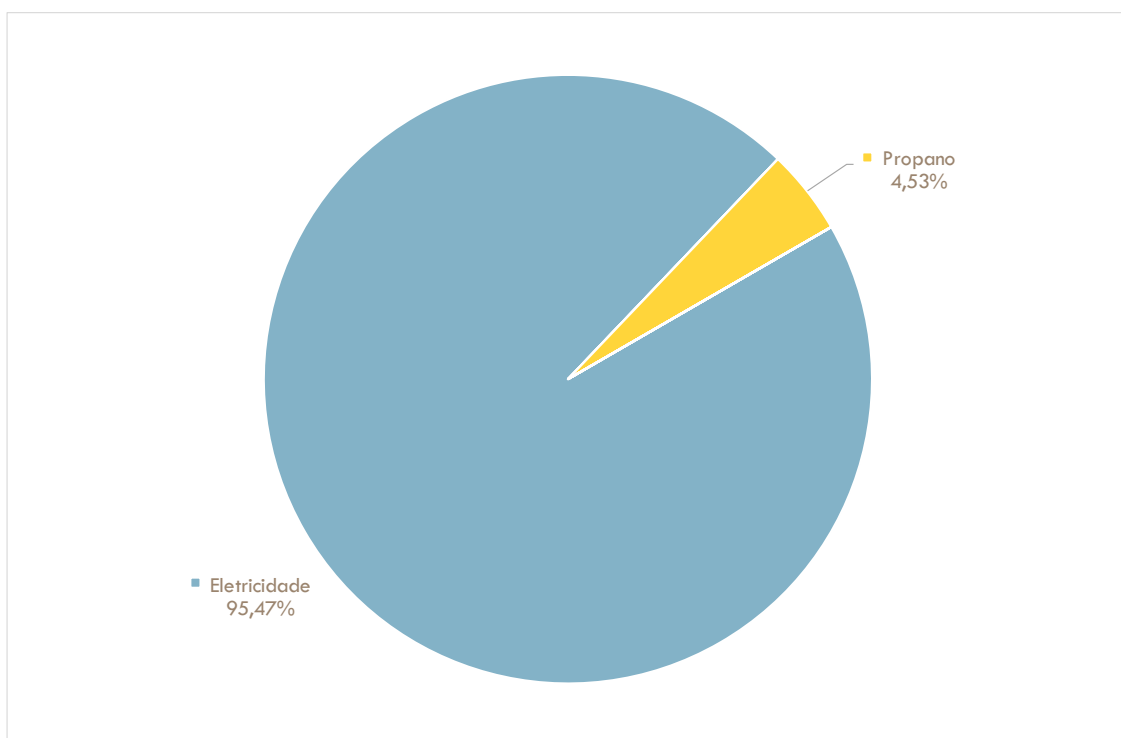
<sup>91</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

Na Figura 66 e na Figura 67 apresenta-se a proporção de energia final e a proporção de emissões de CO<sub>2</sub>, por vetor energético, respetivamente.



*Figura 66: Utilização de energia final no setor da agricultura e pescas no município de Entroncamento por vetor energético [%]*





*Figura 67: Emissões de CO<sub>2</sub> no setor da agricultura e pescas no município de Entroncamento por vetor energético [%]*

Nas tabelas seguintes são desagregados os consumos de energia final por vetor energético e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> para os subsetores agricultura e pecuária (Tabela 66) e silvicultura (Tabela 67), ilustrando-se na Figura 68 e na Figura 69 o contributo de cada subsetor para o consumo total de energia final e emissões de CO<sub>2</sub> no setor da agricultura e pescas.

*Tabela 66: Consumo de energia final no subsetor agricultura e pecuária [MWh/ano]<sup>92</sup> e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| Vetor                               | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|-------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Eletricidade                        | 234           | 56                          |
| Carvão                              | 0,00          | 0,00                        |
| Gás natural                         | 0,00          | 0,00                        |
| Butano                              | 0,00          | 0,00                        |
| Propano                             | 0,00          | 0,00                        |
| Gás auto                            | 0,00          | 0,00                        |
| Gasolinas                           | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleo                             | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos                  | 0,00          | 0,00                        |
| Petróleo Iluminante /<br>Carburante | 0,00          | 0,00                        |
| Fuel óleo                           | 0,00          | 0,00                        |
| Burner's oil                        | 0,00          | 0,00                        |
| Coque de petróleo                   | 0,00          | 0,00                        |
| Biodiesel                           | 0,00          | 0,00                        |
| <b>Total</b>                        | <b>234</b>    | <b>56</b>                   |

---

<sup>92</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

*Tabela 67: Consumo de energia final no subsetor silvicultura [MWh/ano]<sup>93</sup> e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| <b>Vetor</b>                     | <b>Energia final</b> | <b>Emissões de CO<sub>2</sub></b> |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Eletricidade                     | 0,00                 | 0,00                              |
| Carvão                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Gás natural                      | 0,00                 | 0,00                              |
| Butano                           | 0,00                 | 0,00                              |
| Propano                          | 12                   | 2,6                               |
| Gás auto                         | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasolinas                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleo                          | 0,00                 | 0,00                              |
| Gasóleos coloridos               | 0,00                 | 0,00                              |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00                 | 0,00                              |
| Fuel óleo                        | 0,00                 | 0,00                              |
| Burner's oil                     | 0,00                 | 0,00                              |
| Coque de petróleo                | 0,00                 | 0,00                              |
| Biodiesel                        | 0,00                 | 0,00                              |
| <b>Total</b>                     | <b>12</b>            | <b>2,6</b>                        |

---

<sup>93</sup> Somatório de Megawatt-hora elétrico por ano e Megawatt-hora térmico por ano.

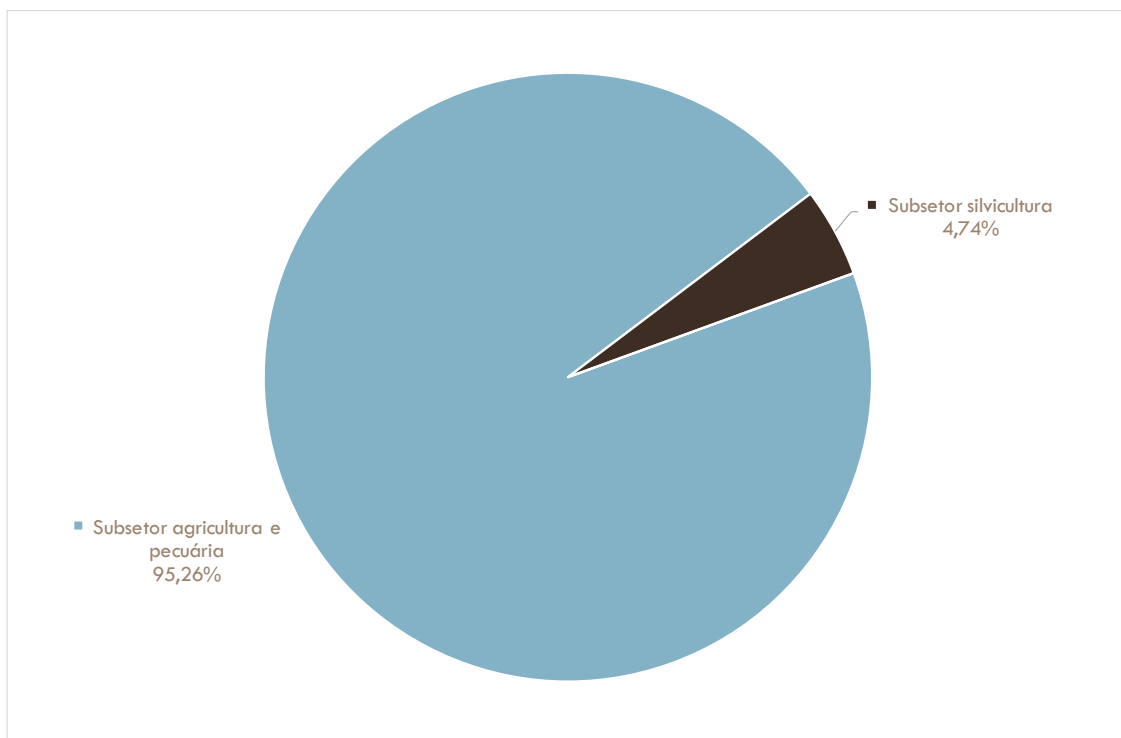


Figura 68: Utilização de energia final no setor da agricultura e pescas no município de Entroncamento por subsector de atividade [%]

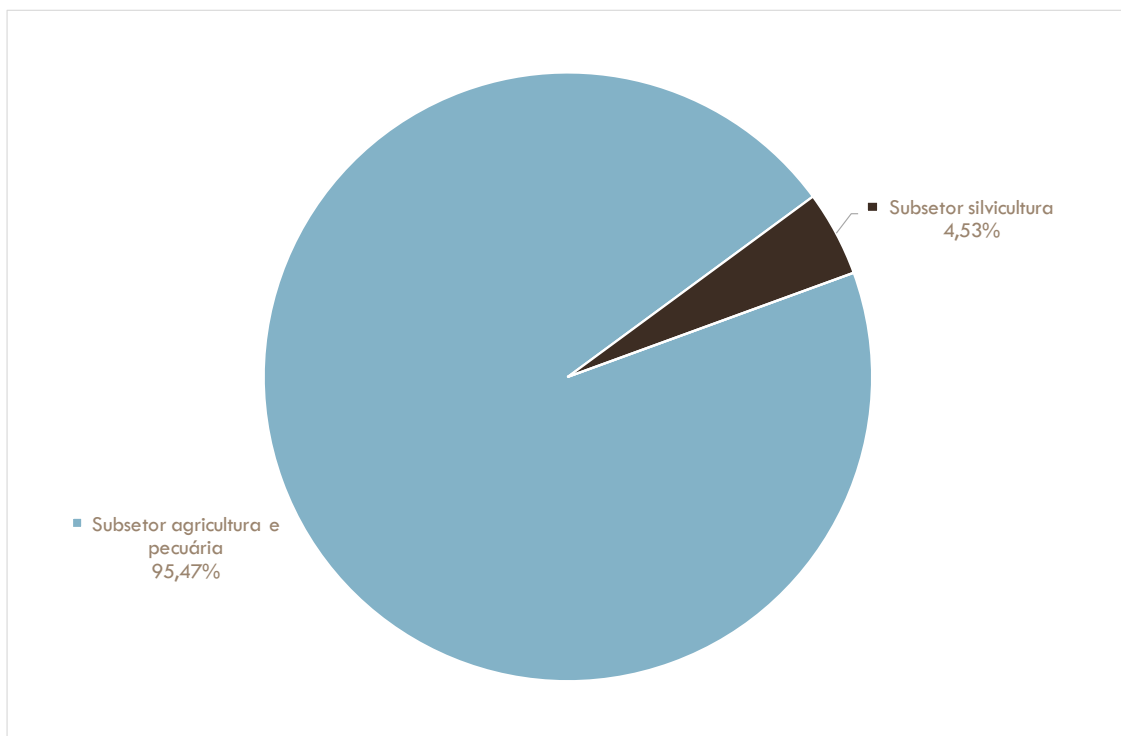


Figura 69: Emissões de CO<sub>2</sub> no setor da agricultura e pescas no município de Entroncamento por subsector de atividade [%]

## ■ Indicadores de benchmarking

Na Tabela 68 são apresentados indicadores de consumo, utilização energética e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> no setor da agricultura e pescas no município de Entroncamento e para Portugal Continental.

*Tabela 68: Indicadores de benchmarking do setor da agricultura e pescas*

|                                                                                                                         | Entroncamento |                             | Portugal      |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|
|                                                                                                                         | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
| Energia em agricultura e pescas por consumidor<br>[MWh/consumidor.ano] [tCO <sub>2</sub> /consumidor.ano]               | 6,3           | 1,5                         | 55            | 14                          |
| Energia elétrica em agricultura e pescas por consumidor<br>[MWh/consumidor.ano] [tCO <sub>2</sub> /consumidor.ano]      | 6,0           | 1,4                         | 12            | 2,7                         |
| Energia em agricultura e pecuária por exploração agrícola<br>[MWh/exploração.ano] [tCO <sub>2</sub> /exploração.ano]    | 6,5           | 1,5                         | 14            | 3,7                         |
| Energia em agricultura e pecuária por área de exploração<br>agrícola [MWh/ha.ano] [tCO <sub>2</sub> /ha.ano]            | 0,42          | 0,10                        | 0,84          | 0,22                        |
| Gasóleos coloridos em agricultura e pecuária por área de<br>exploração agrícola [MWh/ha.ano] [tCO <sub>2</sub> /ha.ano] | 0,00          | 0,00                        | 0,62          | 0,17                        |

## Energia em iluminação pública

O consumo de energia em iluminação pública<sup>95</sup> no município de Entroncamento no ano de 2016 correspondeu a 2 681 MWh/ano, levando à emissão de 638 tCO<sub>2</sub>/ano. Na Tabela 69 apresenta-se o consumo de energia final neste setor no ano 2016 e respectivas emissões de CO<sub>2</sub>.

*Tabela 69: Consumo de energia final em iluminação pública [MWh/ano] e respectivas emissões de CO<sub>2</sub> [tCO<sub>2</sub>/ano] no município de Entroncamento*

| Vetor                            | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Eletricidade                     | 2 681         | 638                         |
| Carvão                           | 0,00          | 0,00                        |
| Gás natural                      | 0,00          | 0,00                        |
| Butano                           | 0,00          | 0,00                        |
| Propano                          | 0,00          | 0,00                        |
| Gás auto                         | 0,00          | 0,00                        |
| Gasolinas                        | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleo                          | 0,00          | 0,00                        |
| Gasóleos coloridos               | 0,00          | 0,00                        |
| Petróleo Iluminante / Carburante | 0,00          | 0,00                        |
| Fuel óleo                        | 0,00          | 0,00                        |
| Burner's oil                     | 0,00          | 0,00                        |
| Coque de petróleo                | 0,00          | 0,00                        |
| Biodiesel                        | 0,00          | 0,00                        |
| <b>Total</b>                     | <b>2 681</b>  | <b>638</b>                  |

---

<sup>95</sup> O setor “iluminação pública” inclui os subsetores “iluminação de vias públicas”.

## ■ Indicadores de benchmarking

Na Tabela 70 são apresentados indicadores de consumo, utilização energética e respetivas emissões de CO<sub>2</sub> em iluminação pública no município de Entroncamento e para Portugal Continental.

*Tabela 70: Indicadores de benchmarking em outros setores*

|                                                                                                                             | Entroncamento |                             | Portugal      |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|
|                                                                                                                             | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> | Energia final | Emissões de CO <sub>2</sub> |
| Energia em iluminação pública per capita<br>[MWh/hab.ano] [tCO <sub>2</sub> /hab.ano]                                       | 0,13          | 0,03                        | 0,14          | 0,03                        |
| Energia em iluminação pública por área do território<br>[MWh/km <sup>2</sup> .ano] [tCO <sub>2</sub> /km <sup>2</sup> .ano] | 195           | 46                          | 15            | 3,6                         |

## Informação técnica

Por questões inerentes ao sistema de cálculo, o acerto de balanço está sujeito a arredondamentos, pelo que o último algarismo não é significativo.

## Referências

Despacho n.º 17313/2008, de 26 de Junho. D.R. n.º 122, 2.ª Série. Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE) - Fatores de conversão.

DGEG (2018). Consumo de energia elétrica por setor de atividade em 2016. Direção geral de energia e geologia, Lisboa.

DGEG (2018). Conversões energéticas, 2016. Direção geral de energia e geologia, Lisboa.

DGEG (2018). Vendas de gás natural no mercado interno por setor de atividade económica e município em 2016. Direção geral de energia e geologia, Lisboa.

DGEG (2018). Vendas de produtos do petróleo no mercado interno por setor de atividade económica e município em 2016. Direção geral de energia e geologia, Lisboa.

INE (2013). *Anuário Estatístico da Região Centro 2013*. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.

INE (2016). *Anuário Estatístico da Região Centro 2016*. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.

INE (2011). *Inquérito ao Consumo de Energia no Setor Doméstico*. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.



Cofinanciado por:

