UNIVERSIDADE DE ÉVORA



RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE CONSUMOS DE ÁGUA, ENERGIA E GESTÃO DE RESÍDUOS

2017-2023

Ficha Técnica

Título	Consumos de Água e Energia e Gestão de Resíduos 2017-2023
Coordenação	Pró-Reitoria para o Campus e Infraestruturas
Execução	Pró-Reitoria para o Campus e Infraestruturas
Edição	Universidade de Évora

ÍNDICE

1. PREÂMBULO 4
2. ÁGUA 6
3. ENERGIA 14
4. GESTÃO DE RESÍDUOS 36
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 42

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Consumo de água na Universidade no período 2017-2023 6
Tabela 2. Consumo de energia na Universidade no período 2017-2023 15
Tabela 3. Produção da energia renovável na Universidade no período 2017-2023 33
Tabela 4. Produção da Resíduos Laboratoriais na Universidade no período 2017-2023 36
Tabela 5. Quantidade de resíduos de papel/cartão, plástico e ferro/sucata entregues para reciclagem no período 2019-2023* 40

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Percentagem relativa de consumo de água na Universidade no período 2017-2023 6
Gráfico 2. Consumo de Água na UÉvora e nas Residências no período 2027-2023 7
Gráfico 3. Evolução dos consumos de água na UÉvora e nas Residências nos período 2017-2023 7
Gráfico 4. Consumo de água per capita na Universidade (UÉvora + Residências) no período 2017-2023 8
Gráfico 5. Percentagem relativa de consumo de água na UÉvora no período 2017-2023* 9
Gráfico 6. Consumo de água na UÉvora no período 2017-2023* 9
Gráfico 7. Consumo de água per capita na UÉvora no período 2017-2023* 10
Gráfico 8. Percentagem de consumo de água na UÉvora por edifício no período 2017-2023* 10
Gráfico 9. Consumo de água por edifício na UÉvora no período 2017-2023* 11
Gráfico 10. Consumo de água nas Residências no período 2017-2023 13
Gráfico 11. Consumo de água por cama nas Residências no período 2017-2023 13
Gráfico 12. Consumo médio anual de água por cama e por residência no período 2017-2023 14
Gráfico 13. Percentagem relativa de consumo de energia na Universidade no período 2017-2023 15
Gráfico 14. Percentagem de energia consumida na Universidade, por tipologia, no período 2017-2023 16
Gráfico 15. Consumo de energia na Universidade no período 2017-2023 17
Gráfico 16. Evolução do consumo de energia por tipologia na Universidade no período 2017-2023 17
Gráfico 17. Consumo de energia per capita na Universidade no período 2017-2023 18
Gráfico 18. Percentagem de energia consumida na UÉvora, por tipologia, no período 2017-2023* 18
Gráfico 19. Consumo de energia na UÉvora no período 2017-2023* 19
Gráfico 20. Evolução do consumo de energia por tipologia na UÉvora no período 2017-2023* 19
Gráfico 21. Consumo de energia per capita no período 2017-2023* 20
Gráfico 22. Percentagem relativa de consumo de eletricidade por localização no período 2017-2023* 21
Gráfico 23. Consumo de eletricidade por localização no período 2017-2023* 22
Gráfico 24. Percentagem relativa de consumo de eletricidade no Polo de Évora por edifício no período 2017-2023* 22
Gráfico 25. Variação de consumo de eletricidade na UÉvora por edifício no período 2017-2023* 23
Gráfico 26. Percentagem relativa de consumo de eletricidade no Polo da Mitra no período 2017-2023 24
Gráfico 27. Evolução dos consumos de eletricidade no Polo da Mitra no período 2017-2023 24

Gráfico 28. Percentagem da evolução dos consumos de eletricidade no Polo da Mitra no período 2017-2023 25
Gráfico 29. Percentagem relativa de consumo de eletricidade nas restantes localizações da UÉvora no período 2017-2023 26
Gráfico 30. Evolução dos consumos de eletricidade nas restantes localizações da UÉvora no período 2017-2023 27
Gráfico 31. Percentagem relativa de consumo de GPL por localização no período 2017-2023* 28
Gráfico 32. Consumo de GPL no período 2017-2023* 28
Gráfico 33. Percentagem relativa de consumo de Gás Natural por localização no período 2017-2023* 29
Gráfico 34. Consumo de Gás Natural no período 2017-2023* 29
Gráfico 35. Consumo de Combustível da Frota Automóvel, em L/100 km, no período 2017-2023 30
Gráfico 36. Percentagem de energia consumida nas Residências, por tipologia, no período 2017-2023 31
Gráfico 37. Consumo de energia nas Residências no período 2017-2023 32
Gráfico 38. Consumo de energia por cama nas residências no período 2017-2023 32
Gráfico 39. Consumo médio anual de energia por cama e por residência no período 2017-2023 33
Gráfico 40. Evolução e uso da energia renovável produzida no período 2017-2023 34
Gráfico 41. Percentagem relativa de energia renovável produzida no período 2017-2023 34
Gráfico 42. Tipologia de resíduos laboratoriais por estado físico e perigosidade no período 2017-2023 36
Gráfico 43. Produção de resíduos líquidos e sólidos no período 2017-2023 37
Gráfico 44. Produção de resíduos perigosos e não perigosos no período 2017-2023 37
Gráfico 45. Tipologia dos resíduos (código L.E.R.), em percentagem, no período 2017-2023 38
Gráfico 46. Classificação dos resíduos produzidos no contrato em vigor (2023) 38
Gráfico 47. Destino dos resíduos no período 2017-2023 39
Gráfico 48. Tipologia dos reciclados, em percentagem, no período 2019-2023 40
Gráfico 49. Resíduos entregues para reciclagem no período 2019-2023 41
Gráfico 50. Evolução da recolha de resíduos para reciclagem no período 2019-2023 41

SIGLAS E ACRÓNIMOS

AAUE	Associação Académica da Universidade de Évora
AC	Antiga Cadeia
AVAC	Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado
CCO	Casa Cordovil
CES	Colégio do Espírito Santo
CL	Colégio dos Leões
CLAV	Colégio Luís António Verney
CMA	Colégio Mateus de Aranda
CPF	Colégio Pedro da Fonseca
EMSP	*Évora Molten Salt Platform*
ESE	Escola Superior de Enfermagem (S. João de Deus)
FASE-UE	Fundo de Apoio Social aos Estudantes da Universidade de Évora
GPL	Gás de Petróleo Liquefeito
L.E.R.	Lista Europeia de Resíduos
PECS	Plataforma de Ensaios de Concentradores Solares
PGD	Pavilhão Gimnodesportivo
PV	Palácio Vimioso
SA	Santo Agostinho
SASUÉ	Serviços de Ação Social da UÉvora
STEC	Serviços Técnicos

1. PREÂMBULO

A crescente preocupação com a sustentabilidade e a necessidade de reduzir o impacto ambiental tem levado as instituições a promover práticas gestionárias mais eficientes e sustentáveis nas suas operações diárias. Nesse contexto, a gestão adequada dos recursos naturais, como a água e a energia, bem como a implementação de práticas eficazes de gestão de resíduos, tornaram-se essenciais na promoção de uma cultura ambientalmente responsável. A monitorização dos consumos de água e energia e a gestão de resíduos permite identificar oportunidades de melhoria e implementar ações que contribuam para a redução de custos, a minimização do impacto ambiental e, consequentemente, a promoção da sustentabilidade.

O presente documento tem como objetivo apresentar os resultados da monitorização dos consumos de água e energia e a gestão de resíduos na Universidade no período 2017-2023, tendo por base os dados fornecidos pelos Serviços Técnicos (STEC) e Serviços de Ação Social (SASUÉ). São monitorizados os consumos globais de toda a Universidade e destinguem-se os dados referentes à UÉvora (dados que não incluem as Residências) e para as Residências. Os consumos de água e energia referem-se aos valores faturados pelas entidades prestadoras dos serviços e os dados da produção de resíduos têm por base as entregas efetuadas a prestadores contratados para o efeito.



https://diglovesk.pics/product_details/61838777.html

2. ÁGUA

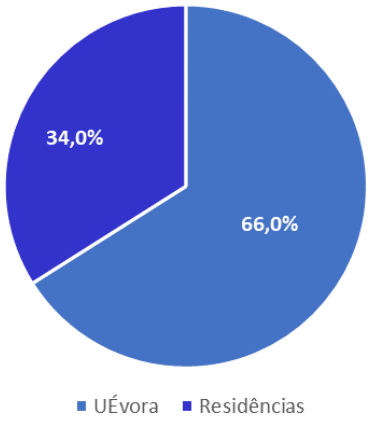
A maior parte da água consumida na Universidade (UÉvora + Residências) é maioritariamente proveniente da rede pública de abastecimento. Contudo, nas Herdades Experimentais é usada também água dos furos existentes. No período 2017-2023 consumiram-se na Universidade 294.025 m^3 de água a que corresponde uma média anual de cerca de 42.000 m^3 e um consumo médio *per capita* anual de 4,8 m^3 (Tabela 1). A UÉvora é responsável por 66,0% do consumo e as Residências por 34,0% (Gráfico 1).

Tabela 1. Consumo de água na Universidade no período 2017-2023

Consumo acumulado 2017-2013 (m^3)	**Consumo médio anual (m^3)**	**Consumo médio *per capita* (m^3)**
294.025	42.003,5	4,8

Fonte: STEC/SASUÉ

Gráfico 1. Percentagem relativa de consumo de água na Universidade no período 2017-2023

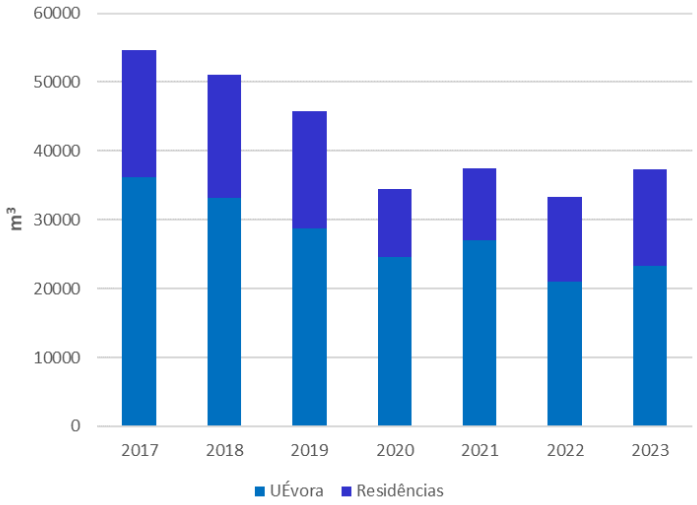


Fonte: STEC/SASUÉ



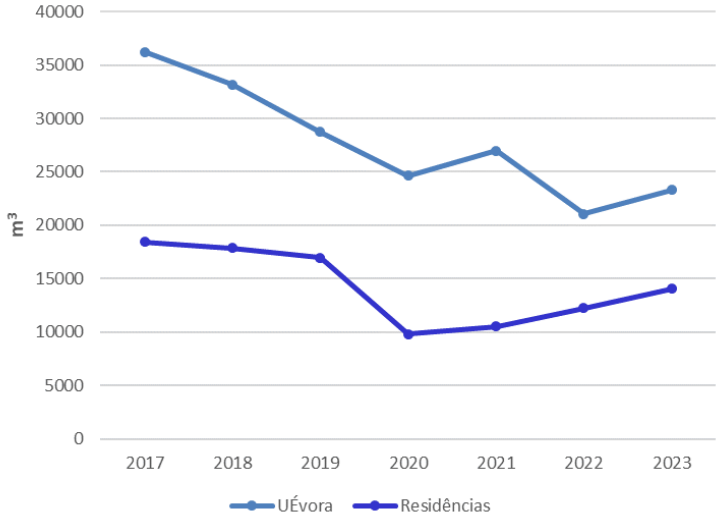
Nos últimos três anos verificou-se um consumo de água na Universidade inferior relativamente ao período pré pandemia de COVID-19 (Gráfico 2). O consumo acumulado no período 2021-2023 é inferior em cerca de 14% relativamente a 2017-2019. O consumo de água na UÉvora tem tido uma tendência decrescente desde 2017 (existe, contudo uma situação no CLAV que enviesa a análise – ver adiante) e nas Residências têm-se assistido a um aumento do consumo após o período pandémico, apesar de ainda não se ter atingido os valores pré-pandemia (Gráfico 3). Uma análise mais detalhada dos consumos na UÉvora e nas Residências é feita mais adiante neste relatório. A análise do consumo *per capita* parece sugerir uma tendência para a estabilização nos últimos três anos num valor da ordem de 3,8 m^3 (Gráfico 4).

Gráfico 2. Consumo de Água na UÉvora e nas Residências no período 2027-2023



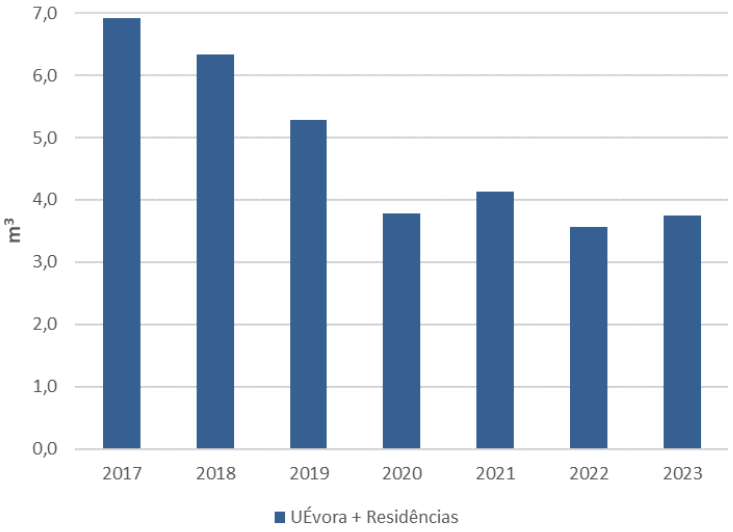
Fonte: STEC/SASUÉ

Gráfico 3. Evolução dos consumos de água na UÉvora e nas Residências nos período 2017-2023



Fonte: STEC/SASUÉ

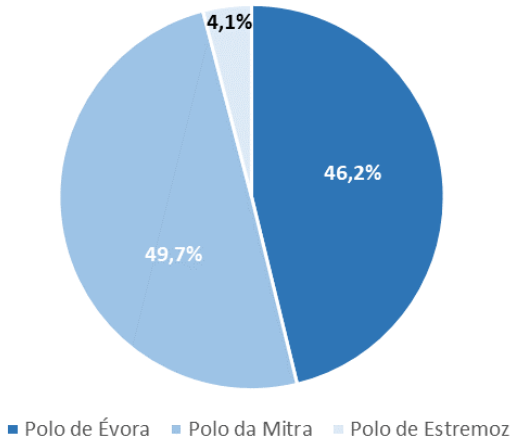
Gráfico 4. Consumo de água *per capita* na Universidade (UÉvora + Residências) no período 2017-2023



Fonte: STEC/SASUÉ

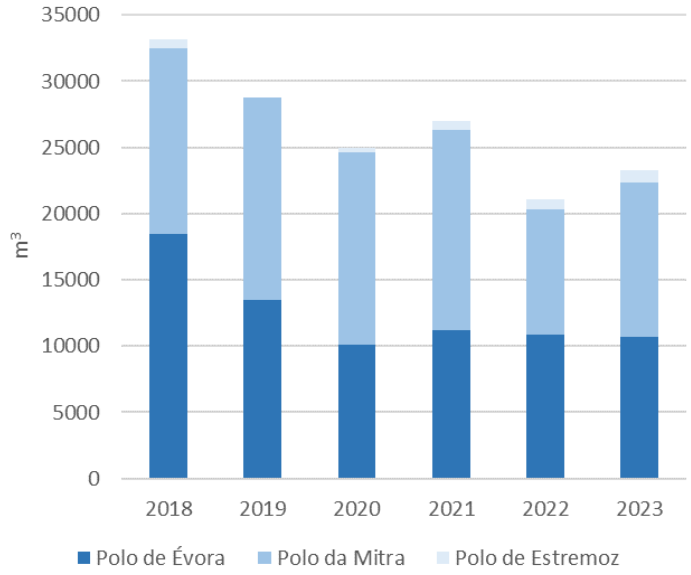
Relativamente à UÉvora, o Polo de Évora e o Polo da Mitra são responsáveis por 95,9% do consumo de água (Gráfico 5), verificando-se um consumo ligeiramente superior no Polo da Mitra (49,7%) relativamente ao verificado no Polo de Évora (46,2%). No período 2017-2023 tem-se vindo a registar uma tendência de diminuição gradual do consumo total de água, em particular à custa da diminuição do consumo no Polo de Évora (Gráfico 6). A tendência no consumo de água *per capita* é semelhante (Gráfico 7). Refira-se, contudo que os consumos apresentados no Polo de Évora são inferiores aos reais devido a uma avaria do contador do CLAV desde 2020, já reportada. Os consumos por edifício (Gráfico 8 e Gráfico 9) mostram claramente a situação identificada no CLAV. Refira-se ainda que o arranjo das caldeiras no Colégio dos Leões levou a um consumo significativo e anormal em 2023. Relativamente ao Polo da Mitra, em 2022 procedeu-se à substituição do contador nestas instalações pelo que também os consumos apresentados são inferiores aos reais. Em 2023, duas situações levaram a um pequeno aumento do consumo de água relativamente a 2022 no Polo da Mitra: i) duas roturas na rede de distribuição interna; ii) limpeza e desinfeção do depósito de elevação de água.

Gráfico 5. Percentagem relativa de consumo de água na UÉvora no período 2017-2023*



* Não inclui Residências.
Fonte: STEC

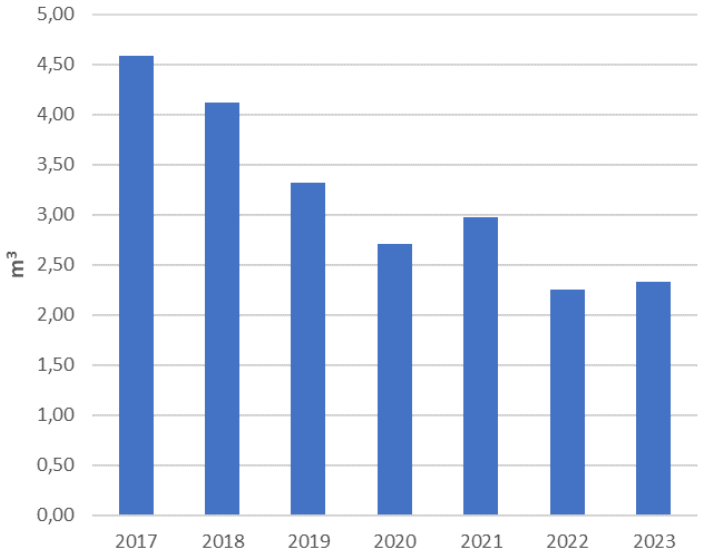
Gráfico 6. Consumo de água na UÉvora no período 2017-2023*



* Não inclui Residências.
Fonte: STEC

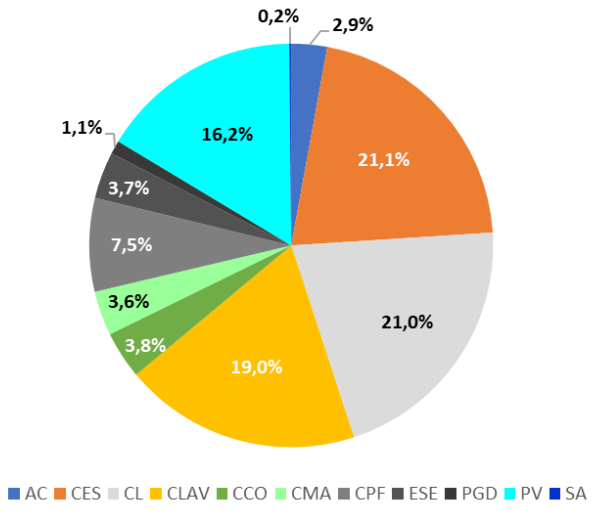


Gráfico 7. Consumo de água *per capita* na UÉvora no período 2017-2023*



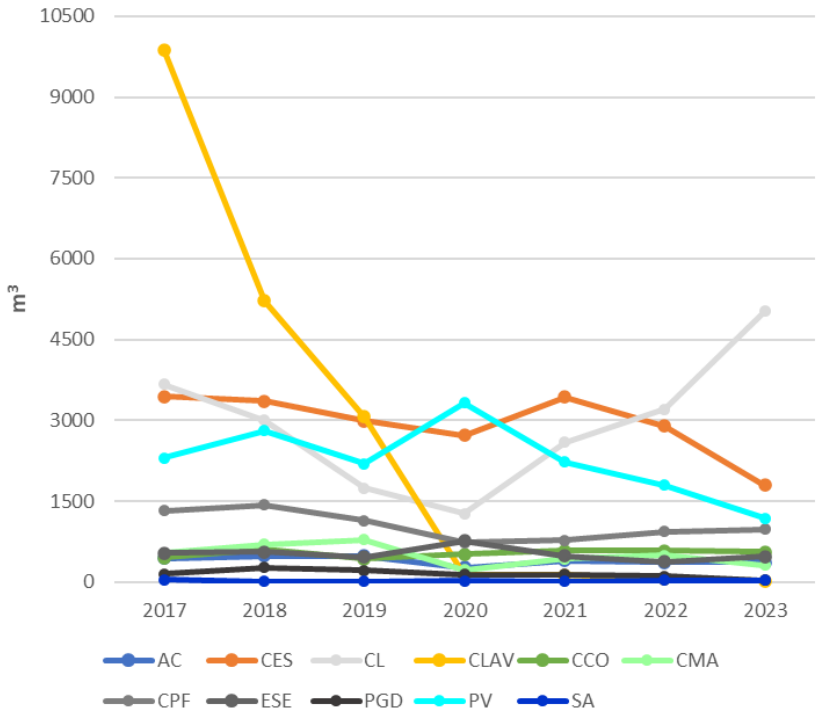
* Não inclui Residências.
Fonte: STEC

Gráfico 8. Percentagem de consumo de água na UÉvora por edifício no período 2017-2023*



* Não inclui Residências.
Fonte: STEC

Gráfico 9. Consumo de água por edifício na UÉvora no período 2017-2023*



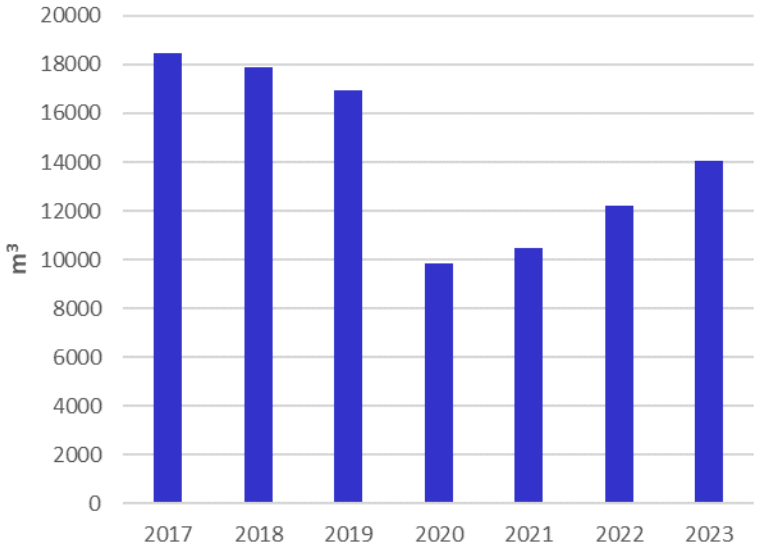
* Não inclui Residências.
Fonte: STEC



Relativamente às Residências, o consumo de água tem vindo a aumentar após o período da pandemia de COVID-19 (Gráfico 10). Os consumos de 2023 são, contudo, cerca de 21,0% inferiores aos verificados nos três anos imediatamente anteriores à pandemia (2017-2019). A residência António Gedeão é aquela onde se verificam claramente os maiores consumos por cama, seguido pelas residências Portas de Moura, Manuel Álvares e Eborim (Gráfico 11 e Gráfico 12). Destaca-se o aumento mais significativo do consumo nos últimos três anos no caso da residência Eborim. As residências Bento Jesus Caraça, Soror Mariana e Florbela Espanca são aquelas onde se verifica um menor consumo por cama, situando-se abaixo da média global (20,4 m^3/cama). O maior consumo verificado na residência António Gedeão é explicado pela existência da lavandaria dos SASUÉ e por um menor controlo dos consumos por parte dos funcionários devido à dimensão da residência. Nas residências com menor número de camas existe uma maior proximidade entre os funcionários e os alunos, o que permite uma sensibilização mais efetiva para as questões do consumo de água.

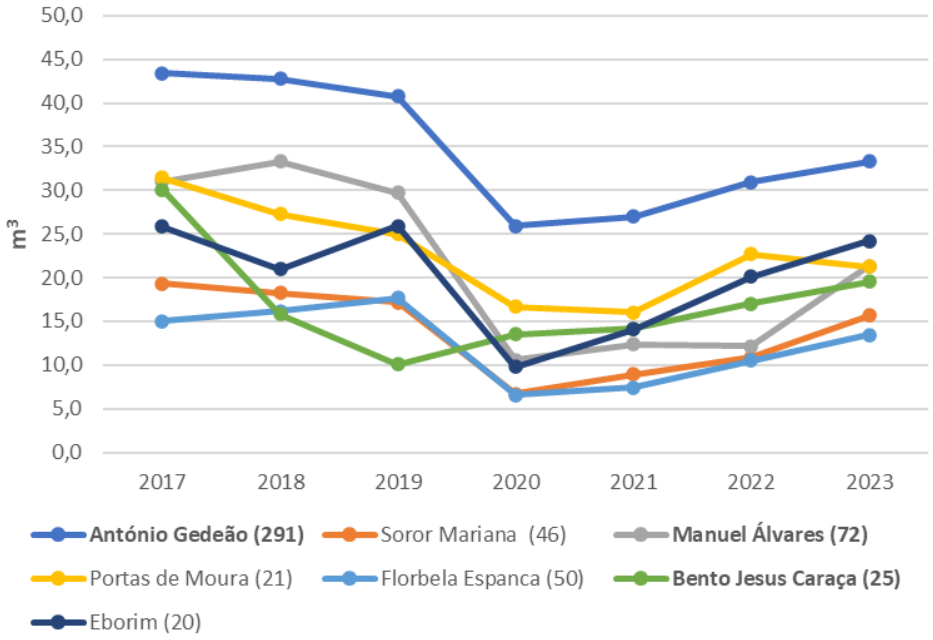


Gráfico 10. Consumo de água nas Residências no período 2017-2023



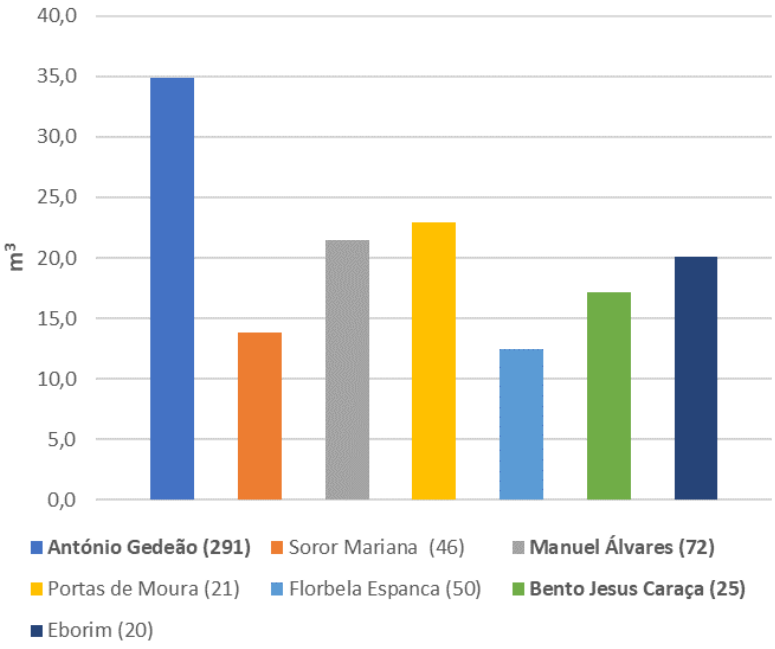
Fonte: STEC/SASUÉ

Gráfico 11. Consumo de água por cama nas Residências no período 2017-2023



Fonte: STEC/SASUÉ

Gráfico 12. Consumo médio anual de água por cama e por residência no período 2017-2023



Fonte: STEC/SASUÉ

No âmbito das medidas implementadas com vista a uma maior sustentabilidade hídrica na Universidade, tem-se vindo a proceder à instalação progressiva de torneiras e mecanismos de descarga com eficiência hídrica de acordo com o estabelecido pela ANQIP (Associação Nacional para a Qualidade nas Instalações Prediais), e um uso eficiente na irrigação dos espaços verdes e nas atividades agropecuárias que decorrem nas Herdades Experimentais.



https://www.spray.com/blog/spray-technology-for-water-sustainability

3. ENERGIA

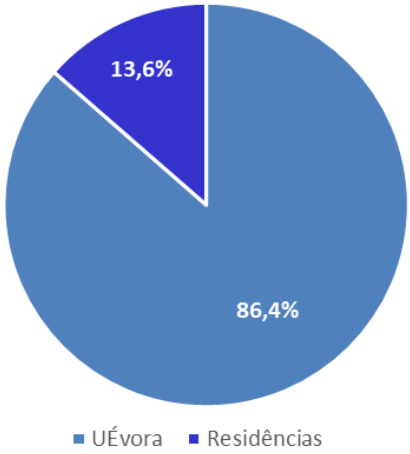
No período 2017-2023 consumiram-se na Universidade cerca de 50,58 GWh de energia, correspondendo a uma média anual de cerca de 7,22 GWh m^3 e a um consumo médio *per capita* anual de 819,3 kWh (Tabela 2). A UÉvora é responsável por 86,4% do consumo e as Residências por 13,6% (Gráfico 11).

Tabela 2. Consumo de energia na Universidade no período 2017-2023

Consumo acumulado 2017-2013 (kWh)	Consumo médio anual (kWh)	Consumo médio *per capita* (kWh)
50.580.382,3	7.225.768,9	819,3

Fonte: STEC/SASUÉ

Gráfico 13. Percentagem relativa de consumo de energia na Universidade no período 2017-2023



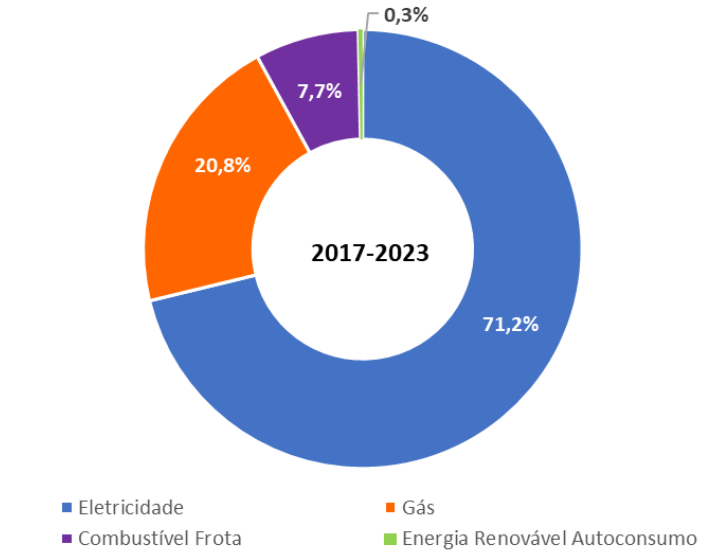
Fonte: STEC/SASUÉ



https://www.repsol.com/en/energy-and-the-future/future-of-the-world/energy-consumption/index.cshtml

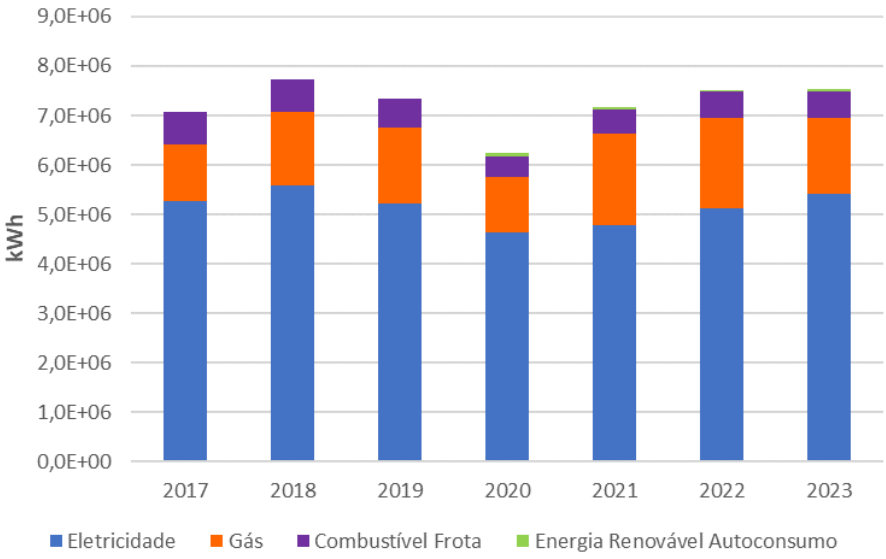
Quando se considera o consumo global de energia por tipologia no período 2017-2023 (Gráfico 14) verifica-se que a energia elétrica representa 71,2%, logo seguido pelo gás (20,8%) e os combustíveis fósseis líquidos utilizados na frota automóvel (7,7%). A energia renovável consumida (autoconsumo), proveniente de produção própria com recurso a painéis fotovoltaicos, representa apenas 0,3% do consumo total. Excetuando o período pandémico de COVID-19, o consumo anual de energia tem-se mantido relativamente estável no período 2017-2023 (Gráfico 15). O Gráfico 16 mostra que consumo de eletricidade tem vindo a aumentar desde o período pandémico de COVID-19, situando-se, em 2023, quase ao nível do ano de maior consumo (2018). Contudo, o consumo acumulado no período pós-pandemia de COVID-19 é cerca de 4% inferior à ao do período 2017-2019. O consumo acumulado de gás no período 2021-2023 aumentou cerca de 25% relativamente ao período pré-pandémico. O consumo de combustível da frota automóvel tem vindo a aumentar nos três últimos anos, apesar de ainda não ter atingido o consumo médio observado no período 2017-2019. Relativamente à componente energética de autoconsumo, é relativamente residual. Apesar da relativa estabilidade do consumo energético da Universidade, parece haver, contudo, uma tendência de uma diminuição do consumo *per capita* (Gráfico 17). A média do consumo *per capita* no período pós-pandemia de COVID-19 é cerca de 13% inferior à média do período 2017-2019.

Gráfico 14. Percentagem de energia consumida na Universidade, por tipologia, no período 2017-2023



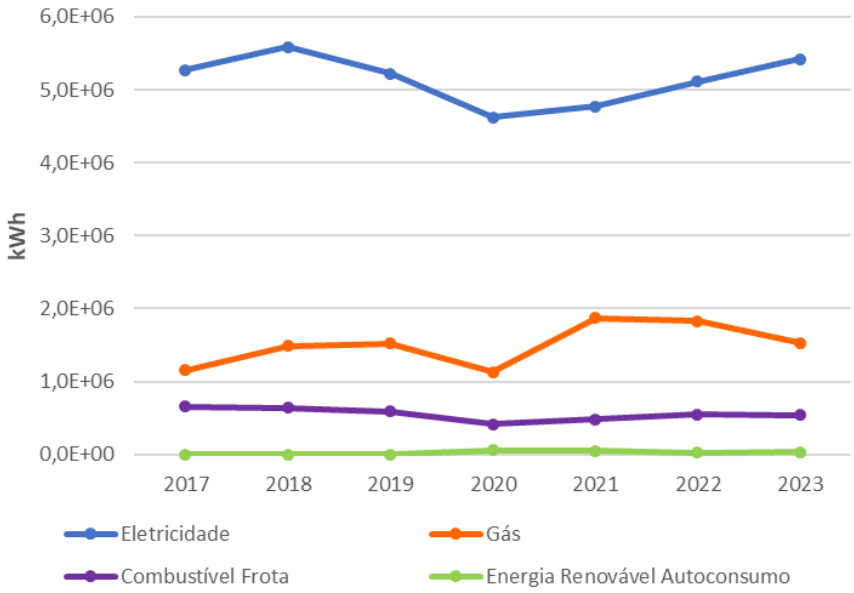
Fonte: SASUÉ/STEC

Gráfico 15. Consumo de energia na Universidade no período 2017-2023



Fonte: SASUÉ/STEC

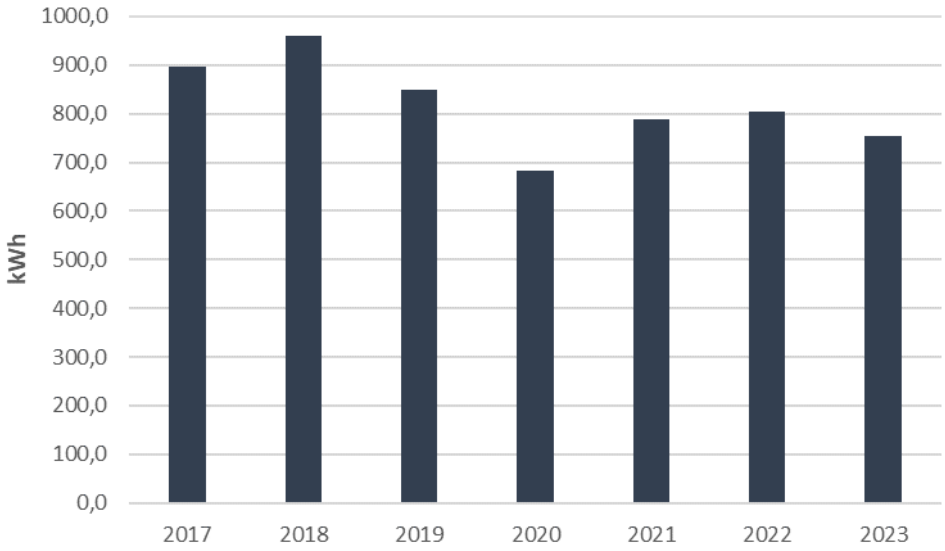
Gráfico 16. Evolução do consumo de energia por tipologia na Universidade no período 2017-2023



Fonte: SASUÉ/STEC



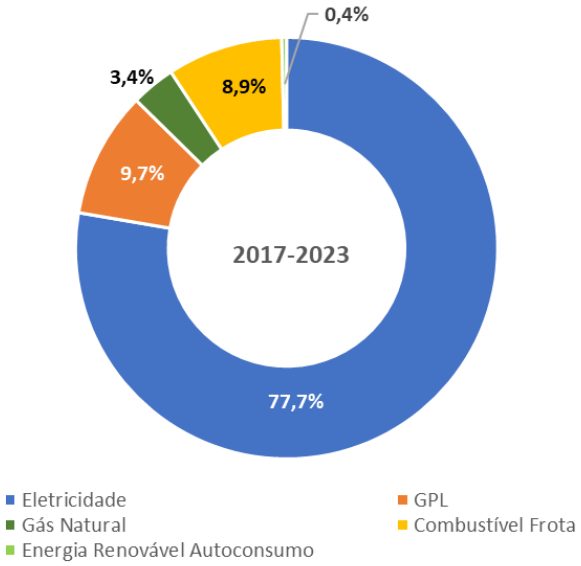
Gráfico 17. Consumo de energia *per capita* na Universidade no período 2017-2023



Fonte: SASUÉ/STEC

Relativamente à UÉvora, a energia elétrica é a energia mais consumida, representando 77,7% do consumo total (Gráfico 18). O GPL, a segunda energia mais consumida (9,7%), é usado no Colégio Luís António Verney (CLAV, Polo de Évora) e no Polo da Mitra. Os combustíveis fósseis líquidos utilizados na frota automóvel representam 8,9% do consumo. O gás natural (3,4%) é consumido no Colégio dos Leões (CL) e Pavilhão Gimnodesportivo (PGD). A energia renovável consumida (autoconsumo), proveniente de produção própria com recurso a painéis fotovoltaicos, representa 0,4% do consumo total.

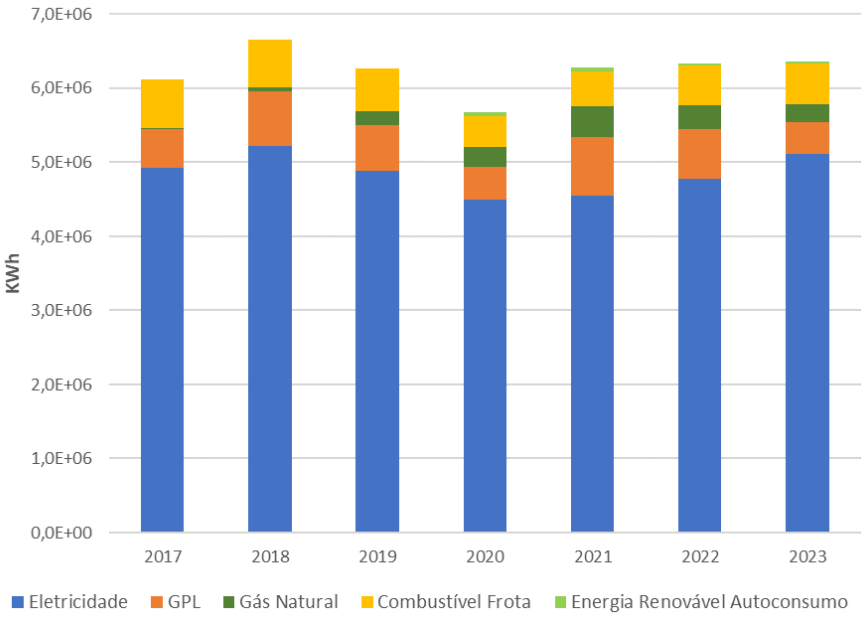
Gráfico 18. Percentagem de energia consumida na UÉvora, por tipologia, no período 2017-2023*



* Não inclui Residências.
Fonte: STEC

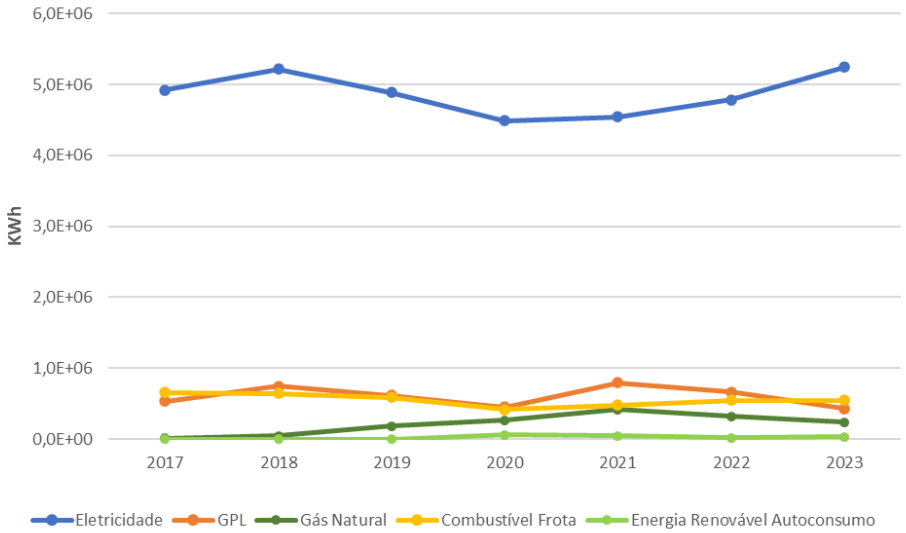
Não se verificaram variações significativas no consumo de energia na UÉvora no período 2017-2023 à exceção dos valores mais reduzidos expectáveis em 2020 devido à pandemia de COVID-19 (Gráfico 19). A evolução do consumo para as diferentes tipologias está traduzida no Gráfico 20. Parece haver, contudo, uma tendência de uma ligeira diminuição do consumo *per capita* (Gráfico 21). A média do consumo *per capita* no período pós-pandemia de COVID-19 é cerca de 13% inferior à média do período 2017-2019.

Gráfico 19. Consumo de energia na UÉvora no período 2017-2023*



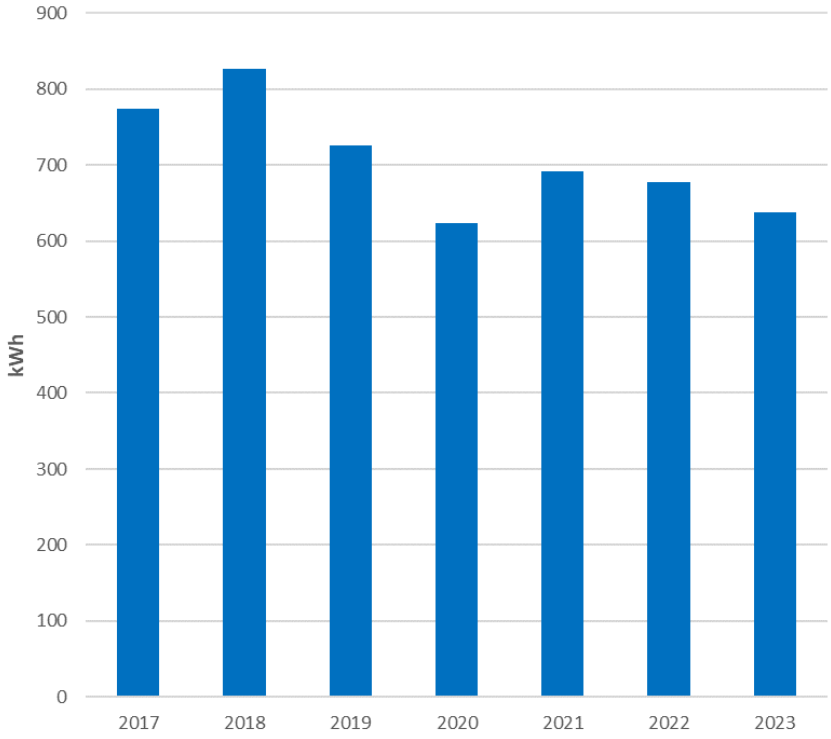
* Não inclui Residências.
Fonte: STEC

Gráfico 20. Evolução do consumo de energia por tipologia na UÉvora no período 2017-2023*



* Não inclui Residências.
Fonte: STEC

Gráfico 21. Consumo de energia *per capita* no período 2017-2023*

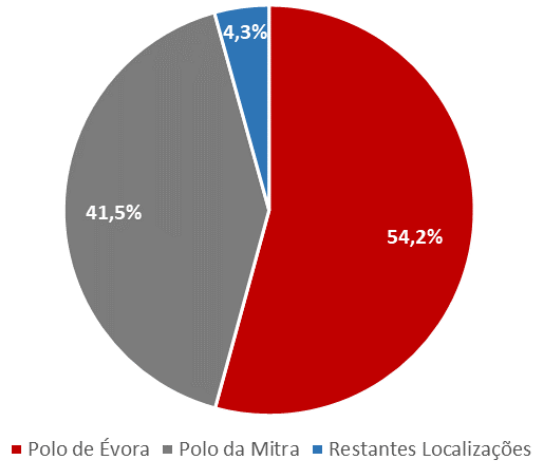


* Não inclui Residências.
Fonte: STEC



O consumo de eletricidade é mais significativo no Polo de Évora (54,2%), seguindo o Polo da Mitra (41,5%), representando as restantes localizações (Polo de Estremoz, Polo de Sines, Herdade do Outeiro, Herdade de Almocreva e Villa Romana de Pisões) os restantes 4,3% (Gráfico 22). O Gráfico 20 mostra que consumo de eletricidade tem vindo a aumentar, situando-se, em 2023, quase ao nível do ano de maior consumo (2018). Contudo, o consumo acumulado no período pós-pandemia de COVID-19 é cerca de 3% inferior ao consumo acumulado no período 2017-2019.

Gráfico 22. Percentagem relativa de consumo de eletricidade por localização no período 2017-2023*



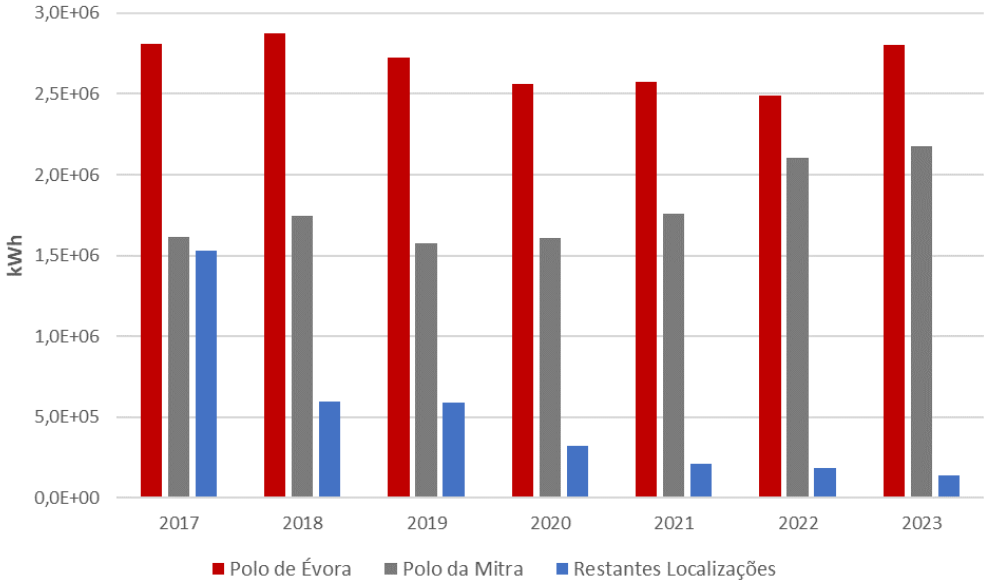
* Não inclui Residências.
Fonte: STEC

A variação do consumo de eletricidade no Polo de Évora ao longo do período 2017-2023 não é significativa, verificando-se um aumento do consumo em 2023 relativamente ao verificado nos anos anteriores (Gráfico 23). No entanto, o consumo acumulado no período pós-pandemia de COVID-19 é cerca de 6% inferior ao consumo acumulado no período 2017-2019.



https://taraenergy.com/blog/history-of-electricity/

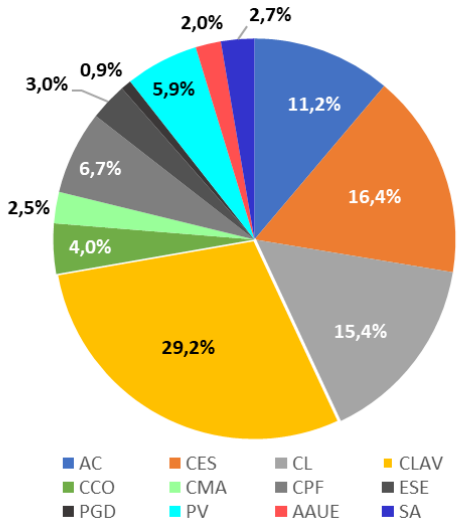
Gráfico 23. Consumo de eletricidade por localização no período 2017-2023*



* Não inclui Residências.
Fonte: STEC

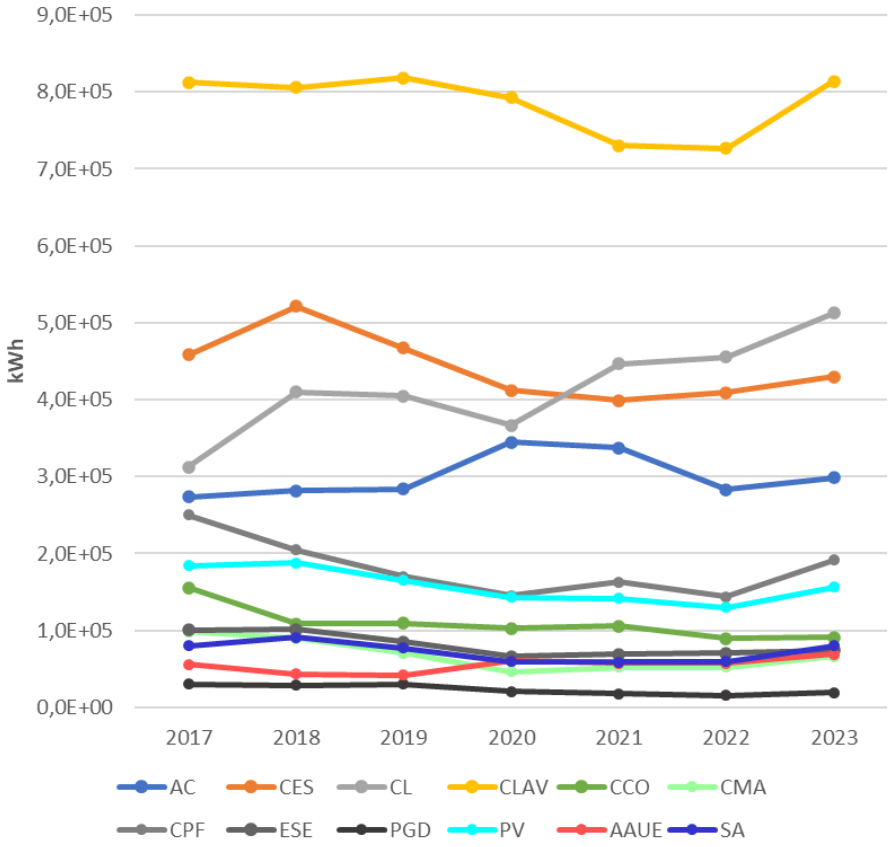
Os quatro edifícios com maiores consumos são o CLAV (29,2%), CES (16,4%), Colégio dos Leões (15,4%) e Antiga Cadeia (11,2%), totalizando 72,2% do consumo total dos edifícios neste polo (Gráfico 24). Relativamente à evolução dos consumos por edifício, destaca-se a tendência crescente do consumo no Colégio dos Leões e o aumento do consumo no CLAV para valores pré-pandemia (Gráfico 25).

Gráfico 24. Percentagem relativa de consumo de eletricidade no Polo de Évora por edifício no período 2017-2023*



* Não inclui Residências.
Fonte: STEC

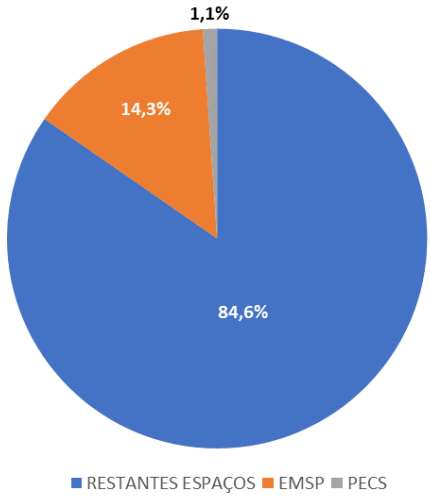
Gráfico 25. Variação de consumo de eletricidade na UÉvora por edifício no período 2017-2023*



* Não inclui Residências.
Fonte: STEC

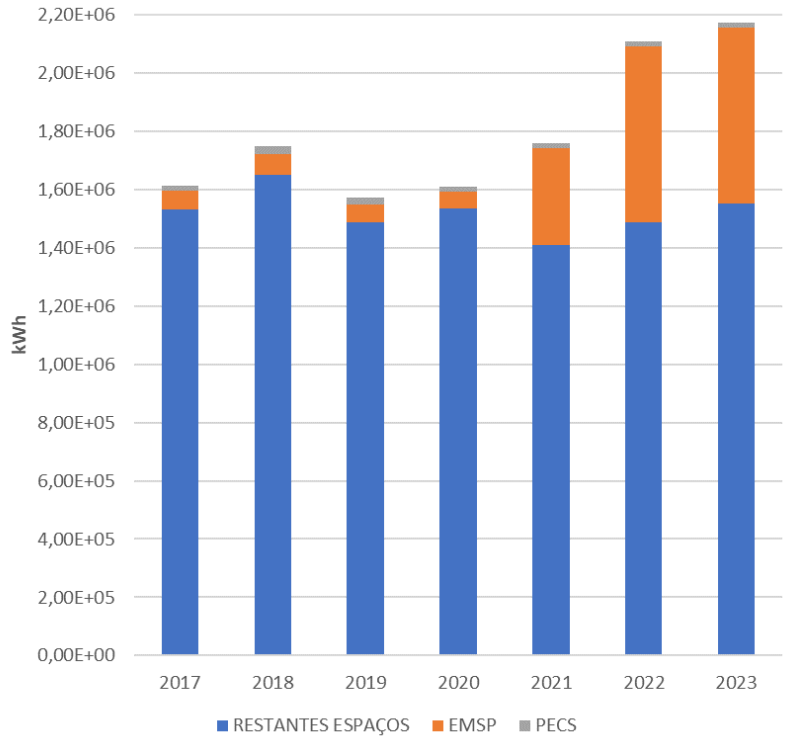
No caso do Polo da Mitra, o conjunto das infraestruturas *Évora Molten Salt Platform* (EMSP) e Plataforma de Ensaios de Concentradores Solares (PECS) contribuiu, no período 2017-2023, com 15,4% do consumo energético, e os restantes espaços com 84,6% (Gráfico 26). Relativamente à evolução dos consumos, verifica-se uma tendência crescente nos últimos anos (Gráfico 27), tendo sido no período 2021-2023 cerca de 22% superior ao do período pré-pandémico. O consumo mais elevado em 2022 e 2023 é principalmente resultado do incremento significativo do consumo da infraestrutura *Évora Molten Salt Platform* (EMSP). Nos dois últimos anos, o conjunto das infraestruturas *Évora Molten Salt Platform* (EMSP) e Plataforma de Ensaios de Concentradores Solares (PECS) contribuiu com cerca de 30% do consumo total de energia no Polo da Mitra (Gráfico 28).

Gráfico 26. Percentagem relativa de consumo de eletricidade no Polo da Mitra no período 2017-2023



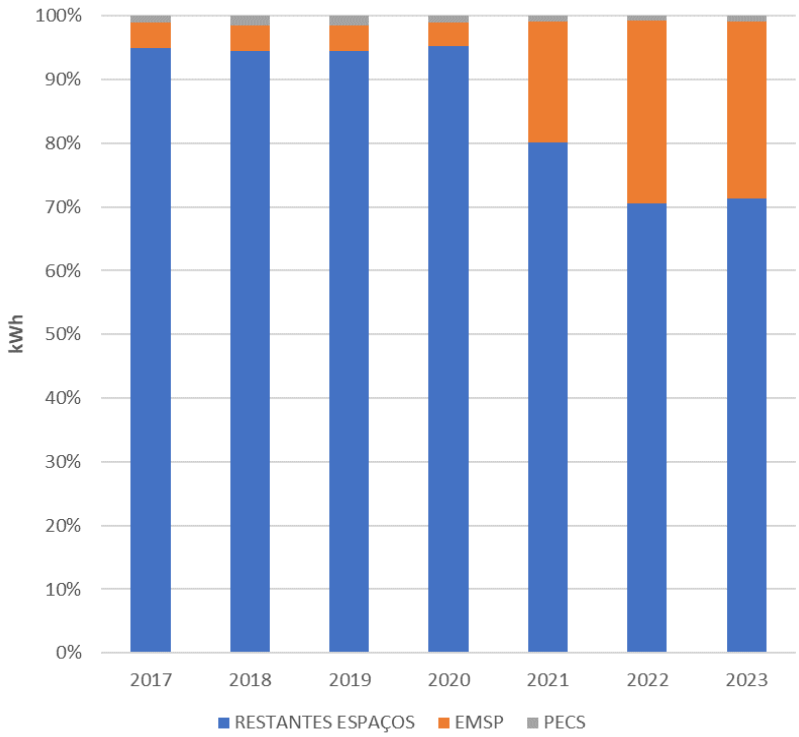
Fonte: STEC

Gráfico 27. Evolução dos consumos de eletricidade no Polo da Mitra no período 2017-2023



Fonte: STEC

Gráfico 28. Percentagem da evolução dos consumos de eletricidade no Polo da Mitra no período 2017-2023

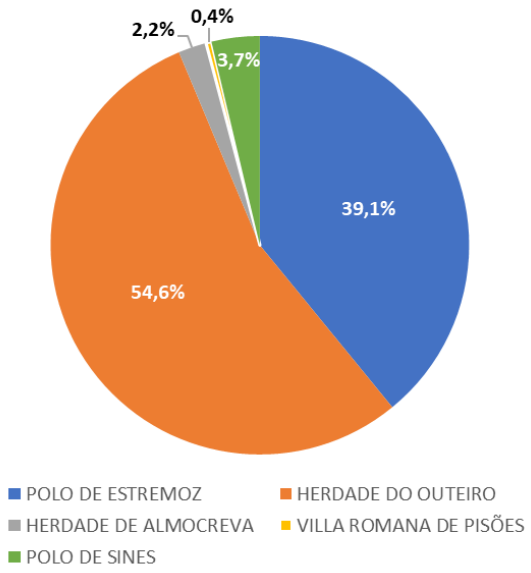


Fonte: STEC



Nas restantes localizações da UÉvora, o maior consumo acumulado no período 2017-2023 verificou-se na Herdade do Outeiro (54,6%) e Polo de Estremoz (39,1%) (Gráfico 29). Verifica-se uma diminuição do consumo ao longo dos últimos anos, devida, em particular, a uma redução significativa do consumo no Herdade do Outeiro (Gráfico 30). Os elevados consumos na Herdade do Outeiro deveram-se a uma anomalia entretanto regularizada.

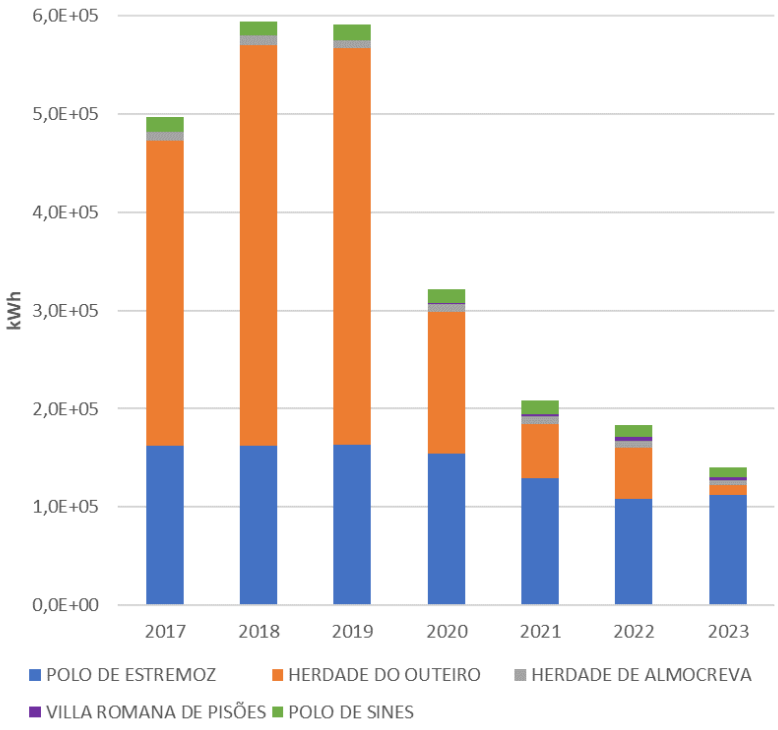
Gráfico 29. Percentagem relativa de consumo de eletricidade nas restantes localizações da UÉvora no período 2017-2023



Fonte: STEC



Gráfico 30. Evolução dos consumos de eletricidade nas restantes localizações da UÉvora no período 2017-2023



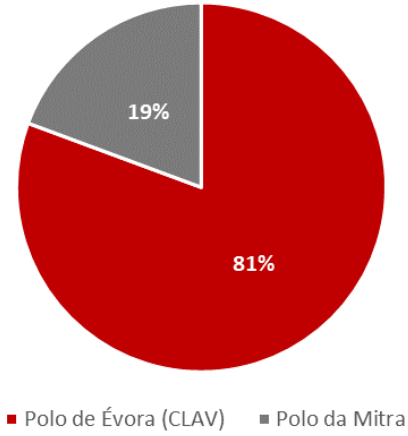
Fonte: STEC

O consumo de GPL no período 2017-2023 tem sido muito irregular (Gráfico 20), explicado em parte por interrupções de fornecimento em alguns períodos. O GPL é consumido no CLAV (Polo de Évora) e no Polo da Mitra. O consumo no CLAV é mais significativo, representando 81% do consumo total (Gráfico 31). O consumo irregular no CLAV (Gráfico 32) deve-se a interrupções de fornecimento, nomeadamente em 2023, onde se verificou uma diminuição significativa do consumo devido a problemas técnicos no sistema de aquecimento. Destaca-se também a tendência para um menor consumo de GPL no Polo da Mitra no período pós-pandemia de COVID-19.



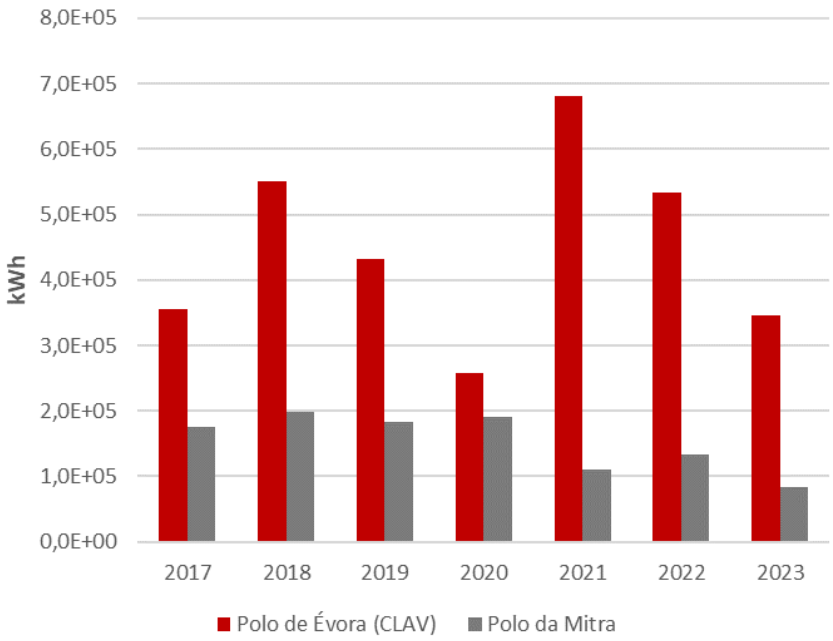
https://sicnoticias.pt/economia/2022-09-05-Preco-de-referencia-do-gas-natural-dispara-30-na-Europa-be7ab6dc

Gráfico 31. Percentagem relativa de consumo de GPL por localização no período 2017-2023*



* Não inclui Residências.
Fonte: STEC

Gráfico 32. Consumo de GPL no período 2017-2023*

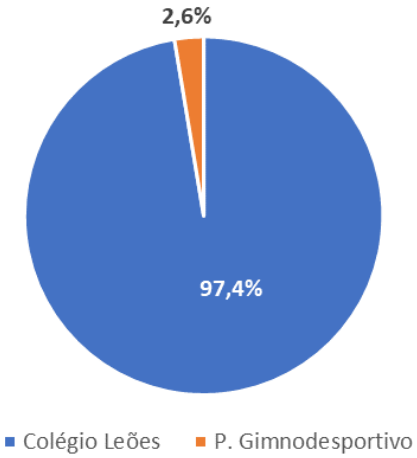


* Não inclui Residências.
Fonte: STEC

O consumo de Gás Natural aumentou no período 2017-2021, tendo vindo a reduzir-se desde então (Gráfico 20). O Gás Natural é consumido no Colégio dos Leões (CL), e no Pavilhão Gimnodesportivo (PGD), além das Residências, cujo consumo mais detalhado é referido mais adiante neste relatório. O consumo deve-se essencialmente ao Colégio dos Leões, representando 97,4% do total (Gráfico 33). O consumo de Gás Natural tem vindo a ser incrementado desde 2017, ano de arranque desta tipologia de energia no CL (Gráfico 34). Não é possível efetuar uma análise

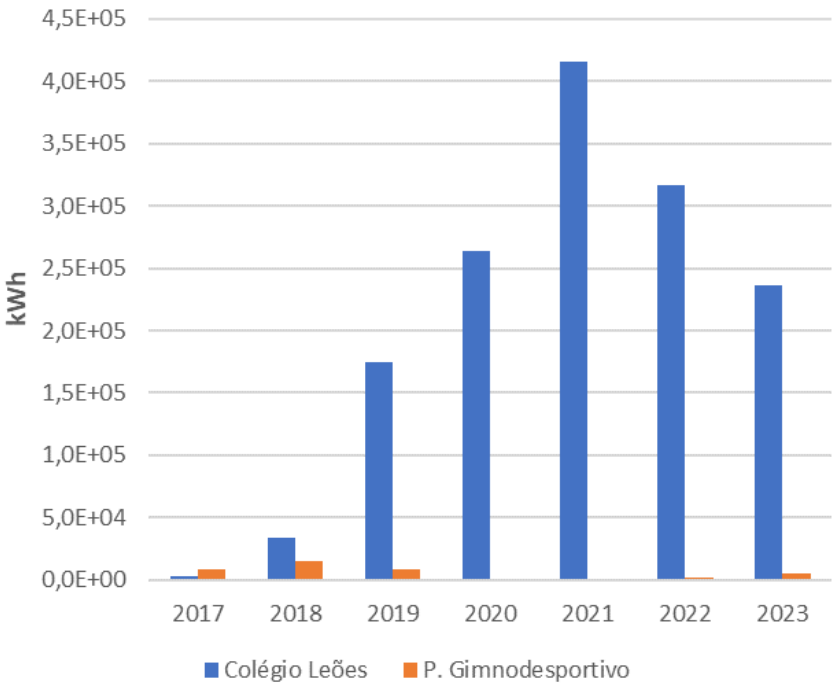
detalhada da evolução dos consumos devido à ocorrência de avarias nas caldeiras nos dois edifícios durante este período, que se reflete na diminuição do consumo registada no ano de 2022 e que se prolongou até 2023. Associado a esta diminuição bastante significativa, o Colégio dos Leões esteve sem abastecimento temporário de gás devido a obras no respetivo edifício.

Gráfico 33. Percentagem relativa de consumo de Gás Natural por localização no período 2017-2023*



* Não inclui Residências.
Fonte: STEC

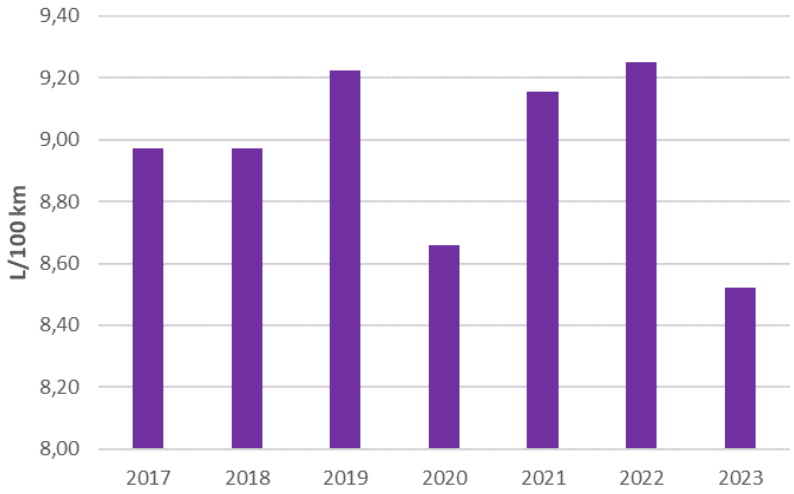
Gráfico 34. Consumo de Gás Natural no período 2017-2023*



* Não inclui Residências.
Fonte: STEC

O consumo de combustível da frota automóvel diminuiu progressivamente de 2017 a 2020, ano em que atingiu o seu valor mínimo, devido ao efeito da pandemia de COVID-19, tendo vindo a aumentar nos três últimos anos, apesar de ainda não ter atingido o consumo médio observado no período 2017-2019, sendo a média do período 2012-2023 inferior em cerca de 17% (Gráfico 20). Os dados do consumo em L/100 km mostram uma média de consumo elevada (Gráfico 35), em parte devido ao facto da Universidade possuir atualmente uma frota automóvel envelhecida. A evolução deste indicador é irregular, verificando-se menores valores no ano do pico da pandemia e em 2023. É importante ressalvar que existem veículos que por vezes se encontram a aguardar reparações, o que é outro fator que irá influenciar o consumo.

Gráfico 35. Consumo de Combustível da Frota Automóvel, em L/100 km, no período 2017-2023



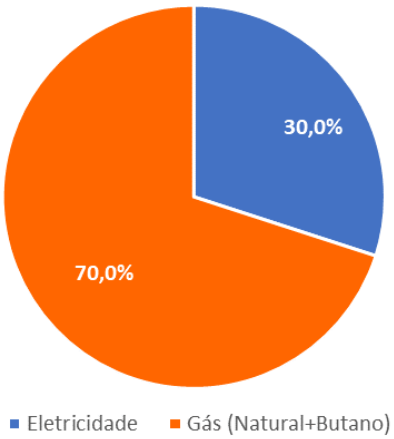
Fonte: STEC



https://revistacarro.com.br/conheca-os-mitos-e-verdades-sobre-motores-flex/

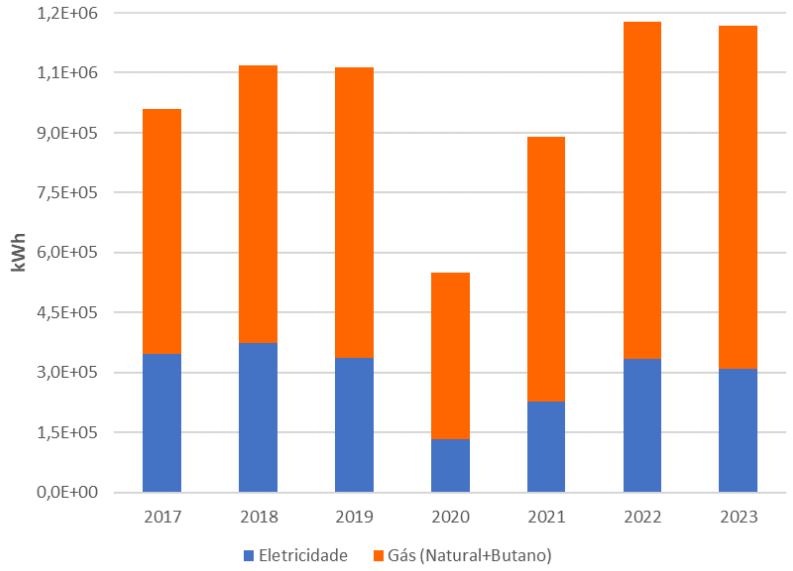
Relativamente às Residências, o gás é a energia mais consumida, representando 70% do consumo total, com a eletricidade a representar os restantes 30% (Gráfico 36). O gás butano era consumido até aos primeiros meses de 2019 nas residências Florbela Espanca, Bento Jesus Caraça e Eborim. A partir dessa data, o consumo energético deveu-se exclusivamente a eletricidade. O gás natural é consumido nas residências António Gedeão e Manuel Álvares. Após a queda espectável do consumo energético global no período de pandemia de COVID-19, tem-se assistido a um aumento gradual, tendo aparentemente estabilizado nos dois últimos anos (Gráfico 37). O período 2021-2023 traduziu-se num aumento do consumo de cerca de 5% relativamente ao período 2017-2019. A variação do consumo ao longo do tempo das duas tipologias de energia, segue a tendência global. As residências António Gedeão e Manuel Alvares são aquelas onde se verificam claramente os maiores consumos por cama, seguido pelas residências Portas de Moura e Eborim (Gráfico 38 e Gráfico 39). As residências Soror Mariana e, em particular, Bento Jesus Caraça e Florbela Espanca são aquelas onde se verifica um menor consumo por cama. Tal como foi referido para os consumos de água, o maior consumo verificado nas residências com maior número de camas é explicado, em parte, por um menor controlo dos consumos por parte dos funcionários devido à dimensão das residências.

Gráfico 36. Percentagem de energia consumida nas Residências, por tipologia, no período 2017-2023



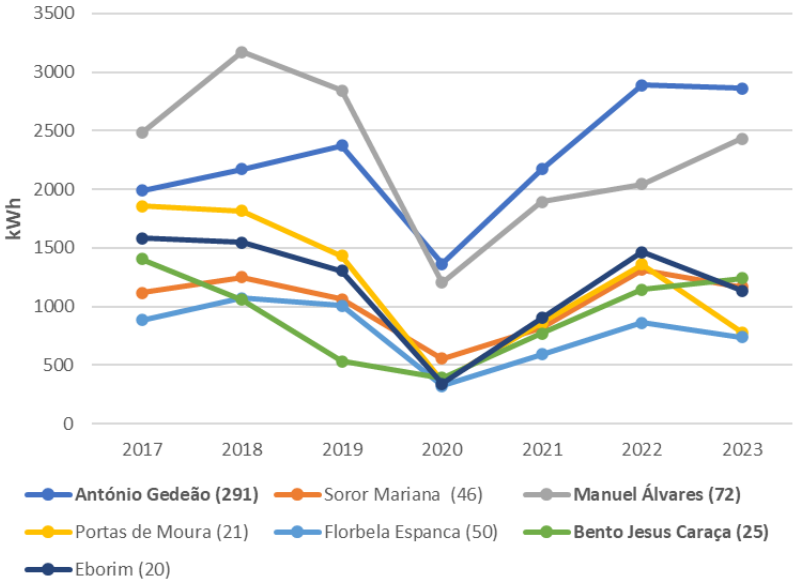
Fonte: SASUÉ/STEC

Gráfico 37. Consumo de energia nas Residências no período 2017-2023



Fonte: SASUÉ/STEC

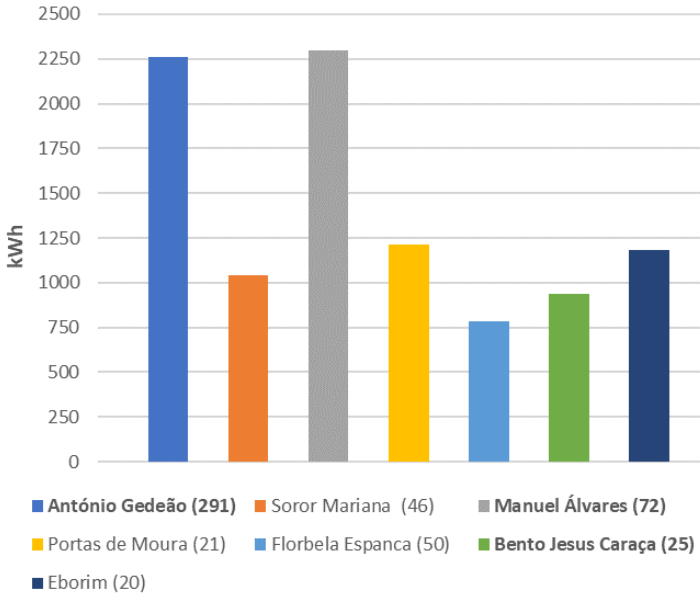
Gráfico 38. Consumo de energia por cama nas residências no período 2017-2023



Fonte: SASUÉ/STEC



Gráfico 39. Consumo médio anual de energia por cama e por residência no período 2017-2023



Fonte: SASUÉ/STEC

A produção acumulada de energia renovável no período 2017-2023 foi cerca de 536,7 MWh, que corresponde a cerca de 1,1% do total de energia consumida na Universidade no mesmo período (Tabela 3).

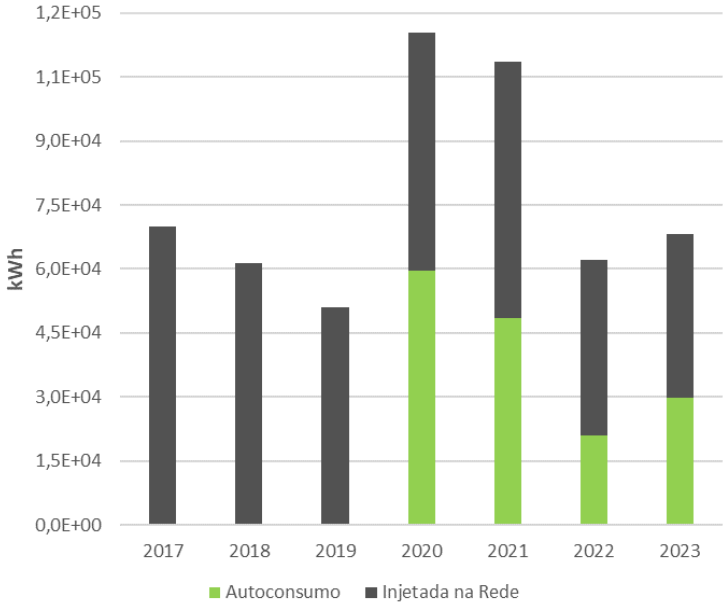
Tabela 3. Produção da energia renovável na Universidade no período 2017-2023

Produção de Energia Renovável 2017-2023 (kWh)	Energia Consumida na Universidade 2017-2023 (kWh)	% de Energia Renovável (%)
536.726,0	50.580.382,3	1,1

Fonte: STEC/SASUÉ

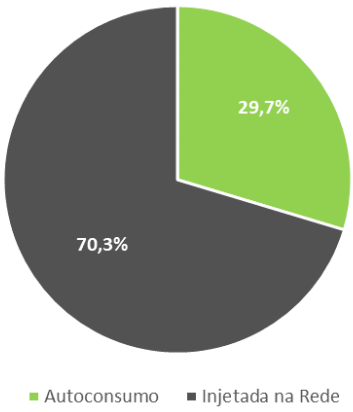
A capacidade instalada de produção de energia renovável praticamente duplicou no período 2020-2023 em comparação com o período 2017-2019 devido à instalação de novos painéis fotovoltaicos (Gráfico 40). No entanto, a produção energética em 2022 e 2023 não acompanhou a capacidade instalada devido as avarias que impediram a monitorização da produção de energia para autoconsumo e a injeção de energia na rede durante alguns meses. Da energia renovável produzida, 29,7% foi utilizada internamente (autoconsumo) e a restante foi injetada na rede (Gráfico 41). A energia renovável consumida (autoconsumo), representa cerca de 0,3% do consumo total energético da Universidade no período 2017-2023 e a variação do consumo ao longo do tempo tem sido irregular (Gráfico 40) devido às questões técnicas referidas.

Gráfico 40. Evolução e uso da energia renovável produzida no período 2017-2023



Fonte: STEC

Gráfico 41. Percentagem relativa de energia renovável produzida no período 2017-2023



Fonte: STEC



Relativamente à área da sustentabilidade energética, a Universidade tem vindo a proceder à substituição de iluminação existente (fluorescente) por iluminação LED nos diversos edifícios, incluindo residências. Os equipamentos AVAC e outros equipamentos elétricos, têm vindo a ser substituídos por equipamentos mais eficientes com o intuito de reduzir os consumos de energia. As medidas de racionalidade energética passaram também pelo ajuste da temperatura do ar condicionado de acordo com a legislação em vigor e também pelo ajuste dos horários dos edifícios em função do calendário escolar. Como medida para a redução de consumos de gás natural, foi instalado em 2023 um sistema de AQS (Aquecimento de Águas Sanitárias) no pavilhão Gimnodesportivo com o intuito de aproveitamento da energia solar para o aquecimento de água. A Universidade viu aprovados, nos últimos anos, várias projetos de eficiência energética com intervenção em edifícios no Polo da Mitra - Edifício Ário Lobo de Azevedo, Colégio dos Regentes Agrícolas, Hospital Veterinário e Edifício Santos Júnior - e três edifícios no Pólo de Évora: Pavilhão Gimnodesportivo, Colégio dos Leões e Colégio Luís António Verney. Os dois últimos projetos, cuja implementação será iniciada em breve, permitirão reduzir o consumo de energia primária, o aumento da incorporação de fontes de energia renovável em regime de autoconsumo e a redução das emissões de CO_2. A Universidade candidatou-se também, em 2023, a financiamento para a concretização de uma Comunidade de Energia Renovável e Autoconsumo Coletivo (ACC) no âmbito do Programa de Eficiência Energética em Edifícios da Administração Pública Central. A ACC proposta, UE SHARING, insere-se num projeto global conjunto entre a UÉ e os SASUÉ tendo em vista encontrar mecanismos, nos seus edifícios, para dar resposta aos desafios ambientais atuais. Na área da mobilidade sustentável, terminou, em 2023, o contrato das três viaturas elétricas cedidas no âmbito Programa de Apoio à Mobilidade Elétrica da Administração Pública, duas afetas aos STEC e uma afeta aos SASUÉ, que permitiram reduzir o consumo de fontes primárias de energia, com a consequente diminuição das emissões de CO_2 para atmosfera. Manteve-se o projeto U-Bike, estando atualmente em circulação 221 bicicletas (112 bicicletas elétricas e 109 convencionais).



4. GESTÃO DE RESÍDUOS

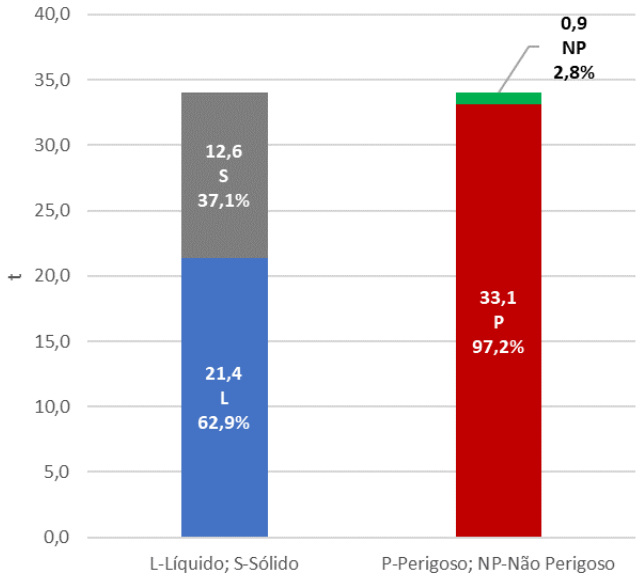
Para a gestão da produção de resíduos laboratoriais, a UÉvora recorre a contratos com dois operadores, procedendo à classificação, triagem e acondicionamento prévio às recolhas, programadas com periodicidade ajustada ao tipo de resíduo. A produção acumulada de resíduos laboratoriais no período 2017-2023 foi cerca de 34 t, que corresponde, em média, a cerca de 4,9 t anuais (Tabela 4). A maior parte dos resíduos gerados são líquidos (62,9%) e perigosos (97,2%) (Gráfico 42).

Tabela 4. Produção da Resíduos Laboratoriais na Universidade no período 2017-2023

Valor acumulado 2017-2023 (t)	Média Anual 2017-2023 (t)
34,04	4,86

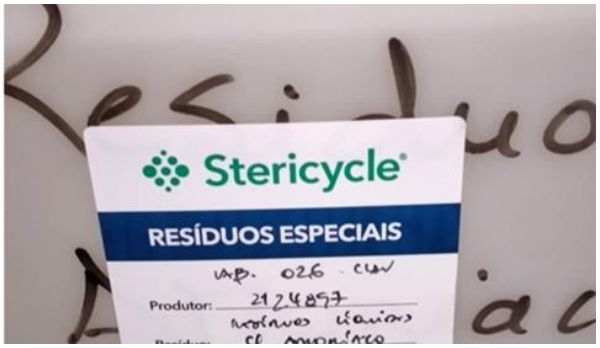
Fonte: STEC

Gráfico 42. Tipologia de resíduos laboratoriais por estado físico e perigosidade no período 2017-2023



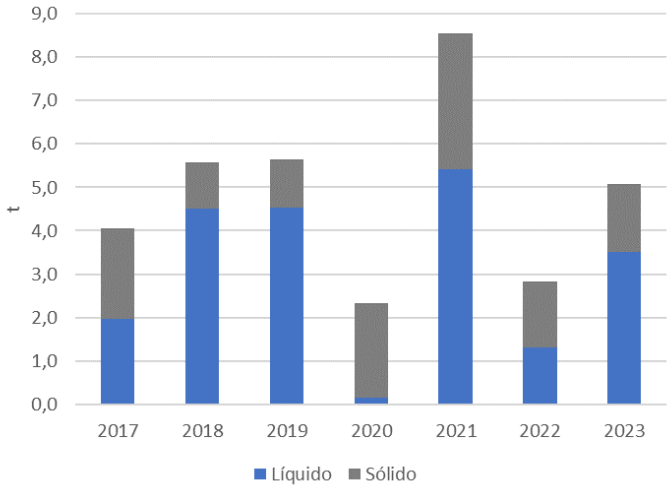
Fonte: STEC





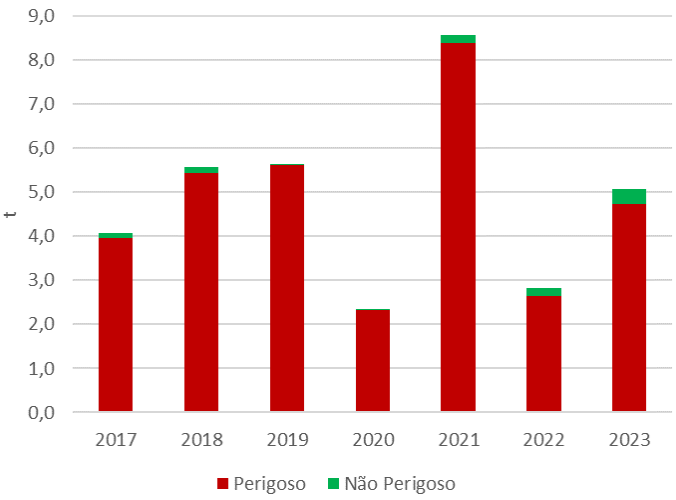
Ao longo do período 2017-2023, os dados da produção de resíduos apresentam uma elevada irregularidade (Gráficos 43 e 44). O decréscimo verificado em 2020 traduz-se, por um lado, a uma diminuição da atividade provocado pela pandemia de COVID-19 e, por outro, a constrangimentos dos operadores que inviabilizaram a recolha normal da produção, tendo como resultado a acumulação de resíduos que foram recolhidos em 2021. Questões administrativas e de contratação dos serviços promoveram nova acumulação em 2022, se refletiu também em 2023.

Gráfico 43. Produção de resíduos líquidos e sólidos no período 2017-2023



Fonte: STEC

Gráfico 44. Produção de resíduos perigosos e não perigosos no período 2017-2023

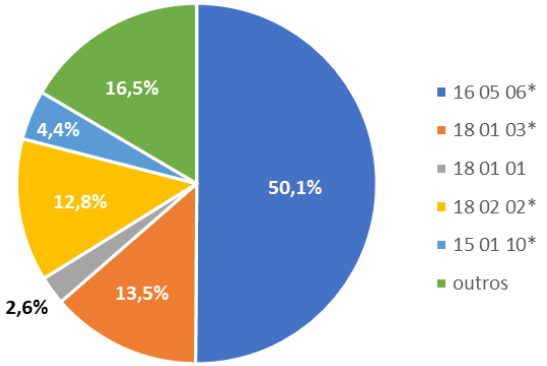


Fonte: STEC

Na produção de resíduos por tipologia baseada nos códigos L.E.R. (Lista Europeia de Resíduos) (Gráfico 45), verifica-se a predominância de resíduos do código L.E.R. 16 05 06* (50,1% do total de resíduos gerados em sete anos), sendo classificado como resíduo perigoso e que

predomina no estado líquido. Os resíduos hospitalares constituem 28,9% do total (códigos LER 18 01 03*, LER 18 01 01 e LER 18 02 02*). No decorrer do ano de 2023, foi efetuado um novo contrato com a empresa de gestão de resíduos tendo havido alterações ao nível dos códigos L.E.R. contratados (Gráfico 46). Deste modo, foi possível melhorar a triagem e classificação dos resíduos produzidos pela UÉvora. Esta alteração teve repercussões positivas ao nível do desempenho ambiental, uma vez que permitiu a valorização dos mesmos em detrimento da eliminação (Gráfico 47).

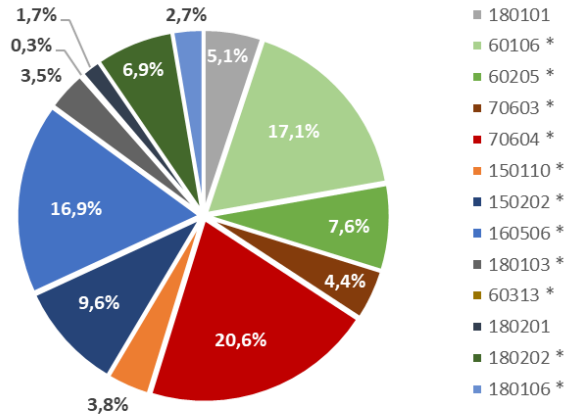
Gráfico 45. Tipologia dos resíduos (código L.E.R.), em percentagem, no período 2017-2023



16 05 06 (*) - Produtos químicos de laboratório, contendo ou compostos por substâncias perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório; 18 01 03 (*) - Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos com vista à prevenção de infeções; 18 01 01 - Objetos cortantes e perfurantes; 18 02 02 (*) - Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos com vista à prevenção de infeções; 15 01 10 (*) -Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas.

Fonte: STEC

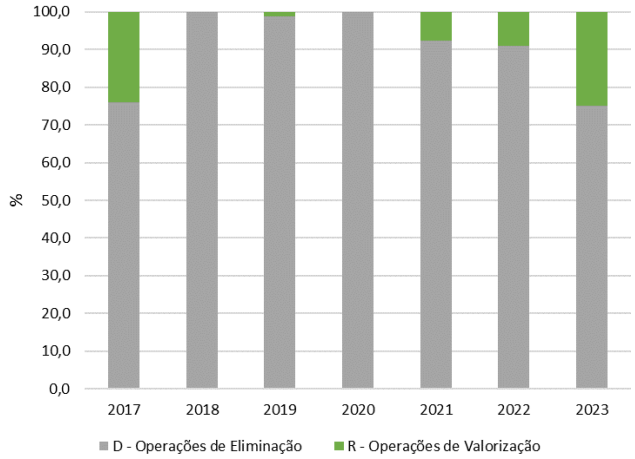
Gráfico 46. Classificação dos resíduos produzidos no contrato em vigor (2023)



180101(*) - Objetos cortantes e perfurantes (exceto 18 01 03); 060106 - (*) Outros ácidos; 060205 - (*) Outras bases; '070603 – (*) Solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos halogenados; 070604' - (*) Outros solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos; 150110 - (*) Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas; 150202 - (*) Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas; 160506 - (*) Produtos químicos de laboratório, contendo ou compostos por substâncias perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório; 180103 - (*) Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos com vista à prevenção de infeções; 060313 - (*) Sais no estado sólido e em solução, contendo metais pesados; 180201 - Objetos cortantes e perfurantes (exceto 18 02 02); 180202 - (*) Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos com vista à prevenção de infeções; 180106 - (*) Produtos químicos contendo ou compostos por substâncias perigosas.

Fonte: STEC

Gráfico 47. Destino dos resíduos no período 2017-2023



Fonte: STEC

Assim, nos últimos anos, a Universidade tem levado a cabo um esforço de melhoria da gestão em dois vetores: i) na triagem/classificação, tendo reduzido a proporção de resíduos com L.E.R. 16 05 06*, de 98% em 2019 para 76% em 2021, 56% em 2022 e 50% em 2023; ii) no destino final (Gráfico 39), em que se recuperaram as operações de valorização (R5 - Reciclagem/recuperação de outras matérias inorgânicas; R9 - Refinação de óleos e outras reutilizações de óleos; R12 - Troca de resíduos com vista a submetê-los a uma das operações enumeradas de R1 a R11; ou R13 - Acumulação de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R1 a R12, com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efetuada) em detrimento das de eliminação (D1 - Deposição sobre o solo ou no seu interior, por exemplo, aterro sanitário, etc.; D8 - Tratamento biológico não especificado que produz compostos ou misturas finais que são rejeitados por meio de qualquer das operações enumeradas de D1 a D12; D9 - Tratamento físico-químico não especificado que produz compostos ou misturas finais rejeitados por meio de qualquer das operações enumeradas de D1 a D12, por exemplo, evaporação, secagem, calcinação, etc.; D13 - Mistura anterior à execução de uma das operações enumeradas de D1 a D12; ou D15 - Armazenagem enquanto se aguarda a execução de uma das operações enumeradas de D1 a D14, com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efetuada). Importa referir, no âmbito das operações sobre os resíduos, que as operações de valorização sofreram uma redução significativa entre 2018 e 2020 devido à mudança de operador contratado, e a especificidades de funcionamento do mesmo. Em 2021 está refletida a retoma deste tipo de operações aplicadas aos resíduos, por via de troca de operador para aquele com que a UÉvora tinha contratado a gestão dos resíduos hospitalares até 2017. No ano de 2023 este incremento é

ainda mais notório, tendo-se obtido uma valorização correspondente a 25% dos resíduos produzidos.

No período 2019-2023 (não existem dados para todos os resíduos nos anos 2017 e 2018) foram entregues para reciclagem cerca de 55,7 t de papel/cartão, plástico e ferro/sucata, a que corresponde uma mádia anual de 11,1 t (Tabela 5). A maior parte dos resíduos reciclados é ferro/sucata (57,3%), seguido de papel/cartão (33,0%) e plástico (9,7%) (Gráfico 48).

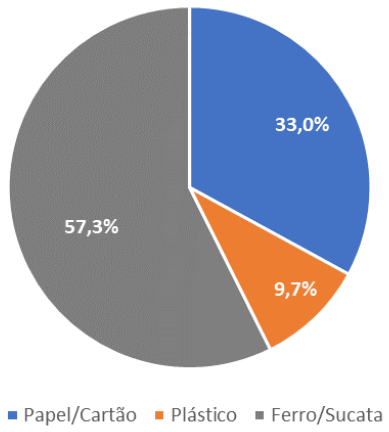
Tabela 5. Quantidade de resíduos de papel/cartão, plástico e ferro/sucata entregues para reciclagem no período 2019-2023*

Valor acumulado 2019-2023 (t)	Média Anual 2019-2023 (t)
55,7	11,1

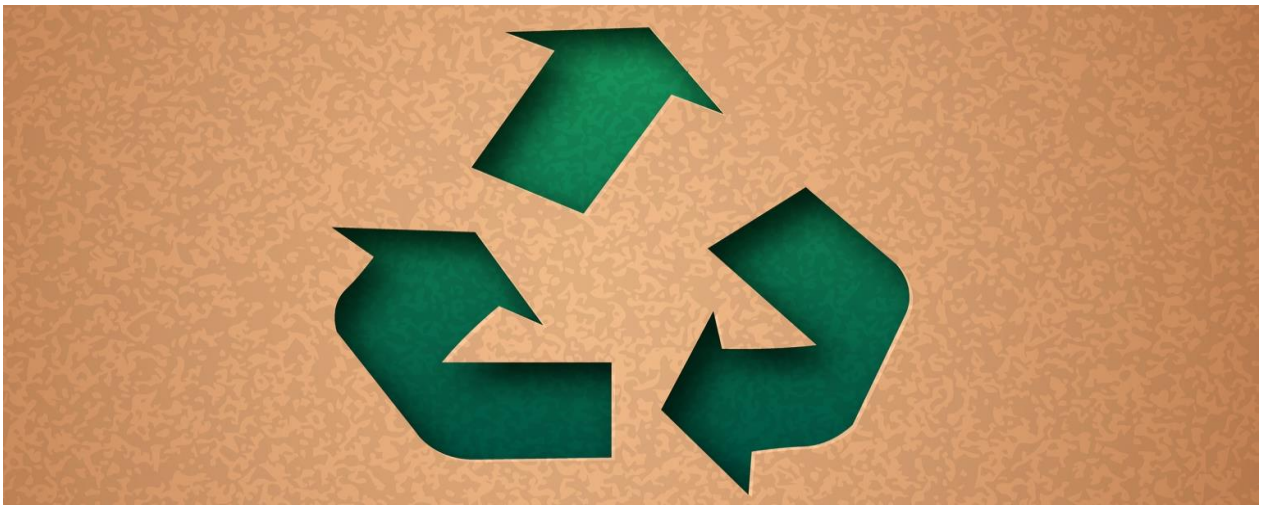
* Não existem dados de recolha de ferro/sucata para 2019 e 2020

Fonte: STEC

Gráfico 48. Tipologia dos reciclados, em percentagem, no período 2019-2023

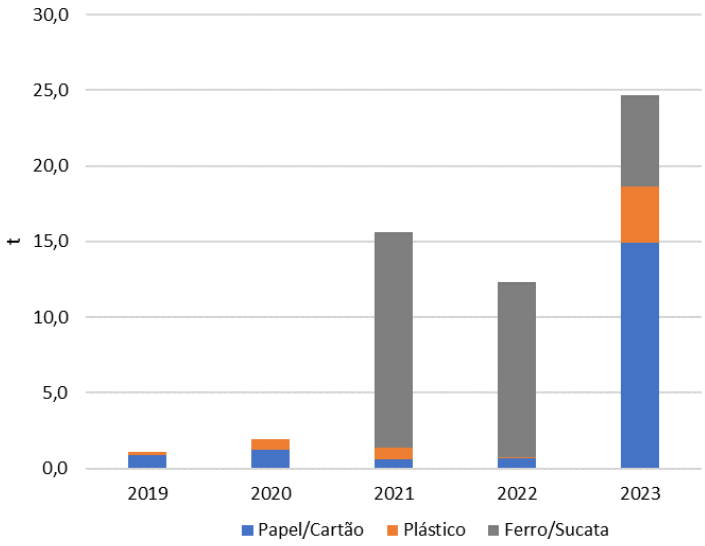


Fonte: STEC



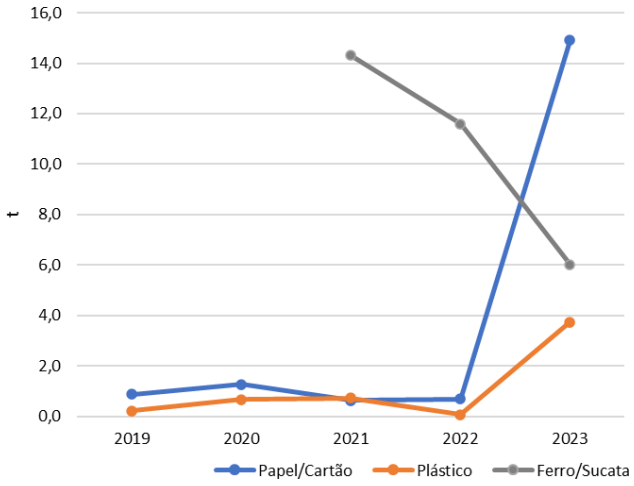
Ao longo do período 2019-2023 tem-se verificado uma tendência crescente na recolha de resíduos para reciclagem (Gráfico 49). Os resíduos de papel e cartão recolhidos até dezembro de 2022 eram maioritariamente disponibilizados ao Banco Alimentar contra a Fome como forma de apoio à instituição. No início do ano de 2023 foi realizado um protocolo com a Gesamb onde se procedeu desde então à entrega de plástico, papel e cartão à referida empresa, sendo que os valores recebidos através das entregas revertem a favor do FASE-UE (Fundo de Apoio Social aos Estudantes da Universidade de Évora). Este protocolo permitiu à Universidade aumentar de forma significativa a recolha deste tipo de resíduos (Gráfico 50). A evolução da recolha de ferro/sucata tem diminuído, devido à menor disponibilidade destes materiais para o efeito ao longo do tempo.

Gráfico 49. Resíduos entregues para reciclagem no período 2019-2023



Fonte: STEC

Gráfico 50. Evolução da recolha de resíduos para reciclagem no período 2019-2023



Fonte: STEC

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento e a análise dos dados relativos aos consumos de água e energia e à gestão de resíduos na Universidade, no período 2017-2023, permitiu efetuar a sua monitorização. Este relatório constitui uma ferramenta importante para a promoção de uma cultura de sustentabilidade na Universidade e no reforço do compromisso da instituição com a sustentabilidade ambiental e a responsabilidade social. A gestão mais eficiente e sustentável dos recursos, conduz não só a uma poupança de meios financeiros, mas também à consciencialização e à participação ativa da comunidade académica no cumprimento daquele que é um dos objetivos que a Universidade assumiu na sua estratégia institucional, a Sustentabilidade, alicerçada também no consórcio EU GREEN de que faz parte.

O consumo de água na Universidade (UÉvora + Residência) diminuiu desde 2017 até ao período da pandemia de COVID-19, tendo aumentado ligeiramente no período 2021-2023. O consumo acumulado no período 2021-2023 é inferior em cerca de 14% relativamente a 2017-2019. O consumo de água na UÉvora tem tido uma tendência decrescente desde 2017 e nas Residências têm-se assistido a um aumento do consumo após o período pandémico, apesar de ainda não se ter atingido os valores observados antes da pandemia. O consumo *per capita* sugere uma tendência para a estabilização nos últimos três anos num valor da ordem de 3,8 m^3.

Excetuando o período pandémico de COVID-19, o consumo anual de energia na Universidade (UÉvora + Residências) tem-se mantido relativamente estável no período 2017-2023, com uma tendência para uma ligeira diminuição do consumo *per capita*. A média do consumo *per capita* no período pós-pandemia de COVID-19 (782,7 kWh) é cerca de 13% inferior à média do período 2017-2019 (901,2 kWh). No caso particular das Residências, após a queda espectável do consumo energético no período de pandemia de COVID-19, tem-se assistido a um aumento gradual, tendo aparentemente estabilizado nos dois últimos anos. O período 2021-2023 traduziu-se num aumento do consumo de cerca de 5% relativamente ao período 2017-2019. Para a UÉvora não se verificaram variações significativas do consumo de energia no período 2017-2023.

Relativamente aos dados da produção de resíduos, verifica-se uma elevada irregularidade no período 2017-2023 devido a uma diminuição da atividade provocado pela pandemia de COVID-19 e a constrangimentos dos operadores que inviabilizaram a recolha normal da produção e a questões administrativas e de contratação dos serviços. Nos últimos anos, a Universidade tem levado a cabo um esforço uma melhoria do desempenho ambiental através de uma triagem/classificação mais eficaz, tendo reduzido a proporção de produtos químicos de

laboratório, contendo ou compostos por substâncias perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório, e no destino final, em que se recuperaram as operações de valorização em detrimento das de eliminação, com um incremento significativo em 2023, tendo-se obtido uma valorização correspondente a 25% dos resíduos produzidos. Nos últimos anos tem-se verificado também uma tendência crescente na recolha de resíduos para reciclagem, nomeadamente de papel/cartão e plástico, em particular no ano de 2023 devido à celebração de um protocolo com a Gesamb para esse fim no início do ano.

