



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

RELATÓRIO ANUAL DE CONSUMOS E ENCARGOS COM ENERGIA E ÁGUA DO IPVC

2018

Síntese

Avaliação global dos consumos e encargos no período de 5 anos
Balanço de consumos e encargos no ano de 2018
Propostas de melhoria

Bruno Alves | Ivo Araújo
bra@ipvc.pt | ivo@esdl.ipvc.pt

Índice

1. Enquadramento.....	1
2. Caracterização	1
3. Pontos de Controlo	2
4. Análise Global dos consumos do IPVC	3
4.1. Eletricidade.....	5
4.2. Gás.....	7
4.3. Água.....	8
5. Análise dos consumos por unidade orgânica/funcional	10
5.1. Serviços de Ação Social	10
5.1.1. Energia Elétrica (Centro Académico).....	10
5.1.2. Gás (Centro Académico).....	10
5.1.3. Água (Centro Académico)	11
5.1.4. Água (Residência ESE)	12
5.1.5. Água (Residência ESA)	13
5.2. Serviços Centrais	13
5.2.1. Energia Elétrica.....	13
5.2.2. Gás.....	14
5.2.3. Água.....	15
5.3. Biblioteca Barbosa Romero	15
6.3.1 Energia Elétrica.....	15
6.3.2 Água.....	16
5.4. Escola Superior de Educação.....	17
5.4.1. Energia Elétrica.....	17
5.4.2. Gás.....	17
5.4.3. Água.....	18
5.5. Escola Superior Agrária	19
5.5.1. Energia Elétrica.....	19
5.5.2. Gás.....	19

5.5.3.	Água.....	20
5.6.	Escola Superior de Tecnologia e Gestão	21
5.6.1.	Energia Elétrica.....	21
5.6.2.	Gás.....	21
5.6.3.	Água.....	22
5.7.	Escola Superior de Saúde	23
5.7.1.	Energia Elétrica.....	23
5.7.2.	Gás.....	23
5.7.3.	Água.....	24
5.8.	Escola Superior de Ciências Empresariais	25
5.8.1.	Energia Elétrica.....	25
5.8.2.	Gás.....	26
5.8.3.	Água.....	26
5.9.	Escola Superior de Desporto e Lazer.....	27
5.9.1.	Energia Elétrica.....	27
5.9.2.	Gás.....	28
5.9.3.	Água.....	28
6.	Propostas de melhoria	30
7.	Conclusões.....	31

Índice de gráficos

Gráfico 1 - Custo Global 2014 - 2018	4
Gráfico 2 - Consumo Eletricidade 2014-2018	5
Gráfico 3 - Tarifa eletricidade BTE.....	6
Gráfico 4 - Tarifa eletricidade MT	6
Gráfico 5 - Consumo global de gás 2014-2018.....	8
Gráfico 6 - Consumo global de água 2014-2018	9
Gráfico 7 - Eletricidade SAS-CA 2014-2018	10
Gráfico 8 - Gás SAS-CA 2014-2018	11
Gráfico 9 - Água SAS-CA 2014-2018	12
Gráfico 10 - Água SAS-ESE 2014-2018.....	12
Gráfico 11 - Água SAS-ESA 2014-2018	13
Gráfico 12 - Eletricidade Serviços Centrais 2014-2018	14
Gráfico 13 - Gás Serviços Centrais 2014-2018	14
Gráfico 14 - Água Serviços Centrais 2014-2018	15
Gráfico 15 - Eletricidade Biblioteca BR 2014-2018	16
Gráfico 16 - Água Biblioteca BR 2014-2018	16
Gráfico 17 - Eletricidade ESE 2014-2018	17
Gráfico 18 - Gás ESE 2014-2018	18
Gráfico 19 - Água ESE 2014-2018	18
Gráfico 20 - Eletricidade ESA 2014-2018.....	19
Gráfico 21 - Gás ESA 2014-2018.....	20
Gráfico 22 - Água ESA 2013-2017.....	20
Gráfico 23 - Eletricidade ESTG 2014-2018	21
Gráfico 24 - Gás ESTG 2014-2018.....	22
Gráfico 25 - Água ESTG 2014-2018	22
Gráfico 26 - Eletricidade ESS 2014-2018	23
Gráfico 27 - Gás ESS 2014-2018	24
Gráfico 28 - Água ESS 2014-2018	24
Gráfico 29 - Eletricidade ESCE 2014-2018	25
Gráfico 30 - Gás ESCE 2014-2018	26
Gráfico 31 - Água ESCE 2014-2018.....	27
Gráfico 32 - Eletricidade ESDL 2014-2018.....	27
Gráfico 33 - Gás ESDL 2014-2018.....	28

Gráfico 34 - Água ESDL 2014-2018..... 29

1. Enquadramento

O Instituto Politécnico de Viana do Castelo é um estabelecimento de ensino superior que integra, ao nível de infraestruturas, seis unidades orgânicas (escolas superiores) e três unidades funcionais, nomeadamente os Serviços de Ação Social (SAS), Biblioteca Barbosa Romero e Serviços Centrais.

2. Caracterização

Os edifícios são responsáveis por cerca de 40% do consumo total de energia e 36% das emissões de CO² na Europa, e muito devido ao aquecimento global e maior exigência ao nível do conforto térmico, as previsões apontam para um aumento ao nível dos consumos. Estes dados são cada vez mais relevantes quando para além do impacto ambiental também se impõe outra prioridade, a poupança económica.

A racionalização do consumo apoiada na implementação de novas tecnologias de gestão de energia constitui uma medida importante para reduzir a dependência energética e as emissões de CO².

Pretende-se com este estudo perceber o perfil de consumo das várias infraestruturas do IPVC e fazer o ponto de situação relativamente à gestão de energia na instituição apresentando soluções técnicas que contribuam efetivamente para uma economia na fatura energética e na redução do impacto ambiental dos edifícios.

3. Pontos de Controlo

A variável de ponto de controlo, foi criada com o intuito de monitorizar mensalmente todas as instalações afetas ao IPVC, no que respeita a consumos de água, eletricidade e gás. São considerados pontos de controlo cada contrato de fornecimento de água, eletricidade e gás.

Cada ponto de controlo, remete a informação da evolução do consumo da instalação comparativamente ao mesmo período do ano transato.

A informação apresenta-se como resultado “Positivo” caso se tenha verificado redução de consumo, caso contrário o resultado apresenta-se como “NEGATIVO”

Na tabela 1 pode ser visualizado o consumo das unidades orgânicas/funcionais por quantidade que gera o resultado da evolução do consumo.

ANÁLISE DOS ENCARGOS COM ENERGIA E ÁGUA DAS INSTALAÇÕES DO IPVC POR QUANTIDADE								
UNIDADE ORGANICA/UNIDADE FUNCIONAL	Eletricidade			Gás			Água	
	2017	2018	Resultado	2017	2018	Resultado	2017	2018
ESTG	514661,00	542790,00	NEGATIVO	484229,84	597123,79	NEGATIVO	4272,00	4491,00
ESS	211391,35	214556,00	NEGATIVO	30802,57	53709,73	NEGATIVO	993,00	1922,00
ESE	285935,00	253410,00	POSITIVO	304814,33	323401,56	NEGATIVO	2312,00	1827,00
ESA	342417,00	347770,00	NEGATIVO	321537,46	213943,57	POSITIVO		
ESCE	192859,26	203508,00	NEGATIVO	339091,62	261395,58	POSITIVO		
ESDL	95889,00	105458,00	NEGATIVO	53384,15	83884,39	NEGATIVO	833,00	935,00
Serviços Centrais	189210,92	218099,00	NEGATIVO	134776,07	99667,51	POSITIVO	415,00	485,00
Biblioteca B.R.	48114,78	49292,00	NEGATIVO				437,00	738,00
SAS-CA	193659,88	169765,00	POSITIVO	163097,33	155494,41	POSITIVO	5234,00	5967,00
SAS-Resid. ESE							3068,00	3026,00
SAS-Resid. ESA							3797,00	2534,00
TOTAL	2074138,19	2104648,00	30509,81	1831733,36	1788620,55	-43112,81	21361,00	21925,00

Tabela 1 - Análise dos encargos com energia e água das instalações do IPVC por quantidade

No ano de 2018, os resultados da aplicação de políticas de redução de consumos no IPVC, obtiveram uma eficiência de 35% dos 26 pontos de controlo apenas 9 apresentavam indicador positivo.

Comparativamente ao ano anterior, foram retirados dois pontos de controlo, ambos no setor da água. A ESA pela sua monitorização não se justificar, e a ESCE por falta de acesso a dados devido ao suporte da despesa ser efetuado pelo município de Valença.

De realçar que no ano 2017 o indicador de eficiência encontrava-se a 75%, o que se traduz em que o ano de 2018 demonstre resultados bastante insatisfatórios do seguimento das políticas implementadas.

INDICADOR DE EFICIÊNCIA NA APLICAÇÃO DE MEDIDAS DE REDUÇÃO DE CONSUMOS DE ENERGIA E ÁGUA	35%
--	-----

4. Análise Global dos consumos do IPVC

Cada vez mais a racionalização dos consumos assume uma maior importância, seja por um maior rigor com os gastos nas instituições públicas, como pela maior sensibilização com as questões ambientais e de sustentabilidade.

Como pode ser verificado no gráfico abaixo, o IPVC teve um gasto, neste último ano, na ordem dos 505 781,44€ o que permitiu uma redução de 7467, 81 € em relação ao ano de 2017. Obtiveram-se reduções de custo nas faturas de eletricidade e gás, o custo da água teve um valor superior ao ano anterior.

Este valor representa na sua globalidade uma redução na ordem dos 5,12% relativamente ao ano de 2017. Grande parte desta redução teve como responsável a racionalização na energia elétrica e a redução do preço de kWh através dos novos contratos.

O custo com a água, eletricidade e gás, na totalidade, tem mantido uma tendência de decréscimo desde do ano 2014, sendo que as variáveis em questão têm um comportamento diferente ao longo do período de análise. A água encontra-se em evolução ascendente durante os períodos de análise. O gás esteve em progressão decrescente de 2014 para 2015, sendo que em 2016 subiu, voltando a descer em 2017 e 2018. Relativamente à eletricidade verifica-se uma redução anual significativa desde o ano de 2015.

Redução do custo global 2015-2016	8,28%	49 003,27 €
Redução do custo global 2016-2017	5,12%	27 824,50 €
Redução do custo global 2017-2018	1.46%	7 467,81 €

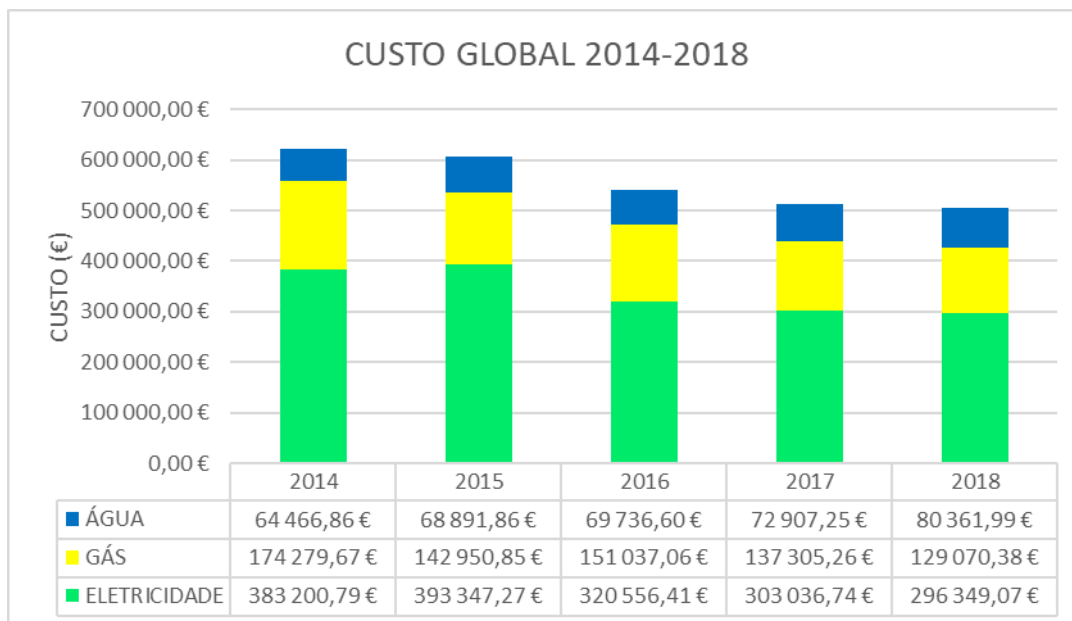


Gráfico 1 - Custo Global 2014 - 2018

Ao longo deste período de análise, tem sido efetuado um investimento em novos equipamentos, nomeadamente solar térmico, fotovoltaico e biomassa e substituição da tecnologia de iluminação para LED. Está em prática um projeto de monitorização de consumos e gestão técnica centralizada, que se pretende alargar a todos os edifícios, e que representa o claro posicionamento estratégico da instituição relativamente às políticas energéticas e boas práticas de racionalização de consumos.

Os gastos energéticos com a operacionalidade das infraestruturas do IPVC representam um impacto elevado no orçamento da instituição. Nesse sentido, todas as medidas concretizadas ao nível da racionalização dos consumos podem representar uma poupança considerável ao nível da fatura energética.

4.1. Eletricidade

Durante o período analisado e de acordo com o gráfico abaixo apresentado, verifica-se que nos 2 primeiros anos da análise o padrão de consumos e encargos com a eletricidade mantinham uma tendência crescente, sendo que nos anos de 2016 e 2017 essa mesma tendência alterou-se favoravelmente para a instituição com uma redução dos consumos e respetivos encargos.

Já no ano 2018, verificou-se um aumento dos kWh consumidos, sendo que esse aumento não se verifica no custo com a rubrica devido a um decréscimo do valor da tarifa.

Analisando o comportamento do ano 2018 comparativamente ao ano anterior, verifica-se um aumento de 30509,81 kWh que ainda assim devido à negociação dos contratos de fornecimento resultou numa poupança de 6 687, 67€.

Redução do custo global 2015-2016	22, 71 %	72 790,86 €
Redução do custo global 2016-2017	4,93 %	15 073,13 €
Redução do custo global 2017-2018	2.21%	6 687, 67 €

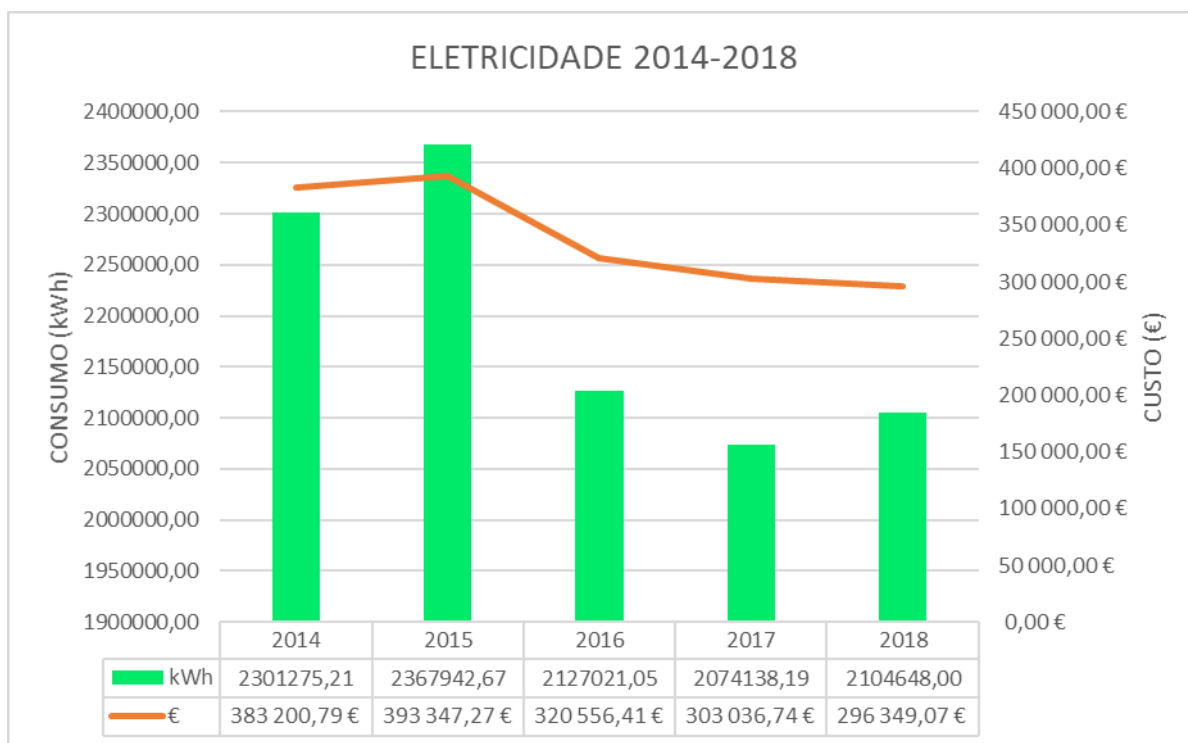


Gráfico 2 - Consumo Eletricidade 2014-2018

Como suporte aos dados apresentados neste relatório, apresenta-se nos gráficos abaixo a evolução do valor das tarifas, quer da atualização de transição do ano civil, assim como da alteração do contrato de fornecimento.

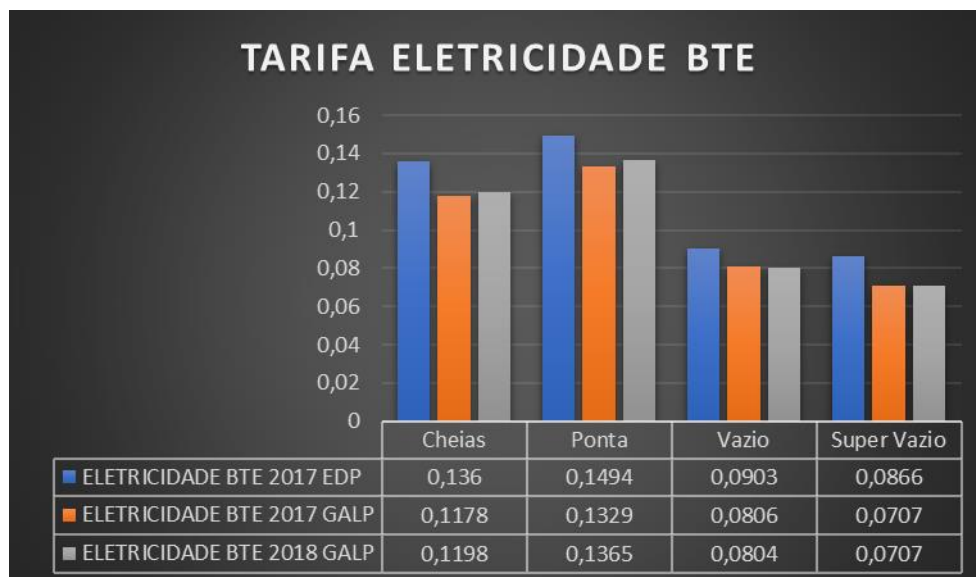


Gráfico 3 - Tarifa eletricidade BTE

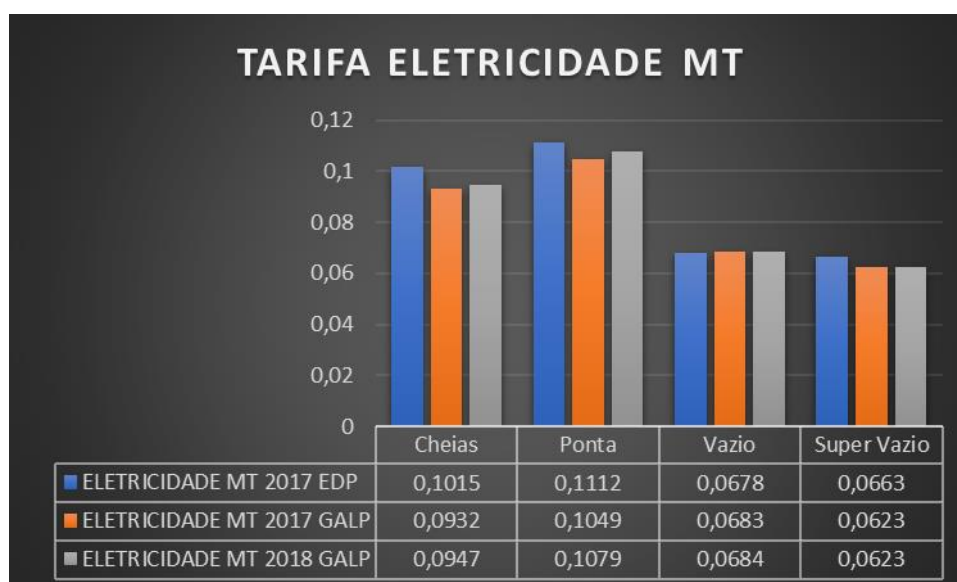


Gráfico 4 - Tarifa eletricidade MT

4.2. Gás

Durante o período analisado e de acordo com o gráfico abaixo apresentado, verifica-se a existência de oscilação no comportamento do consumo de gás da instituição.

Esta oscilação pode-se dever a diversos fatores, tais como:

- Rigoriedade do período de inverno e proporcionais períodos de aquecimento;
- Consumos das cantinas dos Serviços de Ação Social em relação ao número de refeições confeccionadas;
- Os abastecimentos de gás propano a granel (ESS, ESA, ESDL) pode resultar numa distorção do consumo por não existir equipamento de medida exata;
- Variação mensal do PCS (Poder Calorífico Superior) com efeito no cálculo dos kWh consumidos;

Apesar de existir influencia dos consumos nos encargos com o abastecimento de gás nas unidades orgânicas/funcionais da instituição, a oscilação das tarifas ao longo do ano influenciam os valores apresentados.

A análise do gráfico abaixo apresentado pode-se tornar complexa devido aos fatores anteriormente nomeados, contudo é possível retirar as seguintes ilações:

- Nos últimos 5 anos verificou-se uma redução dos encargos com o gás, sendo que em 2018 foi alcançado o valor mais baixo.
- No ano 2015 entrou em funcionamento a caldeira a biomassa do Centro Académico resultando numa redução no consumo de gás.
- No ano de 2017 existiu a alteração de instalações da Escola Superior de Ciências Empresariais onde o aquecimento anteriormente obtido através de uma fonte elétrica passou a desde então a ser efetuado por caldeira a gás natural, resultando num do consumo.
- No ano 2018 esteve em testes uma caldeira a biomassa na Escola Superior Agrária, reduzindo assim o consumo de gás da mesma.

Redução do custo global 2016-2017	12,03 %	16 214,09 €
Redução do custo global 2017-2018	6,00%	8 234,88 €

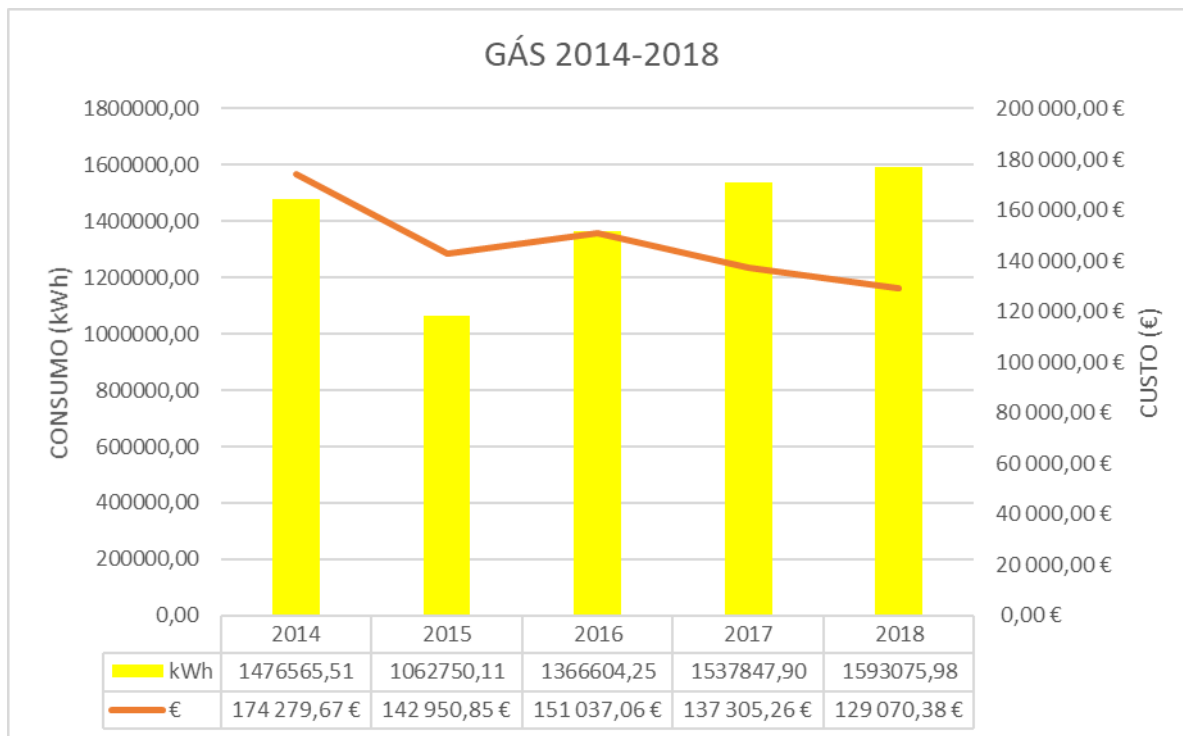


Gráfico 5 - Consumo global de gás 2014-2018

4.3. Água

Durante o período analisado e de acordo com o gráfico abaixo apresentado, verifica-se uma oscilação no padrão de consumos e encargos com o abastecimento de água, sendo que para além da influência dos padrões de consumo devem ser considerados os seguintes fatores:

- Fuga de água no CA no ano de 2016;
- Fuga de água na ESE no ano de 2013;
- Fuga de água na ESTG no ano de 2014;
- Fuga de água na ESA no ano 2017 e 2018;
- Enchimentos dos tanques;
- Seca dos reservatórios subterrâneos de água (minas) da ESA;
- Fornecimento das novas instalações da ESCE assegurada pela C. M. de Valença.

A implementação das diversas práticas de racionalização dos consumos de energia, os novos contratos de fornecimento de energia elétrica e as alterações efetuadas nos edifícios optando-se por soluções mais eficientes demonstram os seus resultados na análise efetuada.

Analisando o comportamento do ano 2018 comparativamente ao ano anterior, verifica-se um aumento dos padrões de consumo.

De realçar que no ano 2018 não foram contabilizados dois pontos de controlo que nos anos anteriores eram alvos de monitorização, resultado assim que o resultado negativo ainda é superior ao apresentado.

O aumento do consumo e a evolução das tarifas, resultou num encargo superior ao ano 2017 de 7 454,74€.

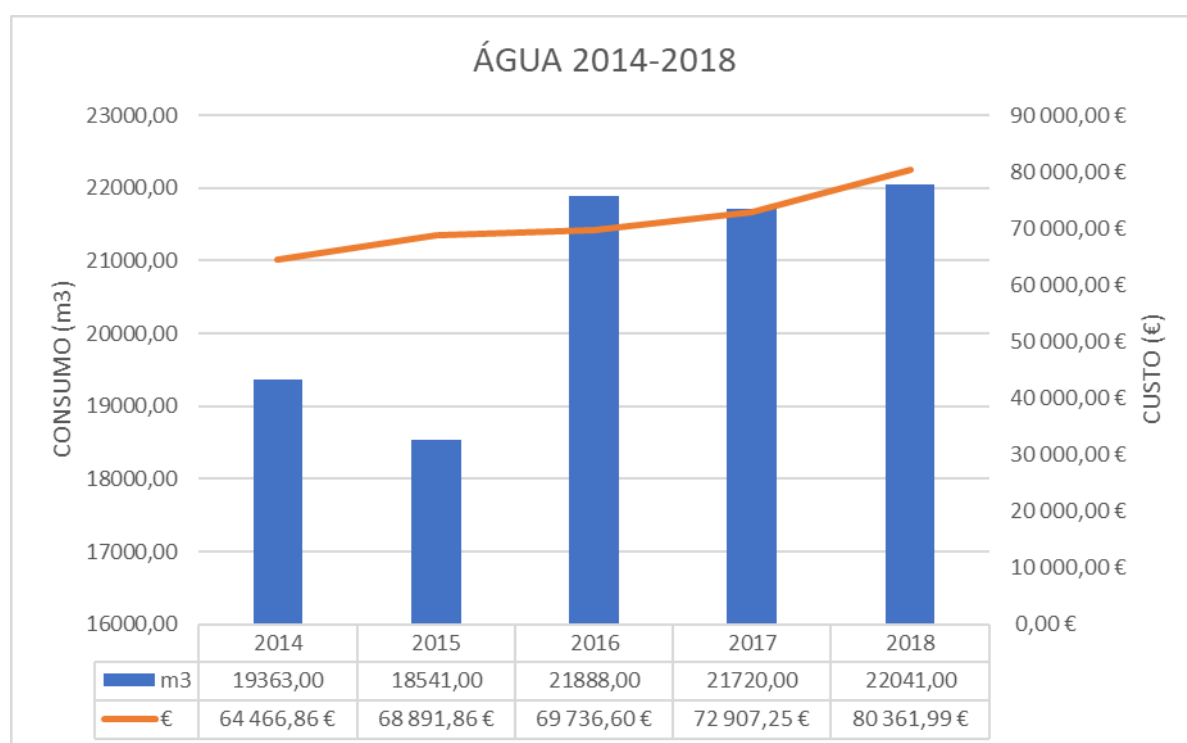


Gráfico 6 - Consumo global de água 2014-2018

5. Análise dos consumos por unidade orgânica/funcional

5.1. Serviços de Ação Social

5.1.1. Energia Elétrica (Centro Académico)

No ano de 2018 verifica-se uma redução de 12.34% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 12.67% da fatura anual.

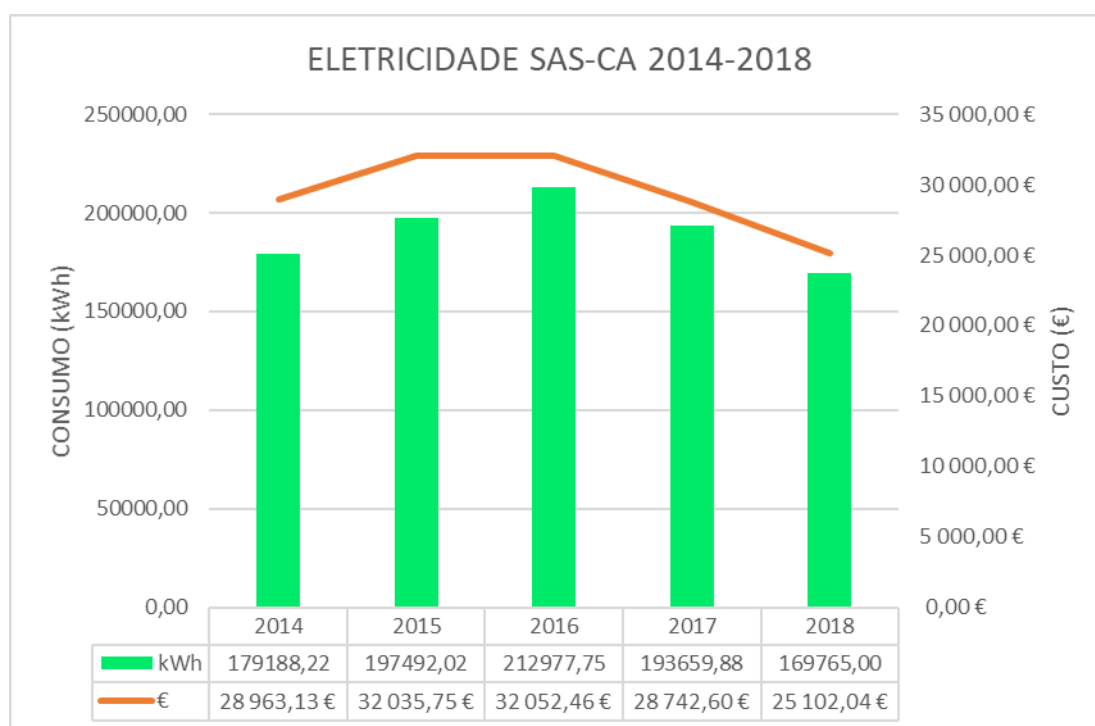


Gráfico 7 - Eletricidade SAS-CA 2014-2018

5.1.2. Gás (Centro Académico)

No ano de 2018 verifica-se uma redução de 4.66% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 3.67% da fatura anual.

Salienta-se que no ano 2014 foi instalada uma caldeira a biomassa para produção de AQS do edifício, sendo no ano 2018 realizada a monitorização da aquisição de pellets, que contabilizou a aquisição de 54 toneladas com um encargo de 9 501.63€. Sendo o abastecimento repartido com as caldeiras do bloco oficial da ESTG, estima-se que respeitante ao centro académico serão 32.4 toneladas com um encargo de 5700.98€.

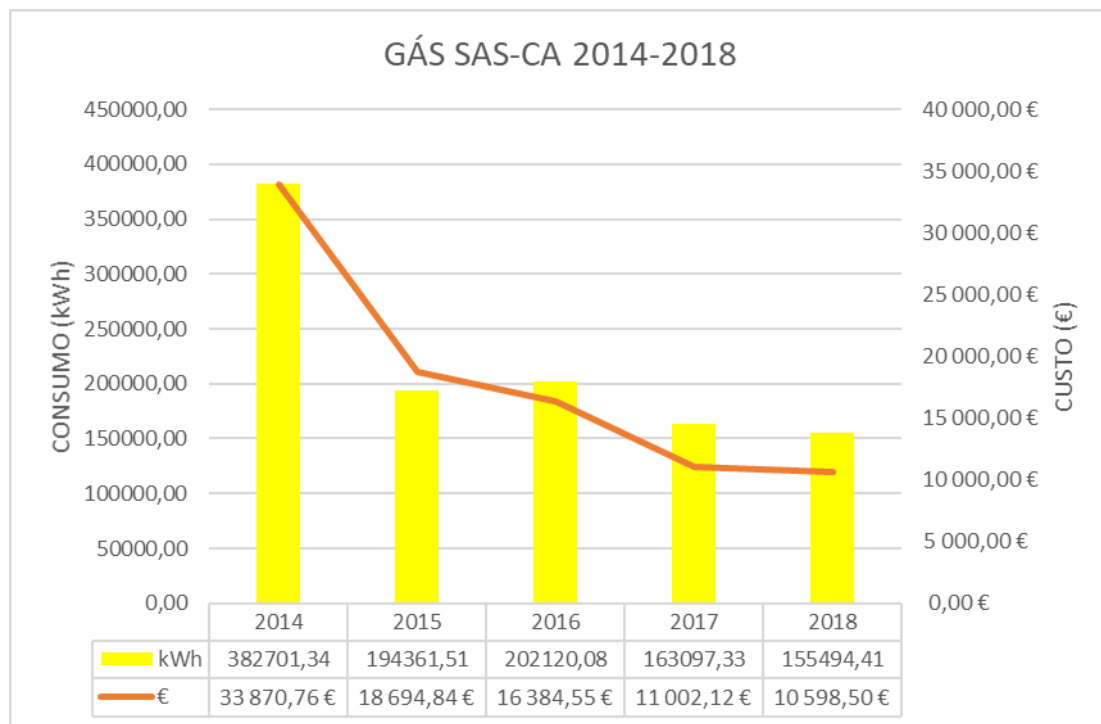


Gráfico 8 - Gás SAS-CA 2014-2018

5.1.3. Água (Centro Académico)

No ano de 2018 verifica-se um aumento de 14% de m³ consumidos, com um aumento de 11.92% da fatura anual.

Deve-se realçar que no ano de 2016 existiram duas fugas significativas no edifício resultando no aumento do consumo e respetivos encargos.

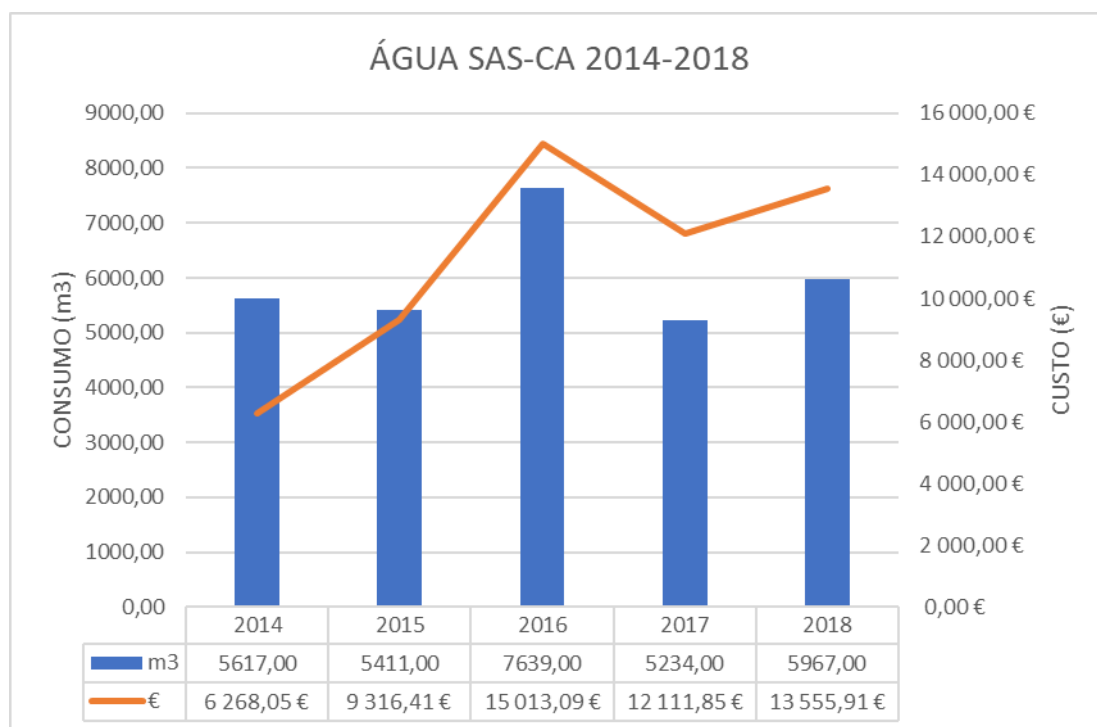


Gráfico 9 - Água SAS-CA 2014-2018

5.1.4. Água (Residência ESE)

No ano de 2018 verifica-se uma redução de 1.37% de m³ consumidos, com um aumento de 9.50% da fatura anual.

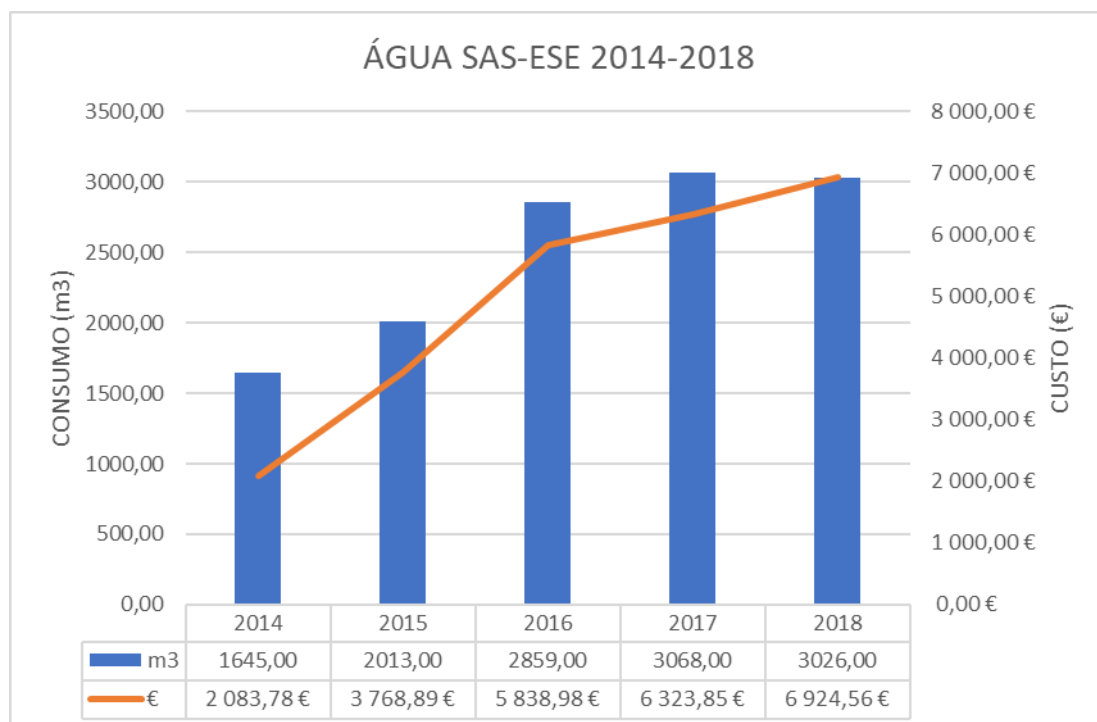


Gráfico 10 - Água SAS-ESE 2014-2018

5.1.5. Água (Residência ESA)

No ano de 2018 verifica-se uma redução de 33.26% de m³ consumidos, com uma redução de 4.39% da fatura anual.

O ano 2017 ficou marcado pelo início do abastecimento da residência pela água da rede, e o abastecimento da escola em períodos que a mina secou, assim como de uma grande fuga deteta. No ano 2018, existiu uma fuga no final de 2018, ainda assim os resultados são satisfatórios. Informa-se que no mês de dezembro de 2018 o abastecimento do mosteiro começou a ser efetuado pela água da rede pública.

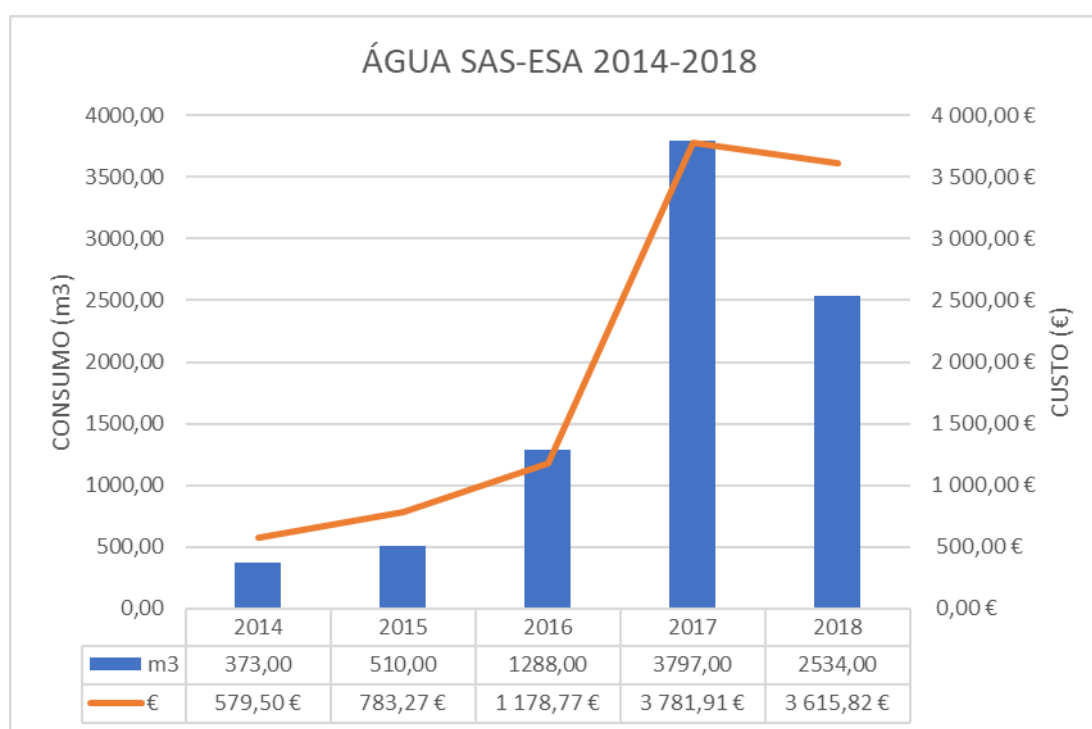


Gráfico 11 - Água SAS-ESA 2014-2018

5.2. Serviços Centrais

5.2.1. Energia Elétrica

No ano de 2018 verifica-se um aumento de 15.27% de kWh consumidos face ao ano anterior, com um aumento de 10.65% da fatura anual.

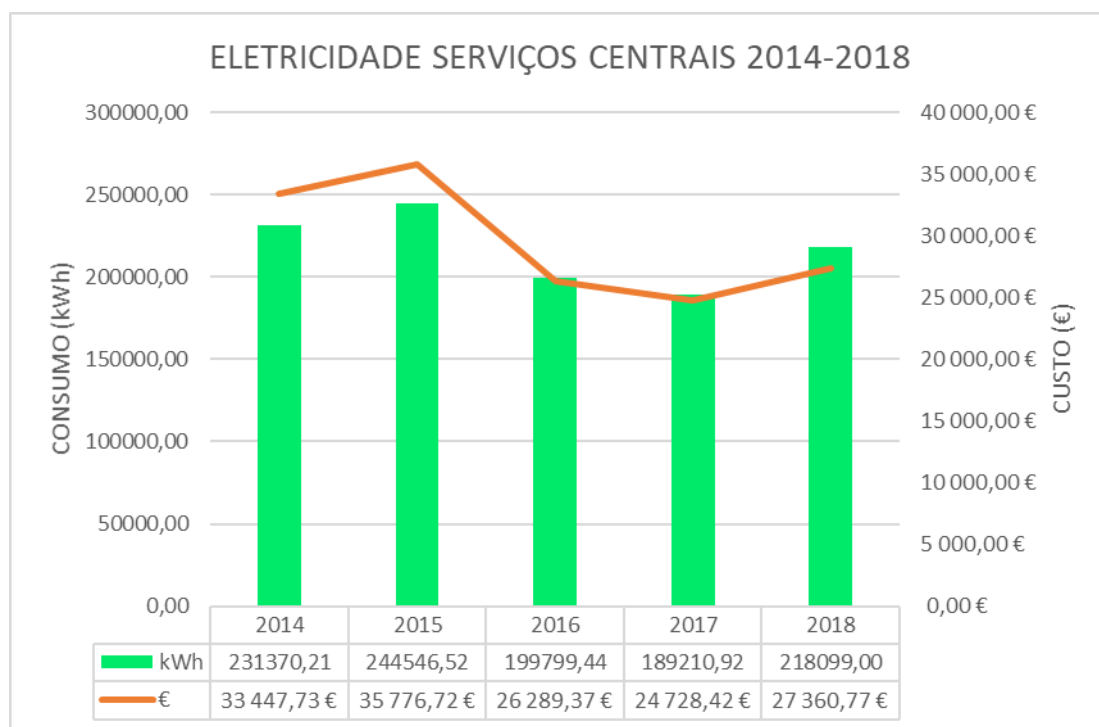


Gráfico 12 - Eletricidade Serviços Centrais 2014-2018

5.2.2. Gás

No ano de 2018 verifica-se uma redução de 26.05% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 57.80% da fatura anual.

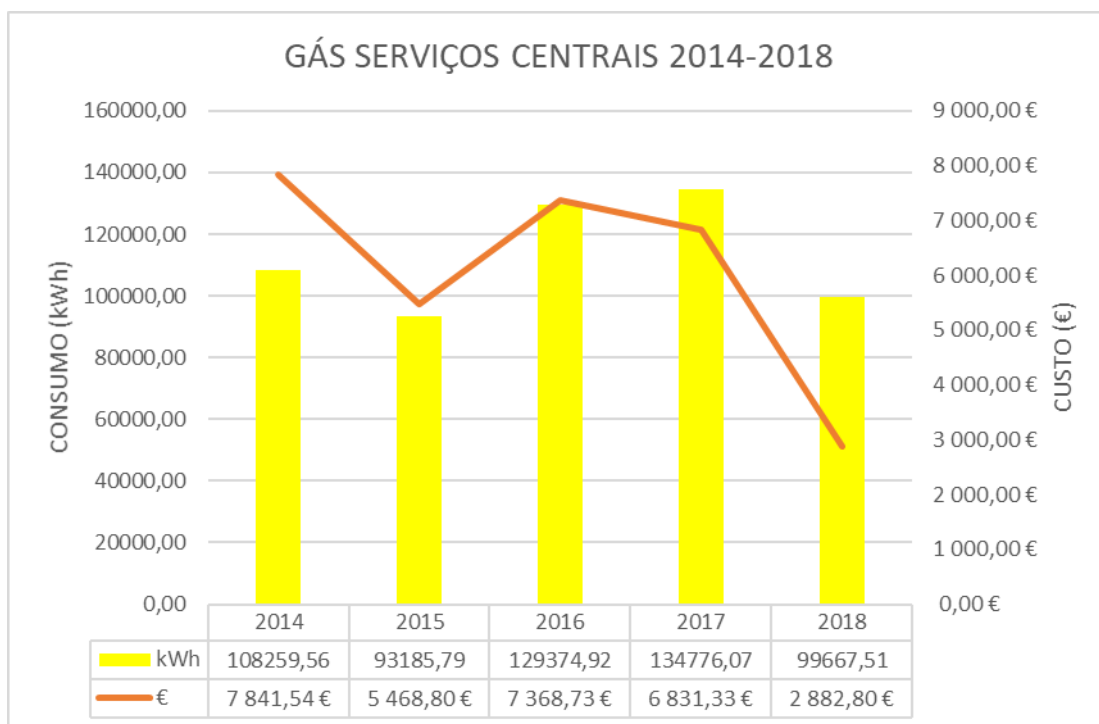


Gráfico 13 - Gás Serviços Centrais 2014-2018

5.2.3. Água

No ano de 2018 verifica-se um aumento de 16.87% de m³ consumidos, com um aumento de 17.84% da fatura anual.

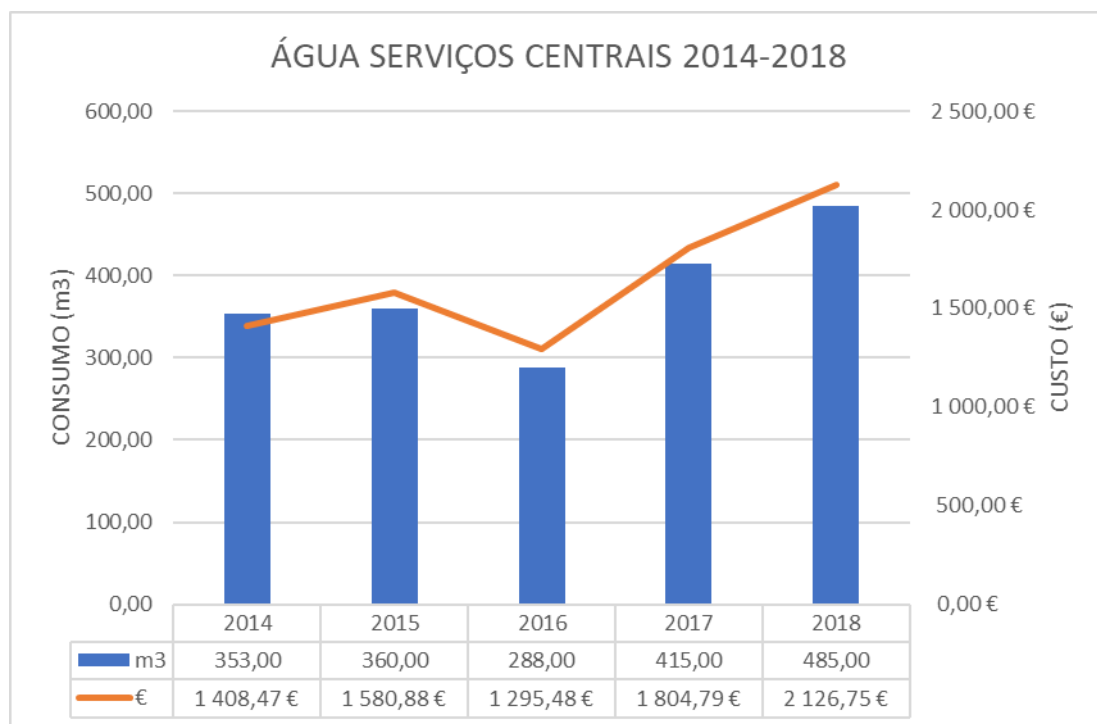


Gráfico 14 - Água Serviços Centrais 2014-2018

5.3. Biblioteca Barbosa Romero

6.3.1 Energia Elétrica

No ano de 2018 verifica-se um aumento de 2.45% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 0.56% da fatura anual.

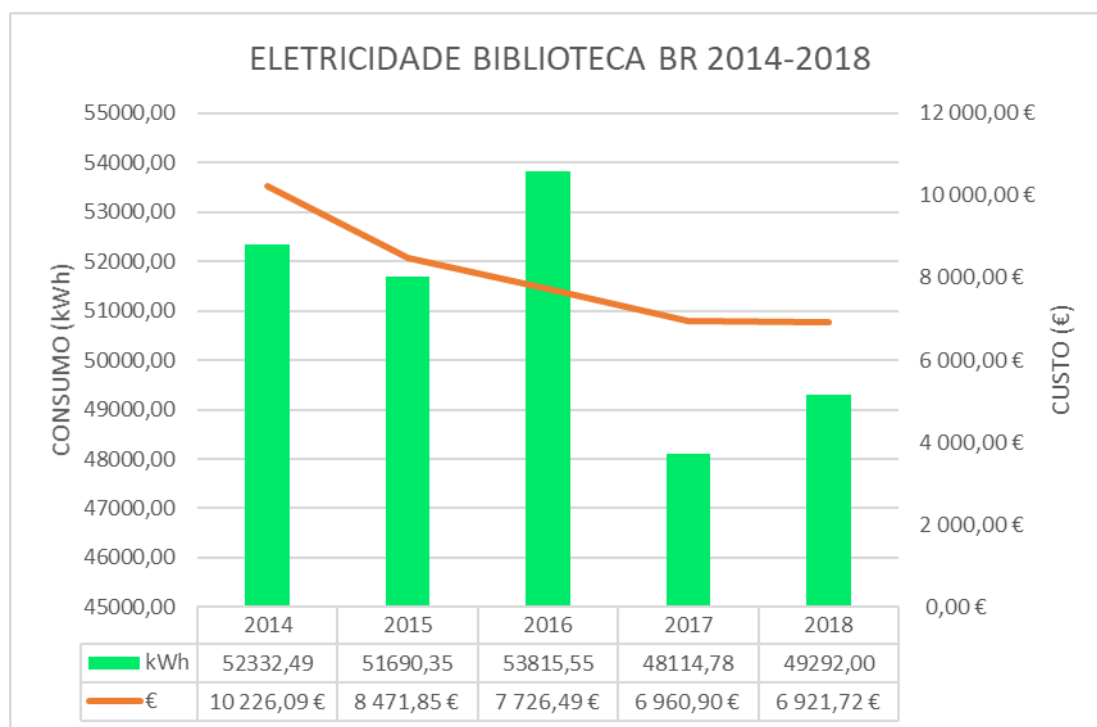


Gráfico 15 - Eletricidade Biblioteca BR 2014-2018

6.3.2 Água

No ano de 2018 verifica-se um aumento de 68.88% de m³ consumidos, com um aumento de 69.33% da fatura anual.

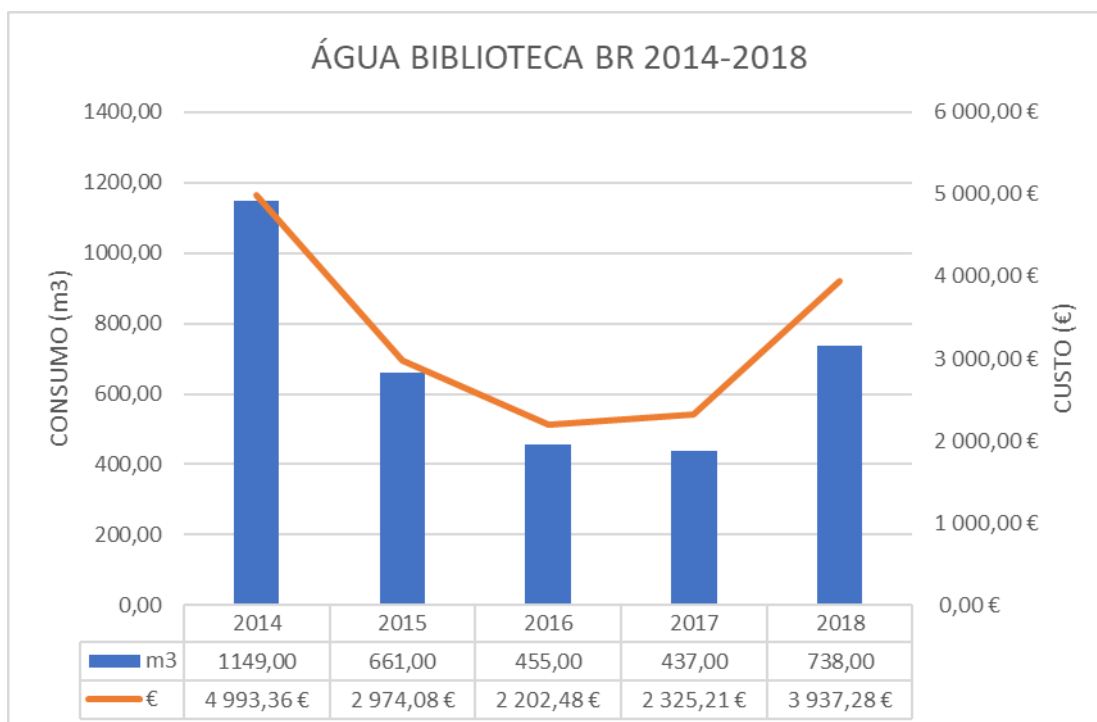


Gráfico 16 - Água Biblioteca BR 2014-2018

5.4. Escola Superior de Educação

5.4.1. Energia Elétrica

No ano de 2018 verifica-se uma redução de 11.37% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 13.66% da fatura anual. O balanço atingindo é satisfatório e bastante demonstrador da viabilidade da alteração dos sistemas de iluminação, como foi o caso do campus da ESE onde existiram substituição dos sistemas de iluminação (mais de 150 lâmpadas) por tecnologia mais eficiente.

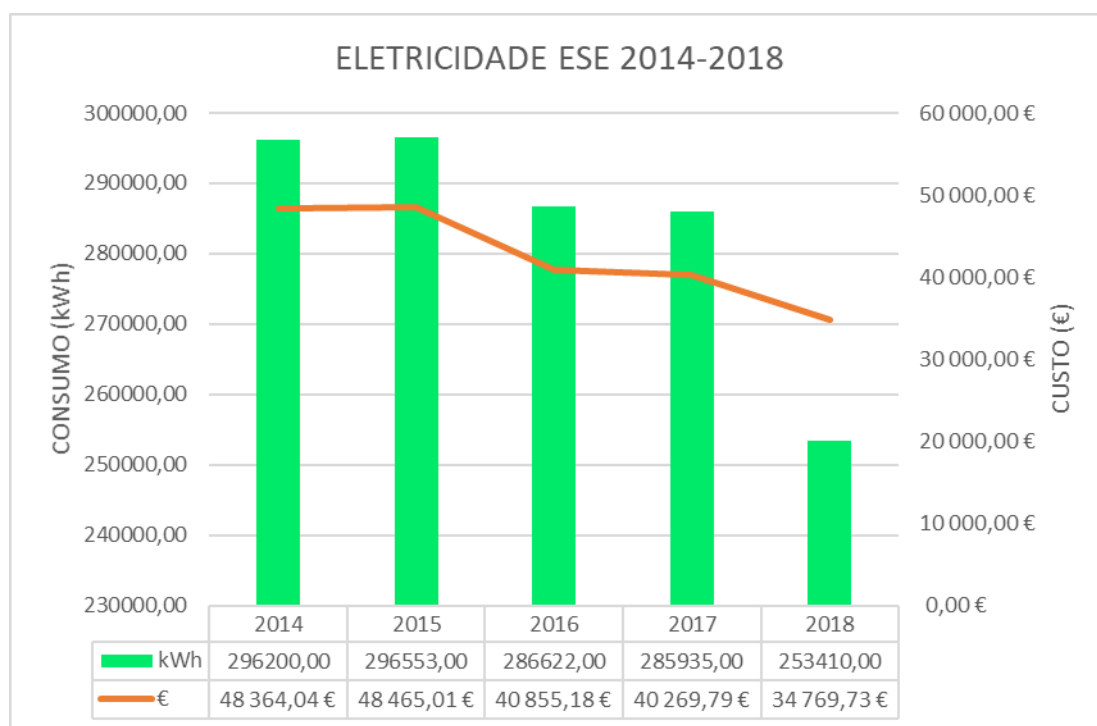


Gráfico 17 - Eletricidade ESE 2014-2018

5.4.2. Gás

No ano de 2018 verifica-se um aumento de 6.10% de kWh consumidos face ao ano anterior, com um aumento de 2.24% da fatura anual.

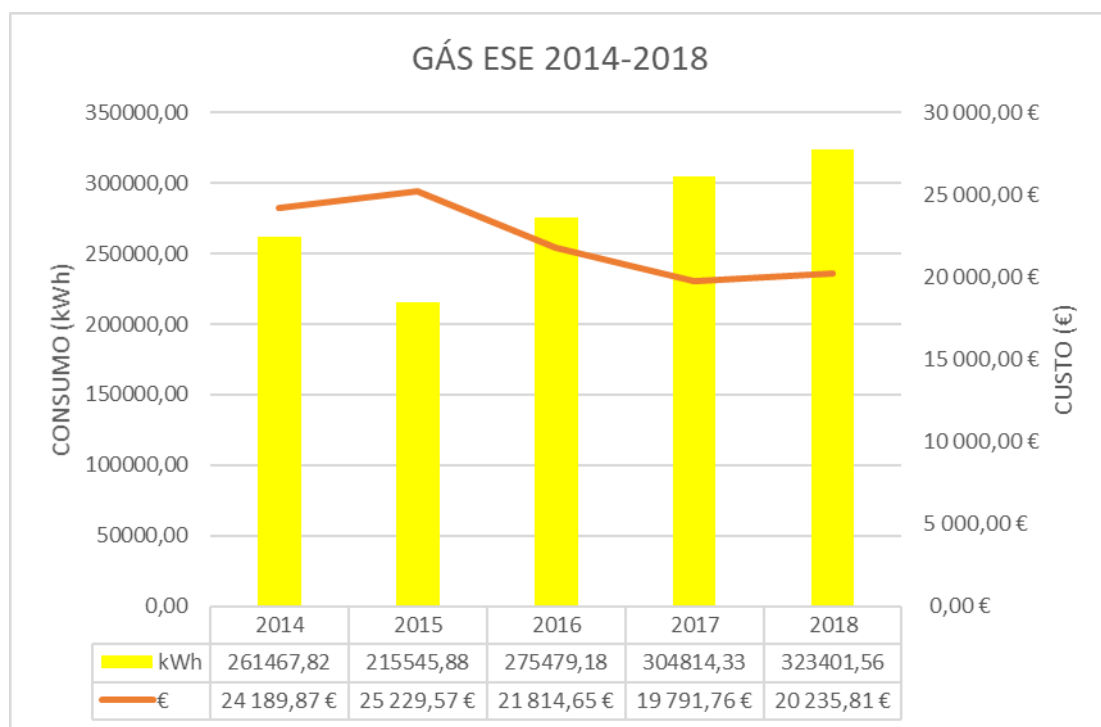


Gráfico 18 - Gás ESE 2014-2018

5.4.3. Água

No ano de 2018 verifica-se uma redução de 20.98% de m³ consumidos, com um aumento de 10.85% da fatura anual.

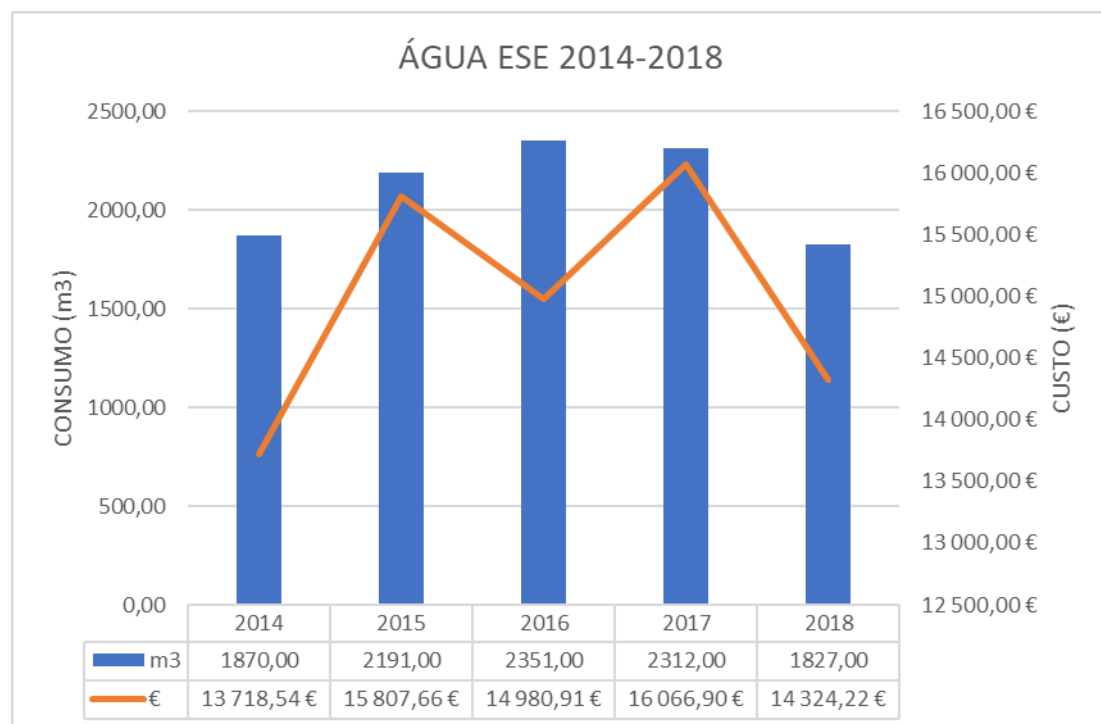


Gráfico 19 - Água ESE 2014-2018

5.5. Escola Superior Agrária

5.5.1. Energia Elétrica

No ano de 2018 verificou-se um aumento 1.56% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 3.21% da fatura anual.

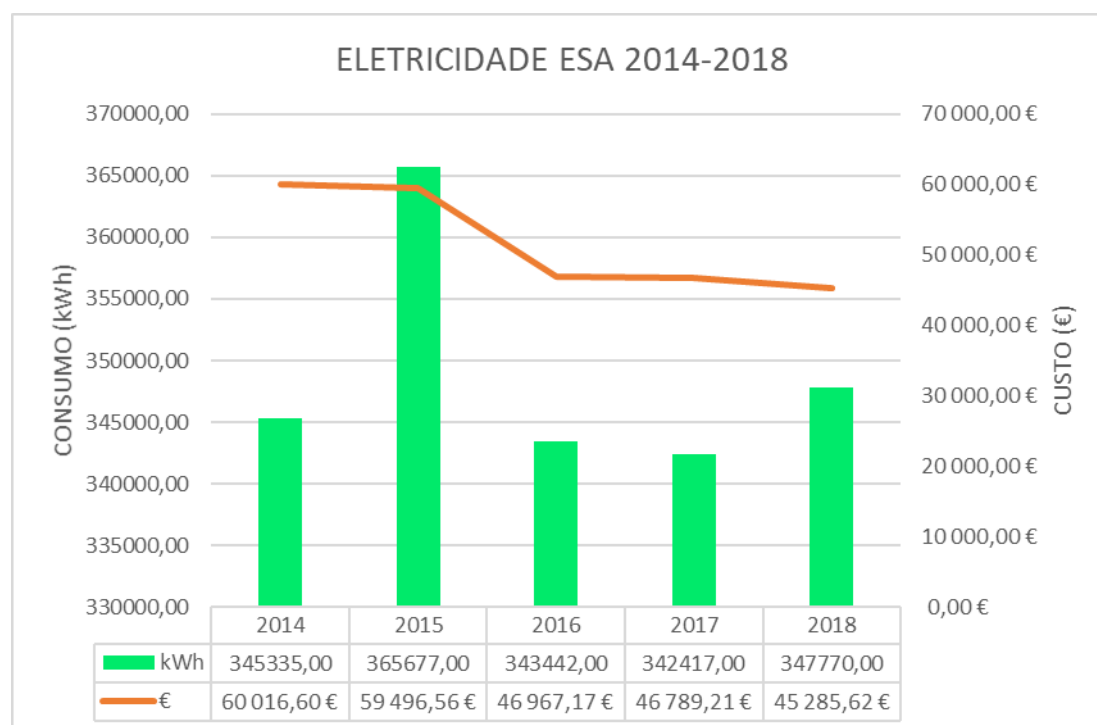


Gráfico 20 - Eletricidade ESA 2014-2018

5.5.2. Gás

No ano de 2018 verifica-se uma redução de 33.46% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 24.14% da fatura anual.

O controlo é efetuado aos carregamentos dos depósitos, mas sabe-se que existiu uma redução de consumo de gás devido aos testes à caldeira a biomassa instalada, sendo adquiridas 87 toneladas de pellets com um encargo de 15 842.15€.

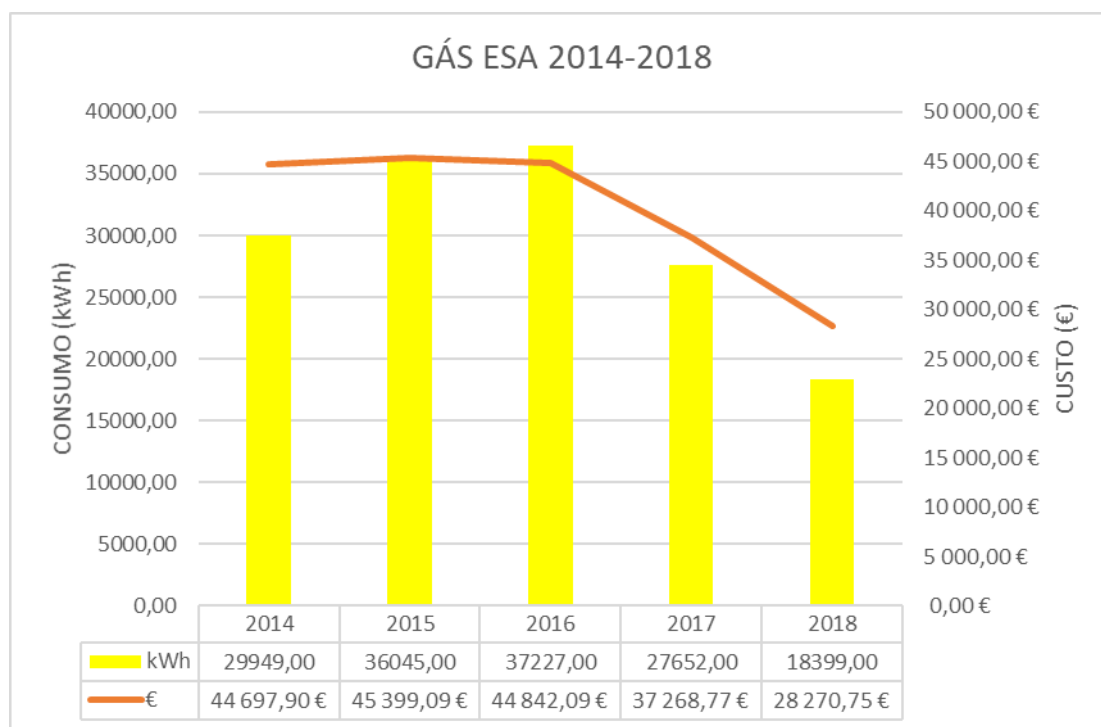


Gráfico 21 - Gás ESA 2014-2018

5.5.3. Água

O abastecimento da escola é efetuado a partir do contador da Residência, sendo que este contador alimenta o lagar e a casa da caseira. A partir do ano 2017 definiu-se como não sendo necessária a monitorização do consumo do respetivo contador, sendo apenas efetuada a monitorização por valor pelo aprovisionamento. De igual modo, mantem-se o gráfico 22 com os últimos 5 anos de monitorização.

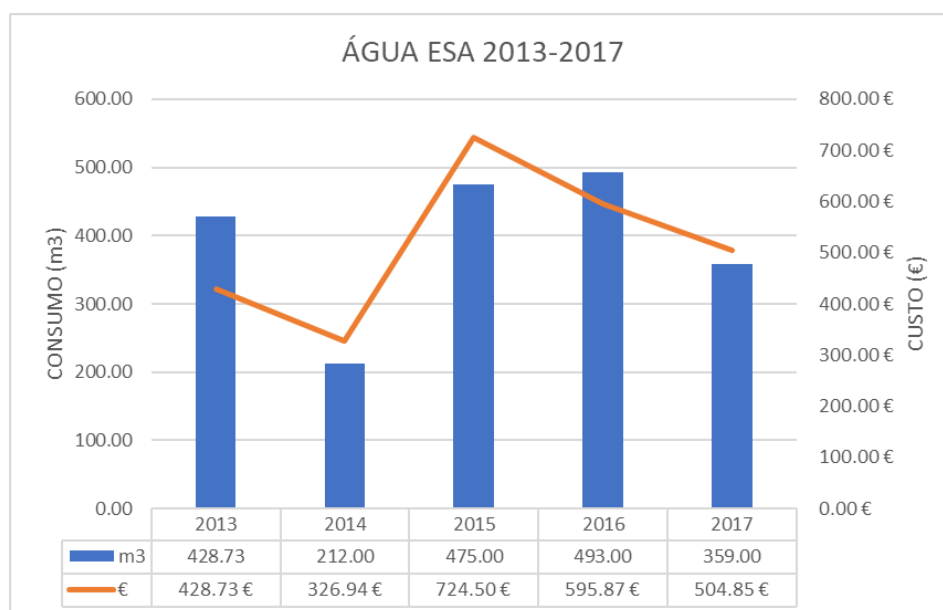


Gráfico 22 - Água ESA 2013-2017

5.6. Escola Superior de Tecnologia e Gestão

5.6.1. Energia Elétrica

No ano de 2017 verifica-se um aumento de 5.47% de kWh consumidos face ao ano anterior, com um aumento de 0.06% da fatura anual.

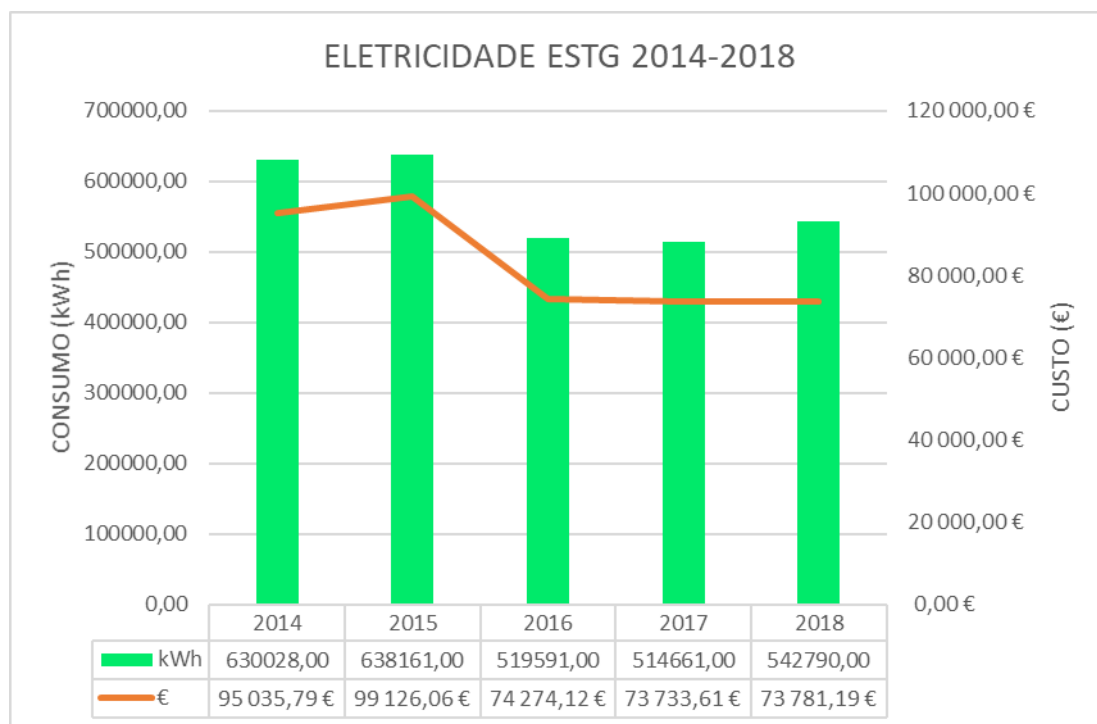


Gráfico 23 - Eletricidade ESTG 2014-2018

5.6.2. Gás

No ano de 2018 verifica-se um aumento de 23.31% de kWh consumidos face ao ano anterior, com um aumento de 15.92% da fatura anual.

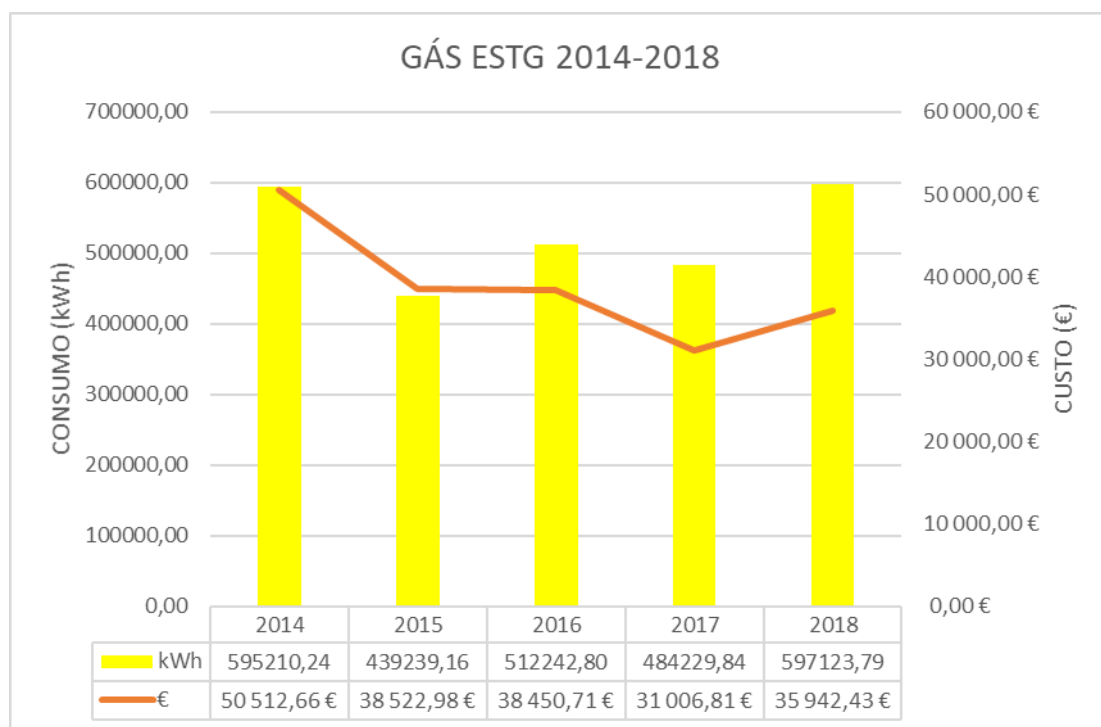


Gráfico 24 - Gás ESTG 2014-2018

5.6.3. Água

No ano de 2018 verifica-se um aumento de 5.13% de m³ consumidos face ao ano anterior, com um aumento de 6.39% da fatura anual.

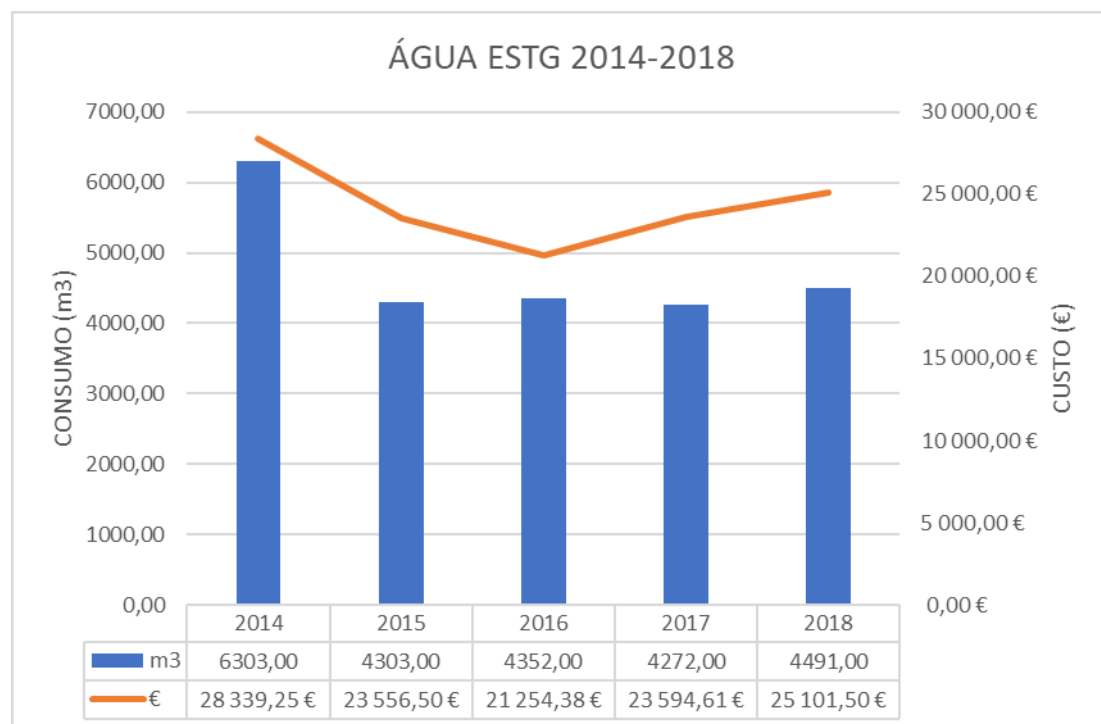


Gráfico 25 - Água ESTG 2014-2018

5.7. Escola Superior de Saúde

5.7.1. Energia Elétrica

No ano 2018 verifica-se um aumento de 1.50% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 0.28% da fatura anual.

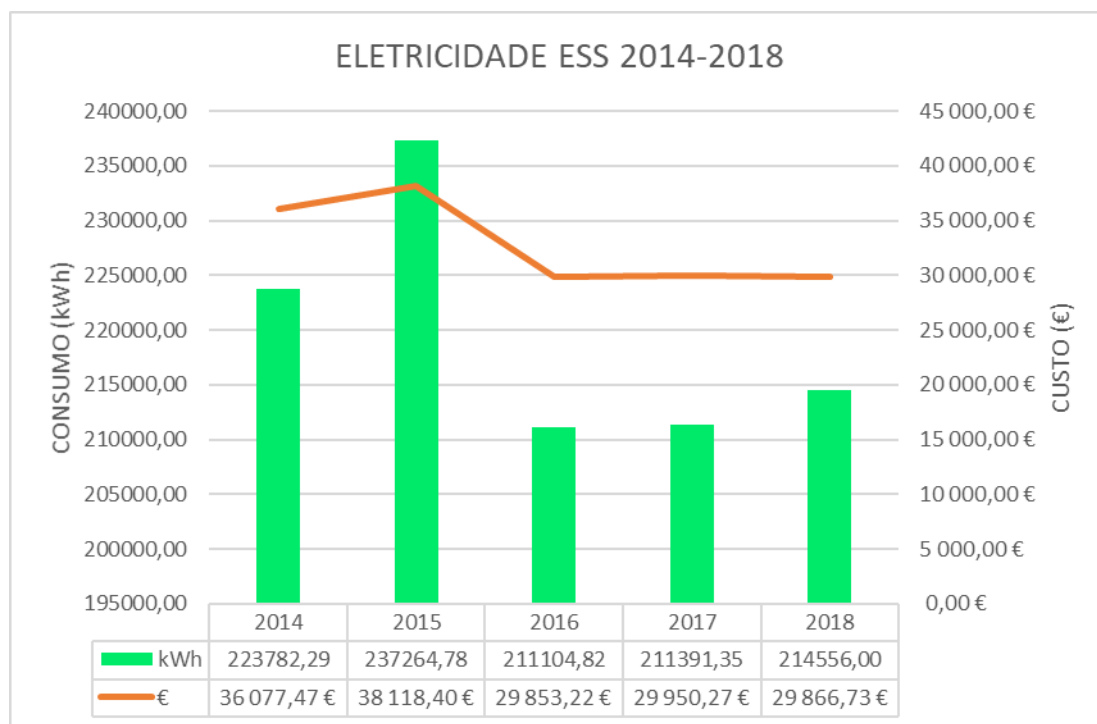


Gráfico 26 - Eletricidade ESS 2014-2018

5.7.2. Gás

No ano 2018 verifica-se uma redução de 74.37% de kWh consumidos face ao ano anterior, com um aumento de 109.59% da fatura anual.

Salienta-se que esta monitorização é realizada aos abastecimentos dos depósitos, não sendo motivo de alarme este aumento porque na realidade o consumo está de acordo os parâmetros normais de utilização dos equipamentos/edifício.

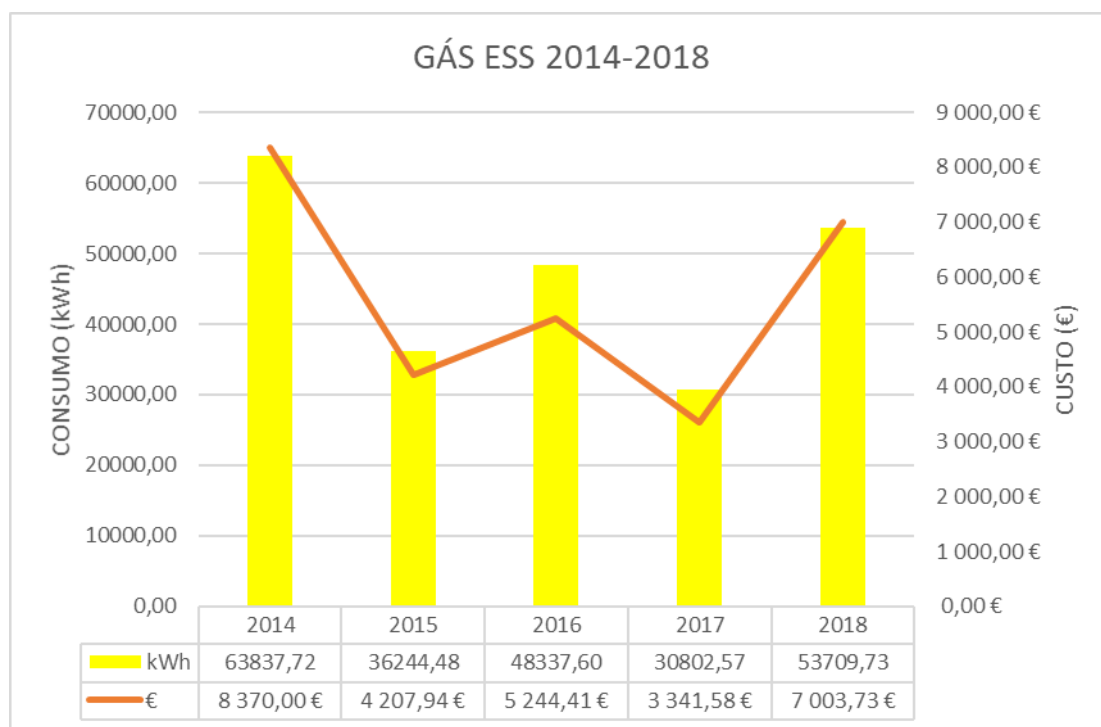


Gráfico 27 - Gás ESS 2014-2018

5.7.3. Água

No ano 2018 verifica-se um aumento de 93.55% de m³ consumidos, com um aumento de 73.45% da fatura anual.

Este aumento deveu-se sobretudo ao enchimento dos depósitos do sistema RIA do campus.

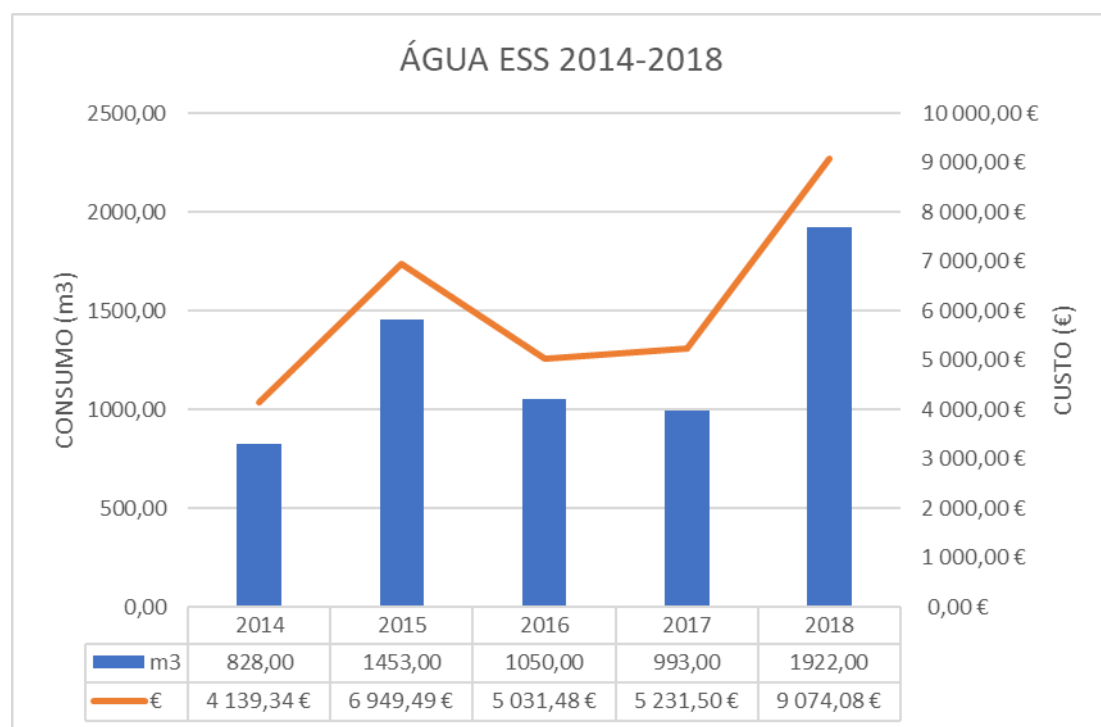


Gráfico 28 - Água ESS 2014-2018

5.8. Escola Superior de Ciências Empresariais

5.8.1. Energia Elétrica

No ano 2018 verifica-se aumento de 5.52% de kWh consumidos face ao ano anterior, com aumento de 0.87% da fatura anual. Com a mudança de instalações da ESCE verificam-se um consumo idêntico entre edifícios, contudo a poupança é significativa devido à alteração de fornecimento em BTE para MT e respetivo tarifário.

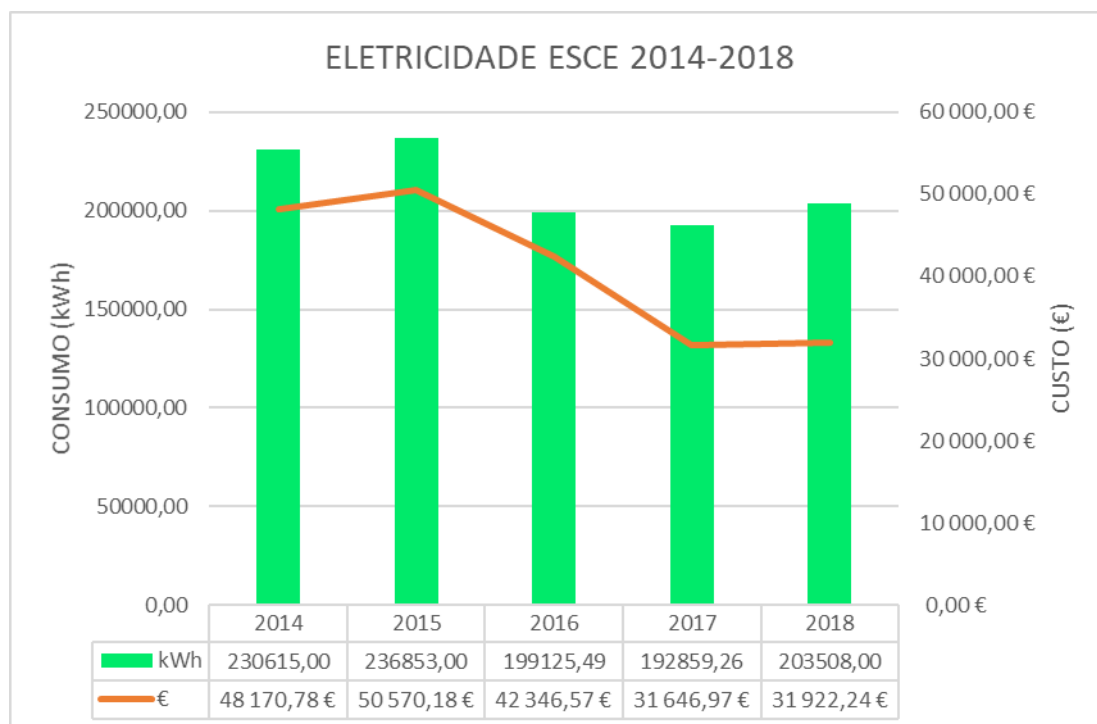


Gráfico 29 - Eletricidade ESCE 2014-2018

5.8.2. Gás

No ano 2018 verifica-se uma redução de 22.91% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 30.70% da fatura anual.

Esta redução foi possível devido ao reajuste e parametrização dos sistemas de aquecimento e AQS.

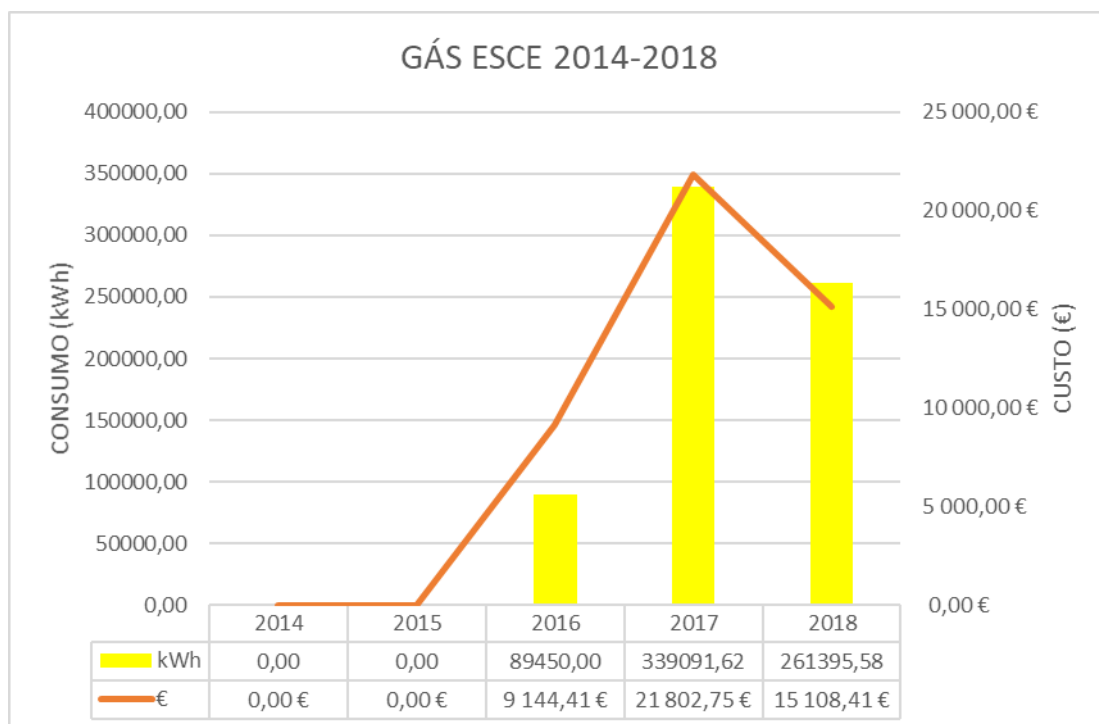


Gráfico 30 - Gás ESCE 2014-2018

5.8.3. Água

Com as mudanças de instalações da ESCE o fornecimento de água encontra-se a ser assegurado pela C. M. de Valença, não existindo dados para análise. Mantem-se ainda o gráfico 32 para conhecimento dos valores dos últimos 5 anos de monitorização, sendo, entretanto este ponto de controlo excluído.

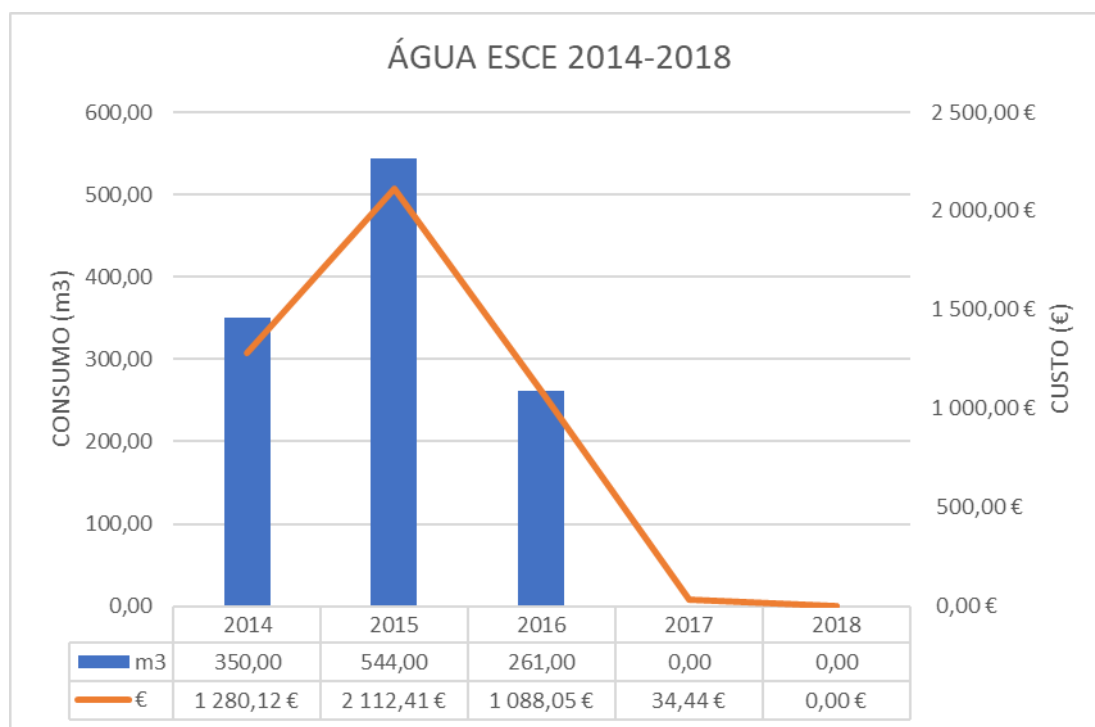


Gráfico 31 - Água ESCE 2014-2018

5.9. Escola Superior de Desporto e Lazer

5.9.1. Energia Elétrica

No ano de 2018 verifica-se um aumento de 9.98% de kWh consumidos face ao ano anterior, com um aumento de 5.56% da fatura anual.

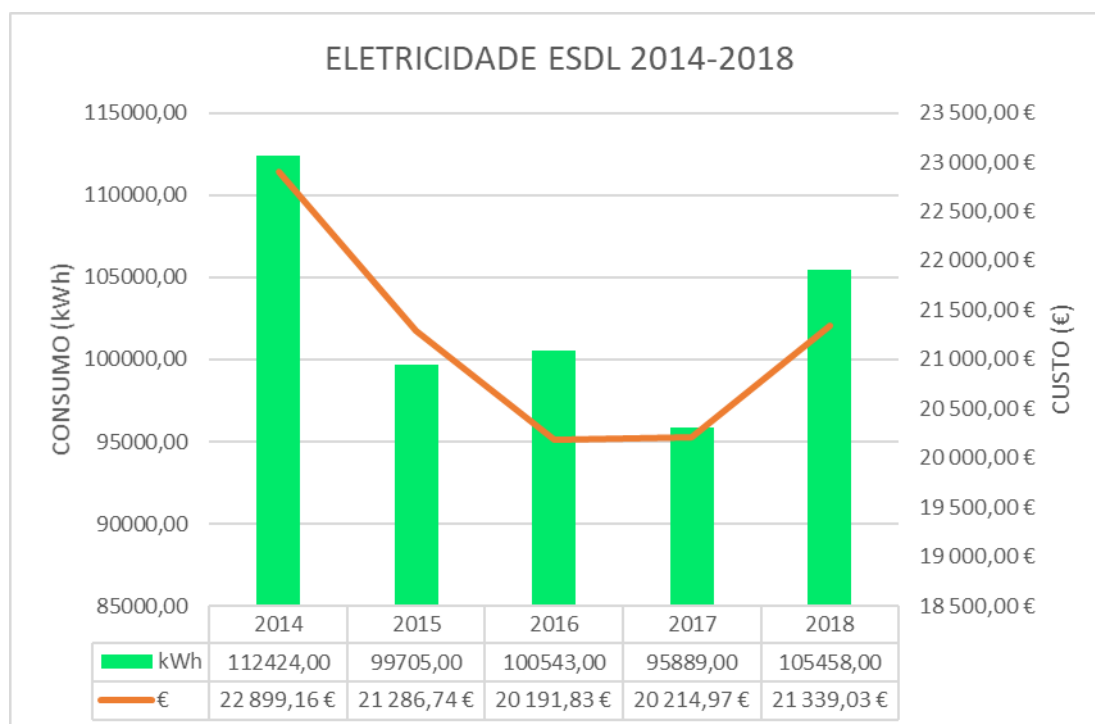


Gráfico 32 - Eletricidade ESDL 2014-2018

5.9.2. Gás

No ano 2018 verifica-se um aumento de 57.13% de kWh consumidos face ao ano anterior, com um aumento de 44.21% da fatura anual.

Salienta-se que esta monitorização é realizada ao carregamento dos depósitos, pelo que não é possível obter dados quantitativos e qualitativos do comportamento do consumo.

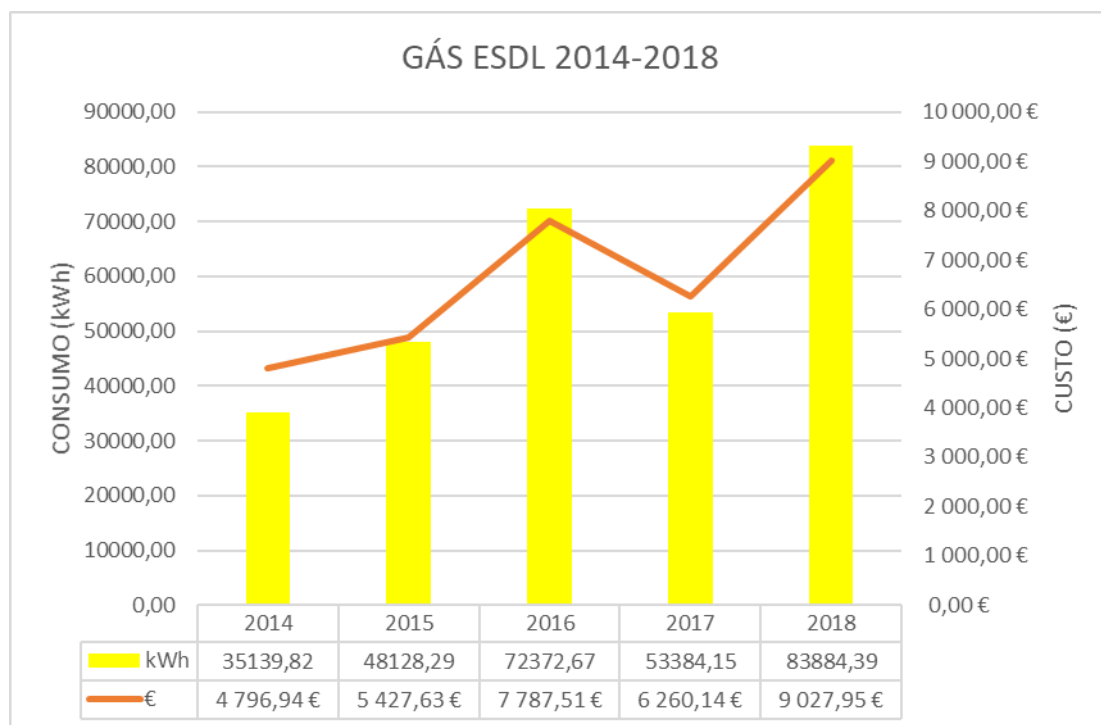


Gráfico 33 - Gás ESDL 2014-2018

5.9.3. Água

No ano 2018 verifica-se um aumento de 16.87% de m³ consumidos, com um aumento de 35.41% da fatura anual.

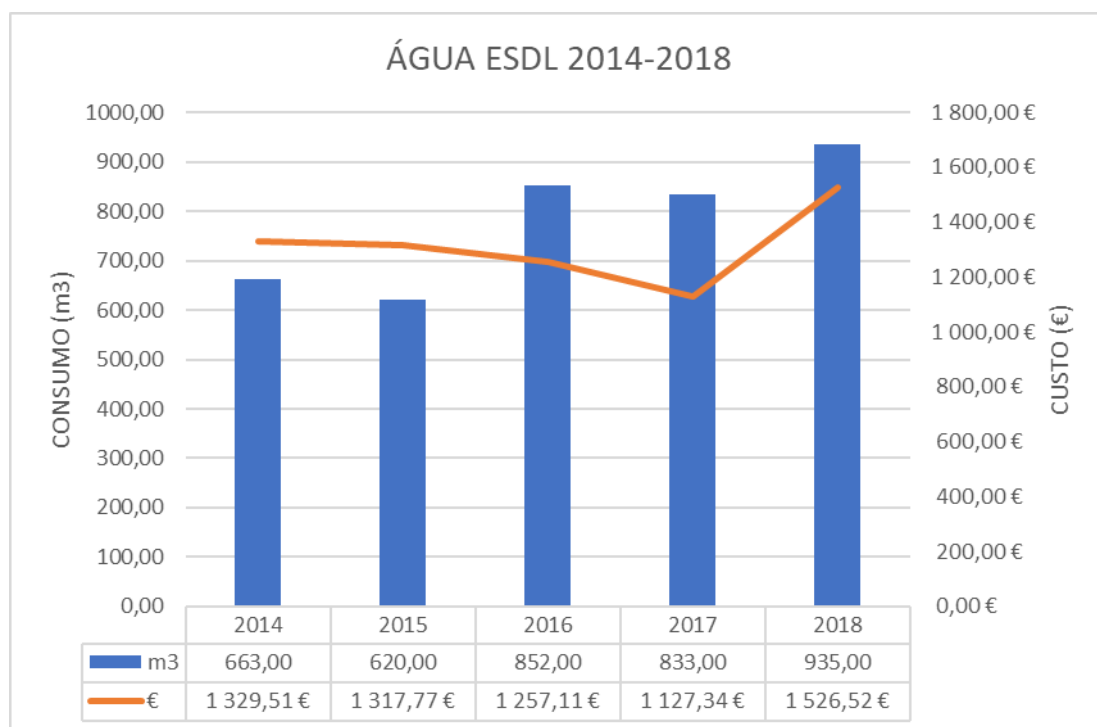


Gráfico 34 - Água ESDL 2014-2018

6. Propostas de melhoria

- Elaboração de um plano de recolha de consumos diários, com a criação de uma plataforma para o efeito, e integração de contadores de energia e água;
- Acompanhamento mensal da evolução dos consumos pelos órgãos de gestão de topo da instituição e das unidades orgânicas/funcionais, contribuindo para a possibilidade de sensibilização da comunidade IPVC assim como de suporte às tomadas de decisão;
- Aplicação de medidas de redução do consumo de água, seguindo os princípios do projeto aplicado no Centro Académico que obteve redução superior a 20% do consumo anual.
- Gestão dos equipamentos de AVAC, com especial foco para os sistemas de aquecimento ambiente (Manutenções, manuais de procedimentos, definição de horários, ...);
- Continuação da alteração das luminárias para tecnologia LED sendo a sua viabilidade confirmada nas intervenções já efetuadas;
- Instalação de contadores gerais de gás de forma a ser possível monitorizar o consumo de gás a granel (ESS, ESA, ESDL);
- Viabilidade de transformação do fornecimento de gás a granel para gás natural;
- Implementação de sistemas de controlo e automatização das instalações/equipamentos, conforme projeto piloto implementado na ESDL;
- Elaboração de PAEE (Plano de Ação de Eficiência Energética)
- Análise da viabilidade de implementação da certificação de sistemas de gestão de energia – Norma ISO 50001
- Implementação das candidaturas ao aviso POSEUR 03-2018-07, caso aprovadas.

7. Conclusões

A análise efetuada no presente relatório focaliza-se sobretudo na análise do período do ano de 2018, contudo foram analisados os valores num período de 5 anos para que seja perceptível o comportamento de consumo da instituição e sejam criados dados que forneçam suporte às diversas análises futuras que poderão ser efetuadas.

A racionalização dos consumos de energia e água é uma das metas da UE no horizonte 2020, existindo bastante foco para a aplicação de medidas que visem esta redução nos organismos públicos por parte do estado português.

Os encargos com energia e água da instituição possuem um peso considerável na rubrica das despesas, a redução destes encargos através de soluções que cumpram os requisitos de conforto luminoso, térmico e funcional dos edifícios permitem à instituição implementar novas medidas que contribuam ainda mais para a redução das emissões de CO² e dos respetivos encargos.

A nível financeiro o ano 2018 fechou com um balanço positivo para a instituição, contudo, os consumos sofreram uma variação negativa relativamente ao ano anterior, com uma passagem de 75% de indicadores positivos para 35%, o que indica que se no mínimo estes indicadores se tivessem mantido a poupança financeira seria bastante superior.

Por outro lado, deve ser realçado que o impacto da energia consumida não obteve um resultado negativo superior devido às alterações efetuadas que visaram a poupança do consumo. O acréscimo do consumo de energia deve-se sobretudo à alteração dos padrões de consumo, pelo que se aconselha a implementar uma política de sensibilização de todos os utilizadores dos espaços (órgãos de gestão, docentes, não-docentes, alunos e prestadores de serviço) para a racionalização energética.

Realça-se ainda o consumo de água da instituição, apesar de existir ao longo dos anos um aumento dos pontos de fornecimento da rede pública, é possível verificar que na generalidade dos pontos de controlo existiu um aumento do consumo, sendo que foram ainda excluídos no ano 2018 dois pontos de controlo. No balanço do últimos 5 anos a curva de consumo é

rigorosamente crescente, não se verificando necessidade explícita deste comportamento.

Durante o ano 2018 foram verificados nas diversas unidades orgânicas/funcionais comportamentos que contribuem para o aumento dos consumos, como é o caso de iluminação ligada em espaços vazios ou sem necessidade, torneiras incorretamente fechadas com fluxo contínuo de perda de água, equipamentos hidráulicos em mau estado não efetuando o corte do fluxo de água na sua totalidade, espaços climatizados pelos sistemas de aquecimento do edifício onde existiam ainda sistemas portáteis de aquecimento, entre outros casos. De forma a solucionar estes comportamentos deve-se como já aconselhado avançar pela sensibilização dos utilizadores assim como efetuar a manutenção correta das infraestruturas e sistemas.

Sabe-se que é possível alcançar melhores resultados como demonstrado pelo relatório do ano 2017, pelo que se encerra o presente relatório colocando como meta para 2019 que sejam atingidos valores abaixo do ano de 2017.