



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

2017

Síntese

Avaliação global dos consumos e encargos no período de 5 anos
Balço de consumos e encargos no ano de 2017
Propostas de melhoria



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).....	12
5.2. Serviços Centrais	13
5.2.1. Energia Elétrica.....	13
5.2.2. Gás.....	14
5.2.3. Água.....	14
5.3. Biblioteca Barbosa Romero	15
6.3.1 Energia Elétrica.....	15
6.3.2 Água.....	15
5.4. Escola Superior de Educação.....	16
5.4.1. Energia Elétrica.....	16
5.4.2. Gás.....	16
5.4.3. Água.....	17
5.5. Escola Superior Agrária	17
5.5.1. Energia Elétrica.....	17
5.5.2. Gás.....	18



5.5.3.	Água.....	18
5.6.	Escola Superior de Tecnologia e Gestão	19
5.6.1.	Energia Elétrica.....	19
5.6.2.	Gás.....	19
5.6.3.	Água.....	20
5.7.	Escola Superior de Saúde	20
5.7.1.	Energia Elétrica.....	20
5.7.2.	Gás.....	21
5.7.3.	Água.....	21
5.8.	Escola Superior de Ciências Empresariais	22
5.8.1.	Energia Elétrica.....	22
5.8.2.	Gás.....	22
5.8.3.	Água.....	23
5.9.	Escola Superior de Desporto e Lazer.....	23
5.9.1.	Energia Elétrica.....	23
5.9.2.	Gás.....	24
5.9.3.	Água.....	24
6.	Propostas de melhoria	25
7.	Conclusões.....	26



Índice de gráficos

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



Gráfico 33 - Gás ESDL 2013-2017	24
Gráfico 34 - Água ESDL	24



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 Acção 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		
	2016	2017	Resultado	2016	2017	Resultado	2016	2017	Resultado
ESTG	519591.00	514661.00	POSITIVO	512242.80	484229.84	POSITIVO	4352.00	4272.00	POSITIVO
ESS	211104.82	211391.35	NEGATIVO	48337.60	30802.57	POSITIVO	1050.00	993.00	POSITIVO
ESE	286622.00	285935.00	POSITIVO	275479.18	265606.18	POSITIVO	2351.00	2312.00	POSITIVO
ESA	343442.00	342417.00	POSITIVO	37227.00	27652.00	POSITIVO	493.00	359.00	POSITIVO
ESCE	199125.49	192859.26	POSITIVO	89450.00	339091.62	NEGATIVO	261.00	0.00	POSITIVO
ESDL	100543.00	95889.00	POSITIVO	72372.67	53384.15	POSITIVO	852.00	833.00	POSITIVO
Serviços Centrais	199799.44	208497.92	NEGATIVO	129374.92	134776.07	NEGATIVO	288.00	415.00	NEGATIVO
Biblioteca B.R.	53815.55	48114.78	POSITIVO				455.00	437.00	POSITIVO
SAS-CA	212977.75	193659.88	POSITIVO	202120.08	163097.33	POSITIVO	7639.00	5234.00	POSITIVO
SAS-Resid. ESE							2859.00	3068.00	NEGATIVO
SAS-Resid. ESA							1288.00	3797.00	NEGATIVO
TOTAL	2127021.05	2093425.19	-33595.86	1366604.25	1498639.75	132035.50	21888.00	21720.00	-168.00

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

No ano de 2017, os resultados da aplicação de políticas de redução de consumos no IPVC, obtiveram uma eficiência de 75% dos 28 pontos de controlo apenas 7 apresentavam indicador negativo.

De realçar que neste mesmo ano realizou-se a alteração de instalações da Escola Superior de Ciências Empresariais, sendo o fornecimento de água assegurado pela autarquia apresentando-se como um indicador positivo, mas sem possibilidade de verificação efetiva da redução de consumo.

INDICADOR DE EFICIÊNCIA NA APLICAÇÃO DE MEDIDAS DE REDUÇÃO DE CONSUMOS DE ENERGIA E ÁGUA	75%
--	-----

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 515 096,64€ o que permitiu uma redução de 27 824,50 € em relação ao ano de 2016. 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 2016. 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 este em evolução descendente até 2015, encontrando-se agora em progressão ascendente superando já os valores de 2013. O gás esteve em progressão decrescente até 2015 em 2016 subiu, voltando a descer em 2017. Relativamente à eletricidade este em progressão ascendente até 2015, sendo que nos últimos anos a progressão tem sido decrescente, este ano o custo com a eletricidade é de cerca de 90 000€ inferior ao valor de 2015.

Redução do custo global 2014-2015	4,92%	30 650,87 €
Redução do custo global 2015-2016	8,28%	49 003,27 €
Redução do custo global 2016-2017	5,12%	27 824,50 €

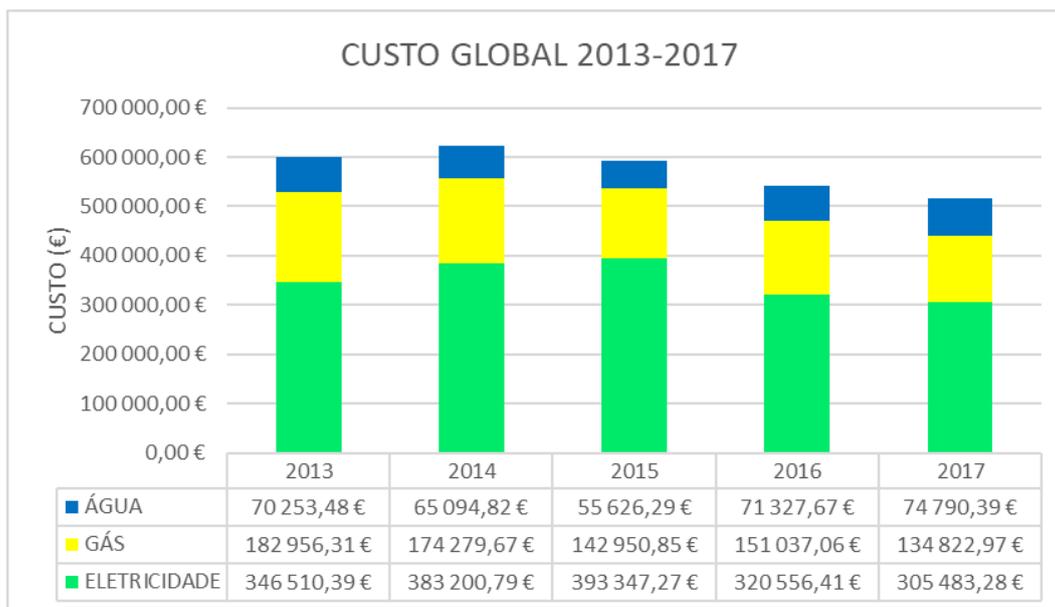


Gráfico 1 - Custo Global 2013 - 2017

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 3 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.

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

Analisando o comportamento do ano 2017 comparativamente ao ano anterior, verifica-se uma redução de 33 595.86 kWh que alinhada com a alteração das tarifas resulta numa redução de 15 073.13€.

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

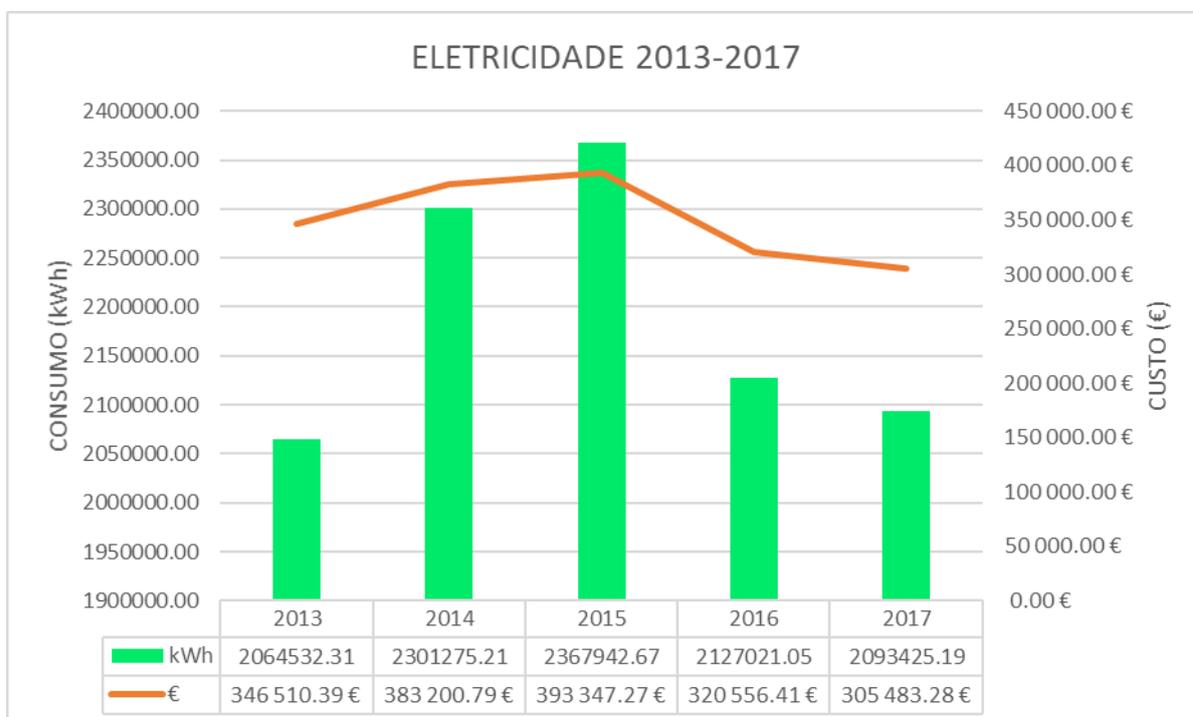


Gráfico 2 - Consumo Eletricidade 2013 – 2017

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.

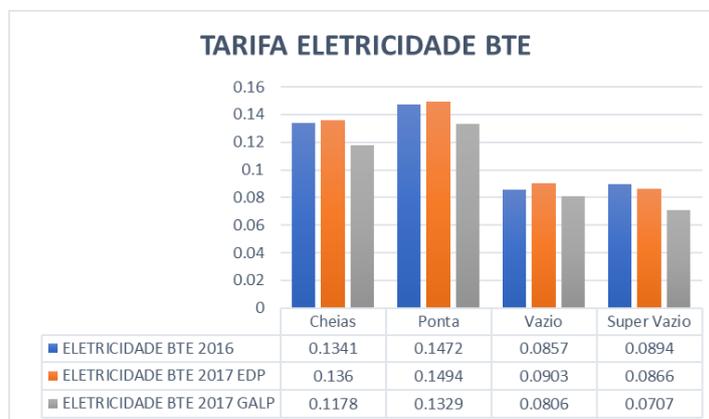


Gráfico 3 - Tarifa eletricidade BTE

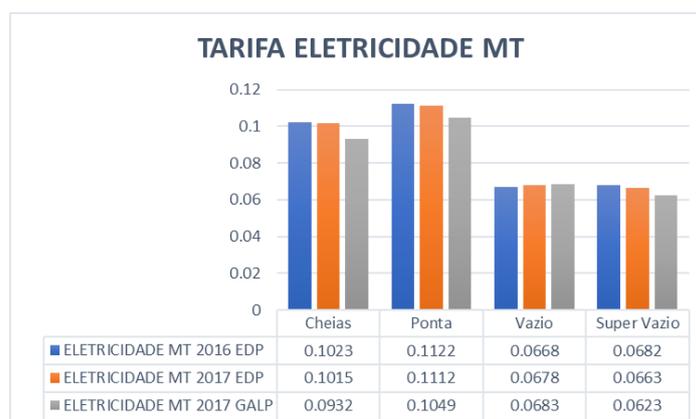


Gráfico 4 - Tarifa eletricidade MT

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 2017 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.

Redução do custo global 2016-2017	12,03 %	16 214,09 €
-----------------------------------	---------	-------------

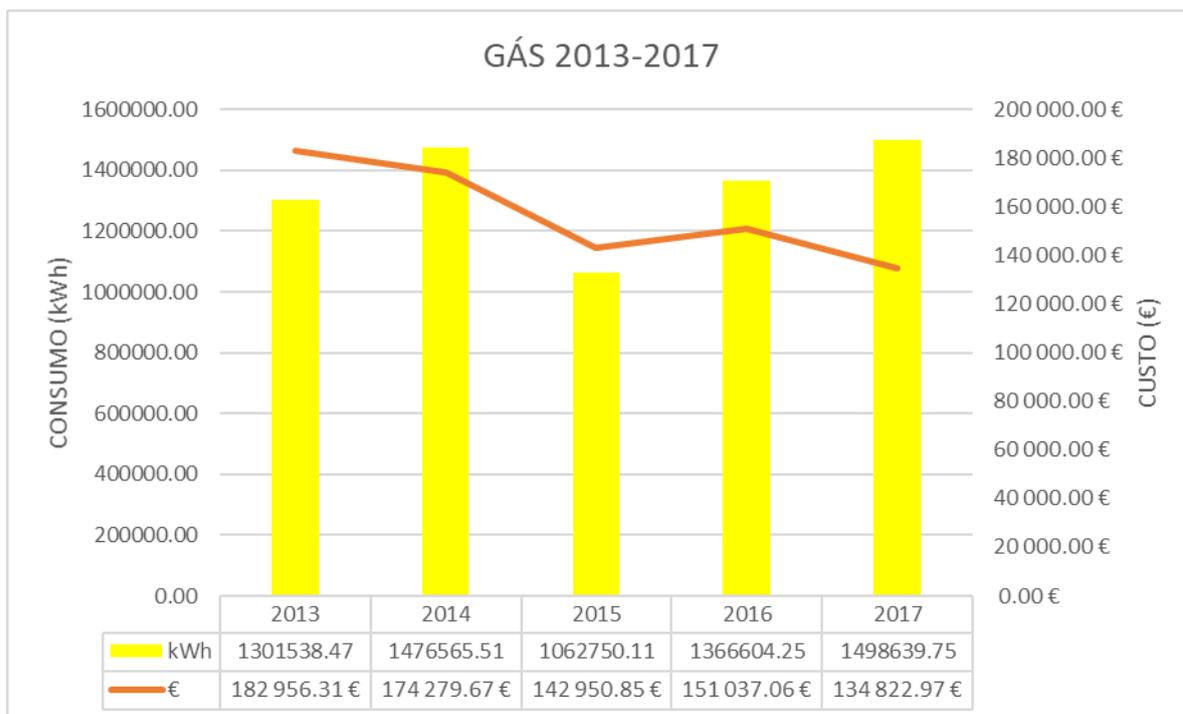


Gráfico 5 - Consumo global de gás 2013-2017

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;
- 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 2017 comparativamente ao ano anterior, verifica-se no gráfico abaixo apresentado uma redução de 168 m³, mas atendendo ao facto de no ano 2017

não existirem valores da ESCE e de no ano 2016 ter-se verificado uma fuga no CA estimada em 1500 m³, esta redução na prática traduz-se num aumento do padrão de consumo comparativamente ao ano anterior.

Contudo, apesar de se verificar um decréscimo dos m³ faturados, a evolução crescente das tarifas traduziu-se num aumento de 3 462.72€

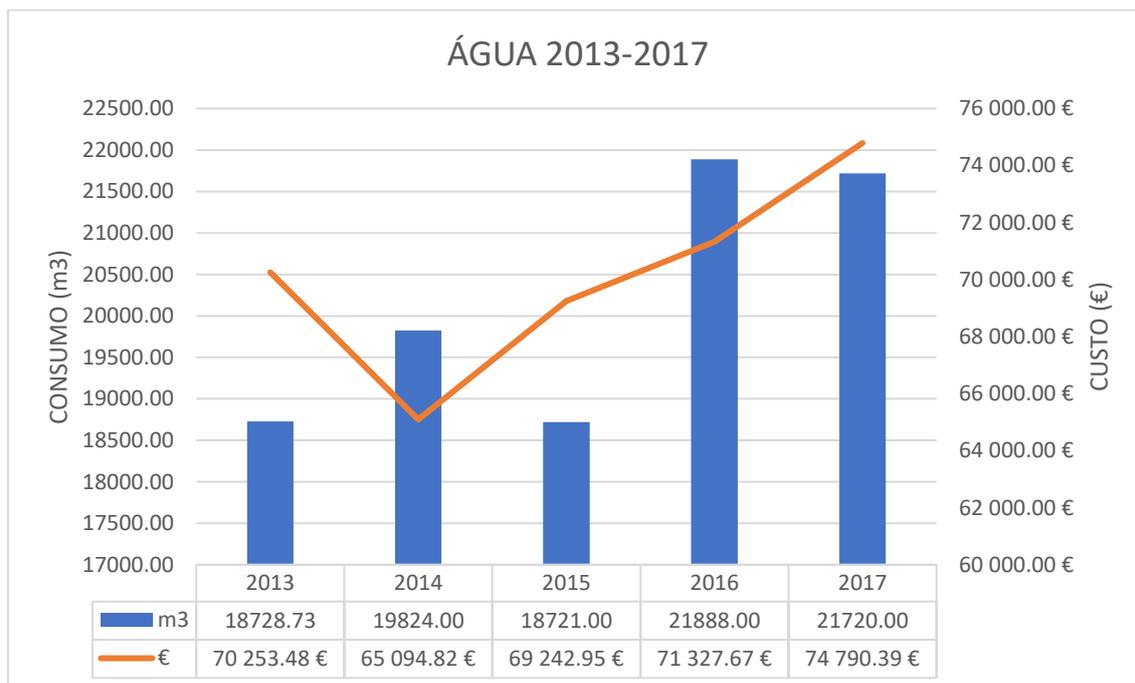


Gráfico 6 - Consumo global de água 2013-2017

5. Análise dos consumos por unidade orgânica/funcional

5.1. Serviços de Ação Social

5.1.1. Energia Elétrica (Centro Académico)

No ano de 2017 verifica-se uma redução de 9.07% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 10.33% da fatura anual.

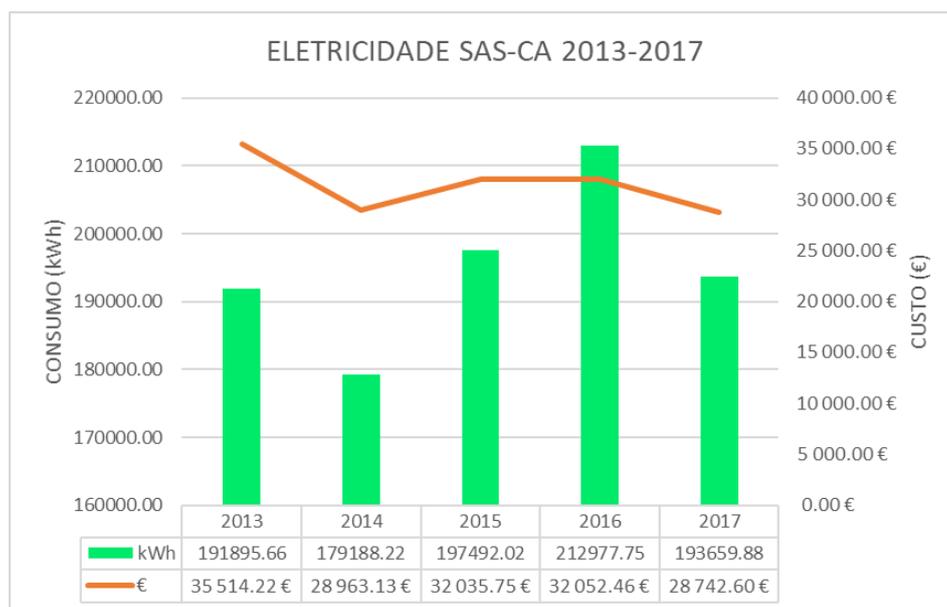


Gráfico 7 - Eletricidade SAS-CA 2013-2017

5.1.2. Gás (Centro Académico)

No ano de 2017 verifica-se uma redução de 19.31% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 32.85% da fatura anual.

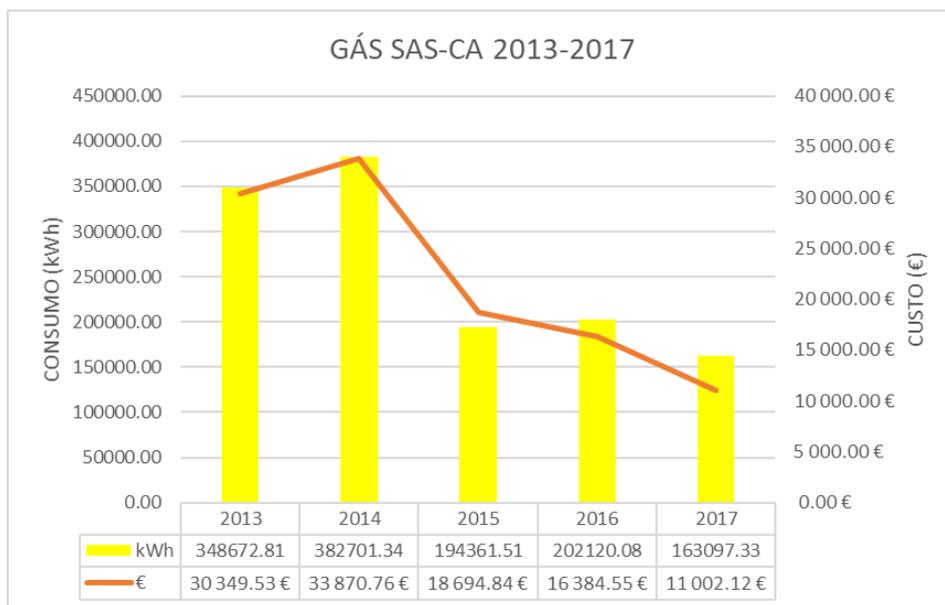


Gráfico 8 - Gás SAS-CA 2013-2017

5.1.3. Água (Centro Académico)

No ano de 2017 verifica-se uma redução de 31.48% de m³ consumidos, com uma redução de 19.32% 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.

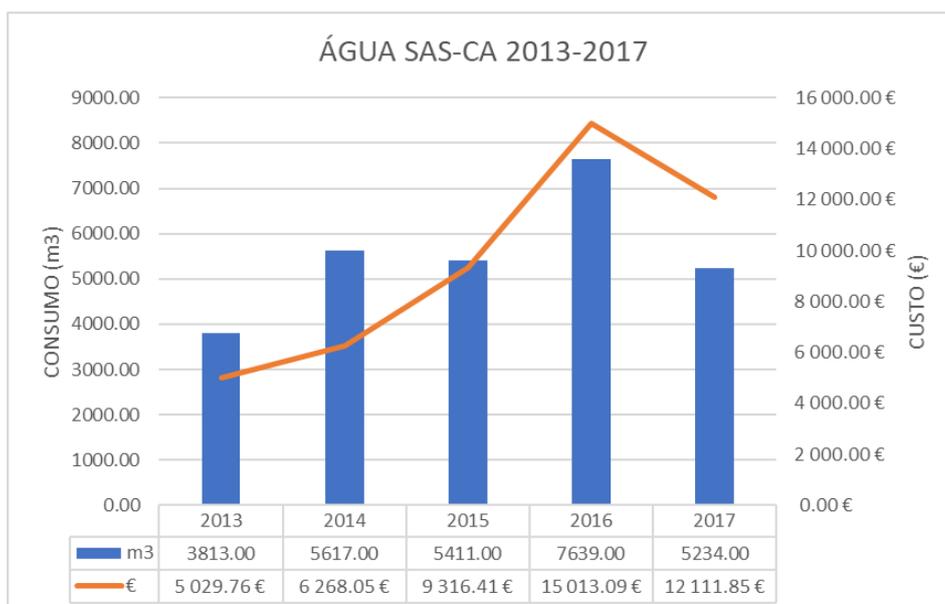


Gráfico 9 - Água SAS-CA 2013-2017

5.1.4. Água (Residência ESE)

No ano de 2017 verifica-se um aumento de 7.31% de m³ consumidos, com um aumento de 8.23% da fatura anual.

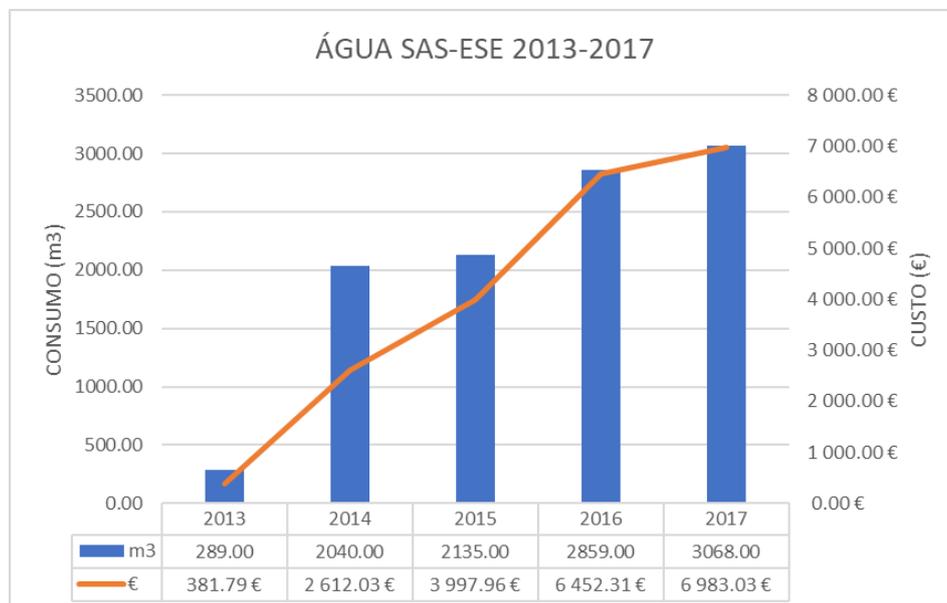


Gráfico 10 - Água SAS-ESE 2013-2017

5.1.5. Água (Residência ESA)

No ano de 2017 verifica-se um aumento de 194.80% de m³ consumidos, com um aumento de 132.13% da fatura anual.

Verifica-se um aumento no consumo devido a ter-se iniciado o abastecimento dos AQS pela água da rede, da rede de água da residência e da rede de água da escola nos períodos em que a mina secou.

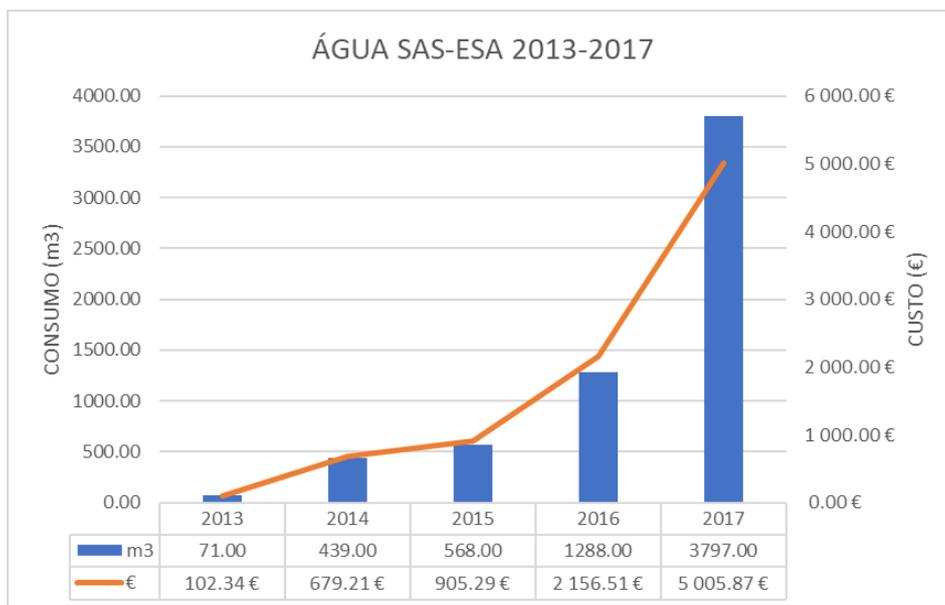


Gráfico 11 - Água SAS-ESA 2013-2017

5.2. Serviços Centrais

5.2.1. Energia Elétrica

No ano de 2017 verifica-se um aumento de 4.35% de kWh consumidos face ao ano anterior, com um aumento de 3.37% da fatura anual.

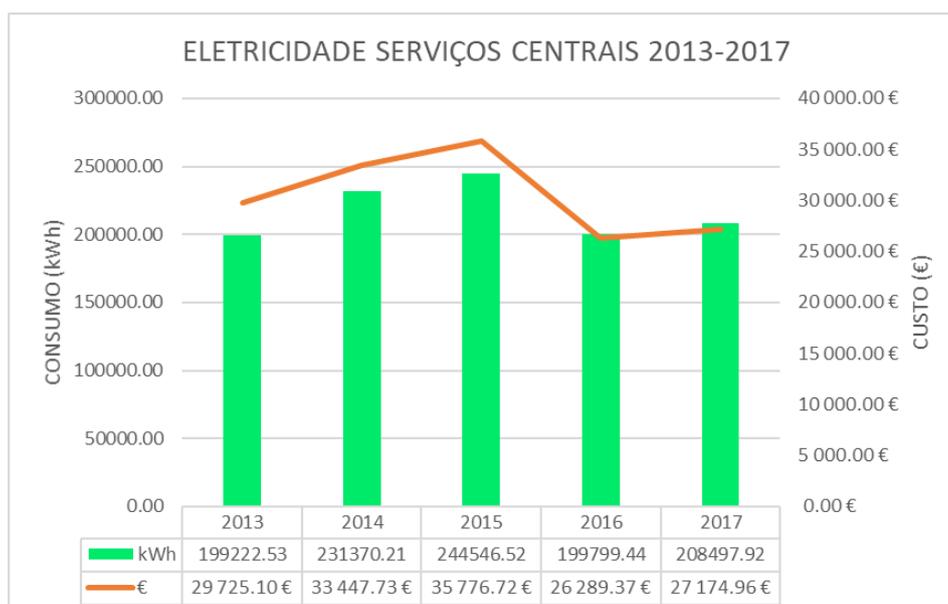


Gráfico 12 - Eletricidade Serviços Centrais 2013-2017

5.2.2. Gás

No ano de 2017 verifica-se um aumento de 4.17% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 7.29% da fatura anual.

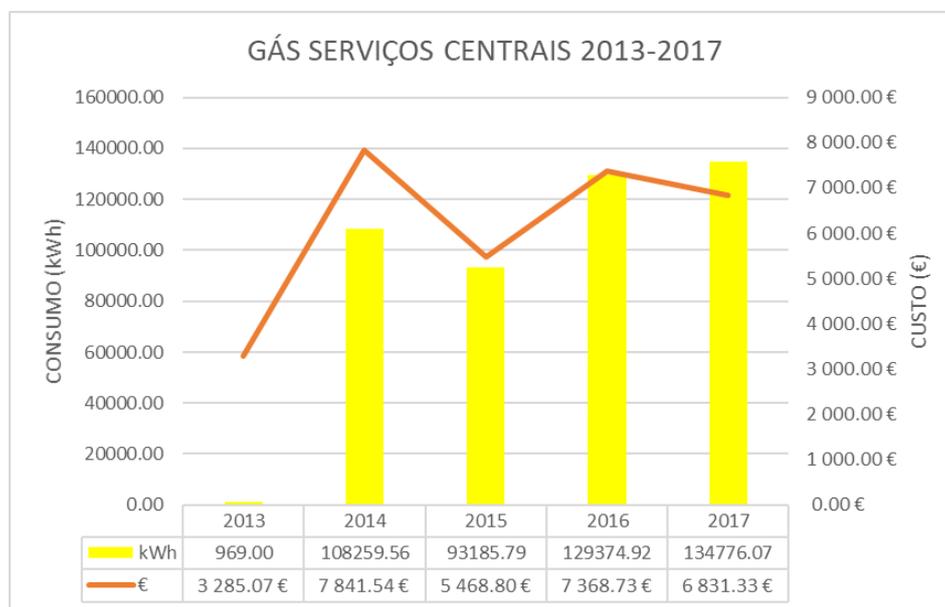


Gráfico 13 - Gás Serviços Centrais 2013-2017

5.2.3. Água

No ano de 2017 verifica-se um aumento de 44.10% de m³ consumidos, com um aumento de 39.31% da fatura anual.

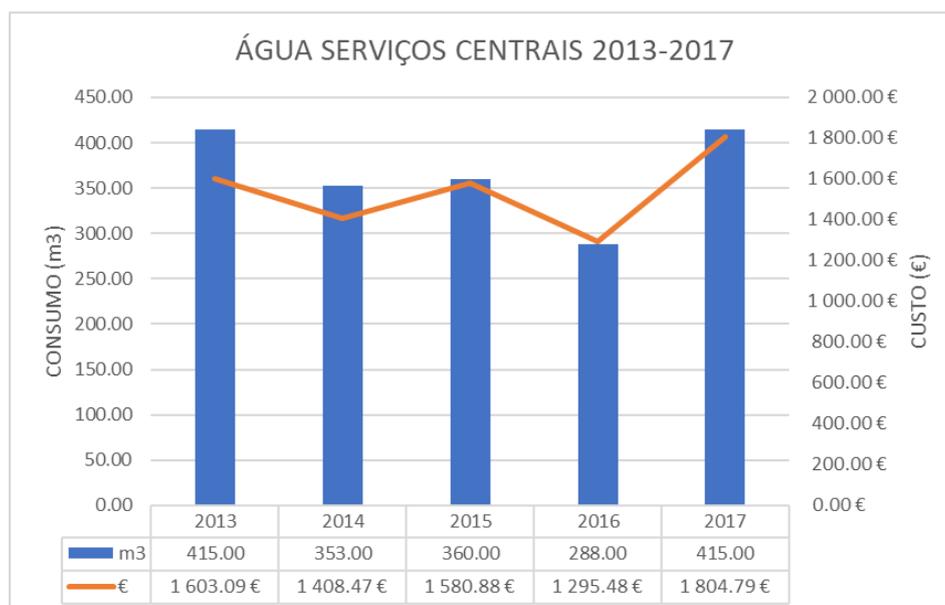


Gráfico 14 - Água Serviços Centrais 2013-2017

5.3. Biblioteca Barbosa Romero

6.3.1 Energia Elétrica

No ano de 2017 verifica-se uma redução de 10.59% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 9.91% da fatura anual.

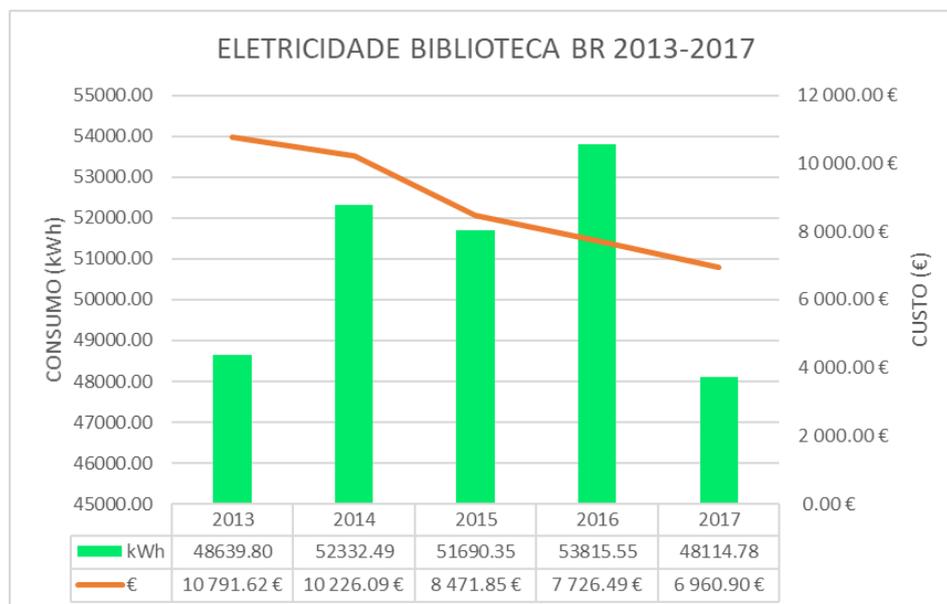


Gráfico 15 - Eletricidade Biblioteca BR 2013-2017

6.3.2 Água

No ano de 2017 verifica-se uma redução de 3.96% de m³ consumidos, com um aumento de 5.57% da fatura anual.

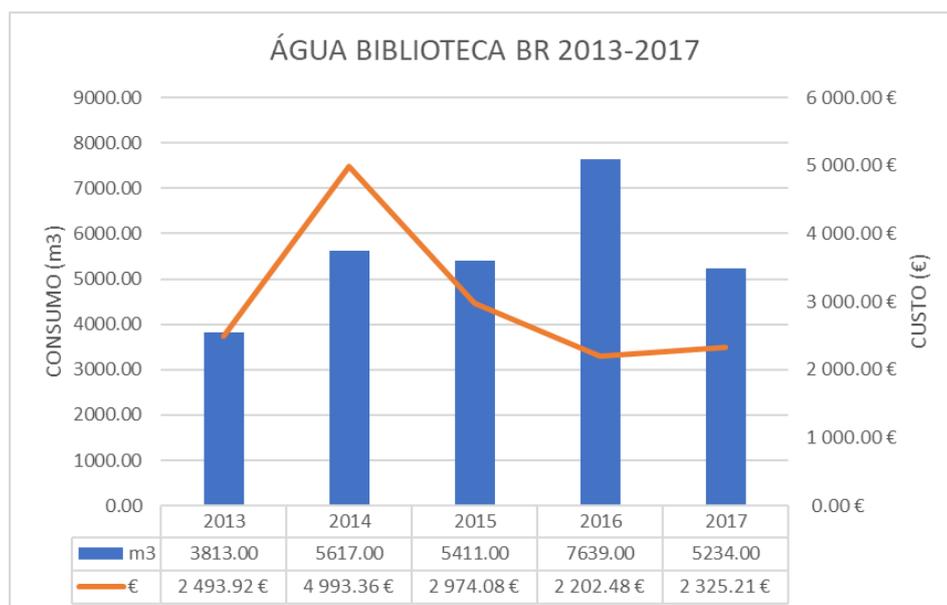


Gráfico 16 - Água Biblioteca BR 2013-2017

5.4. Escola Superior de Educação

5.4.1. Energia Elétrica

No ano de 2017 verifica-se uma redução de 0.24% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 1.43% da fatura anual.

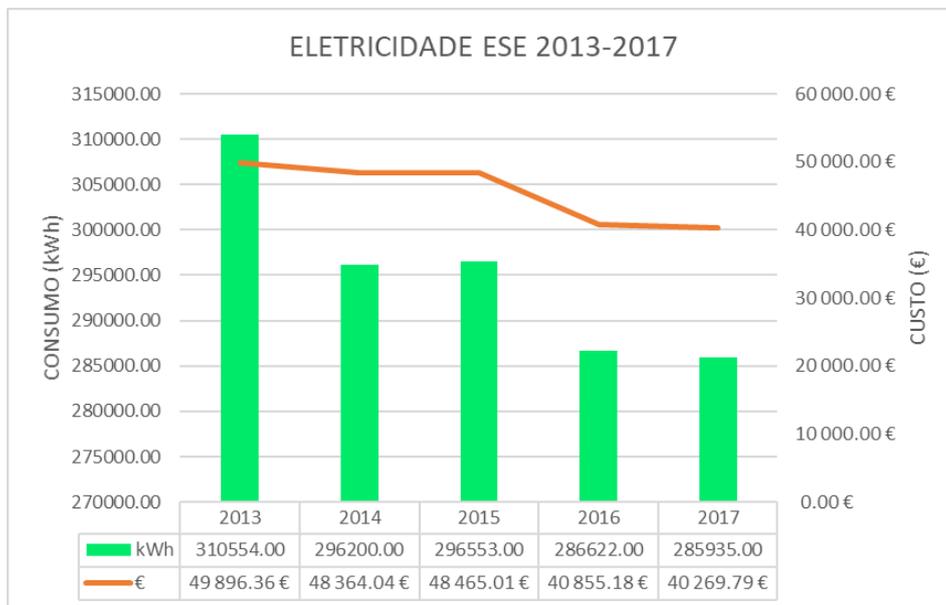


Gráfico 17 - Eletricidade ESE 2013-2017

5.4.2. Gás

No ano de 2017 verifica-se uma redução de 3.58% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 20.65% da fatura anual.

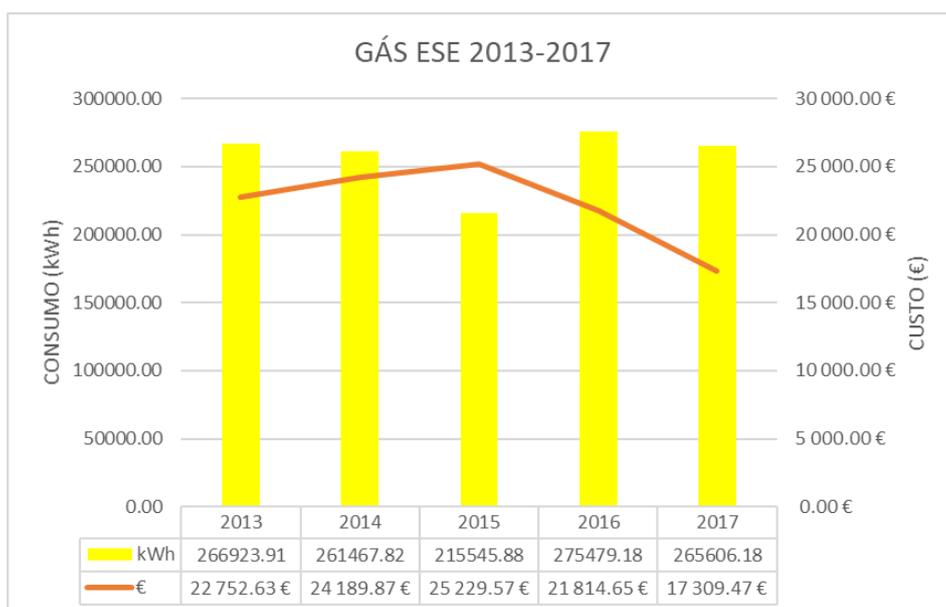


Gráfico 18 - Gás ESE 2013-2017

5.4.3. Água

No ano de 2017 verifica-se uma redução de 1.66% de m³ consumidos, com um aumento de 7.25% da fatura anual.

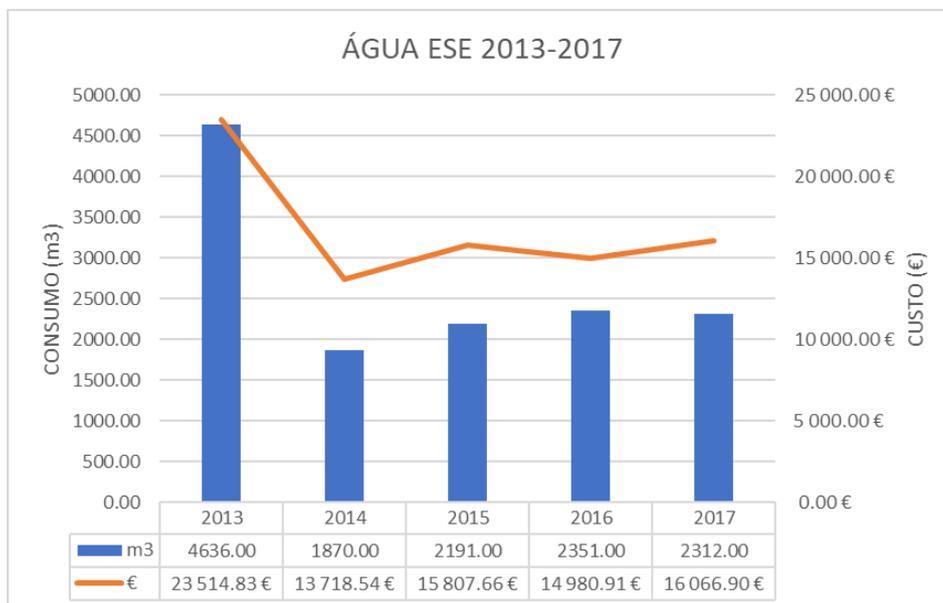


Gráfico 19 - Água ESE 2013-2017

5.5. Escola Superior Agrária

5.5.1. Energia Elétrica

No ano de 2017 verificou-se uma redução de 0.30% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 0.38% da fatura anual.

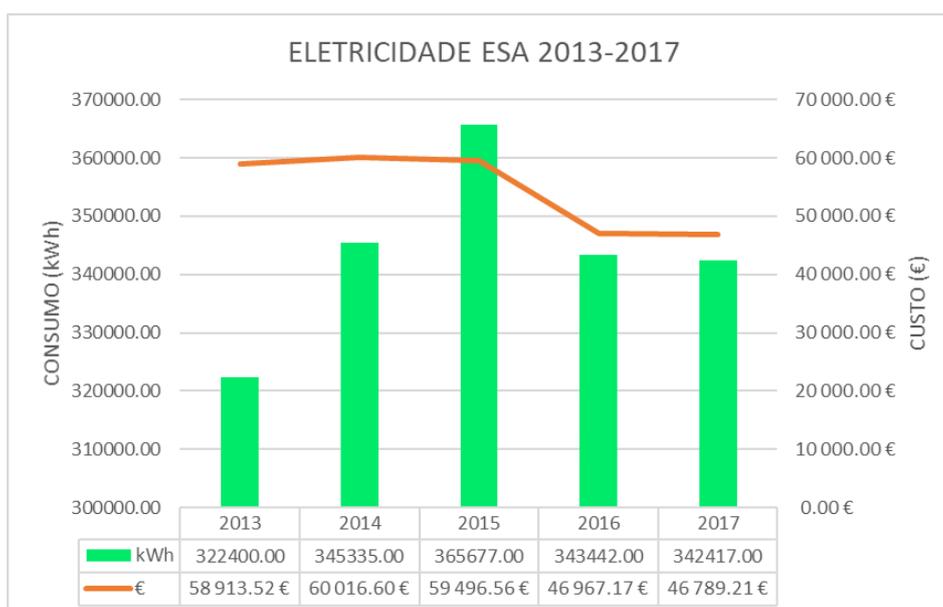


Gráfico 20 - Eletricidade ESA 2013-2017

5.5.2. Gás

No ano de 2017 verifica-se uma redução de 25.72% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 16.89% da fatura anual.

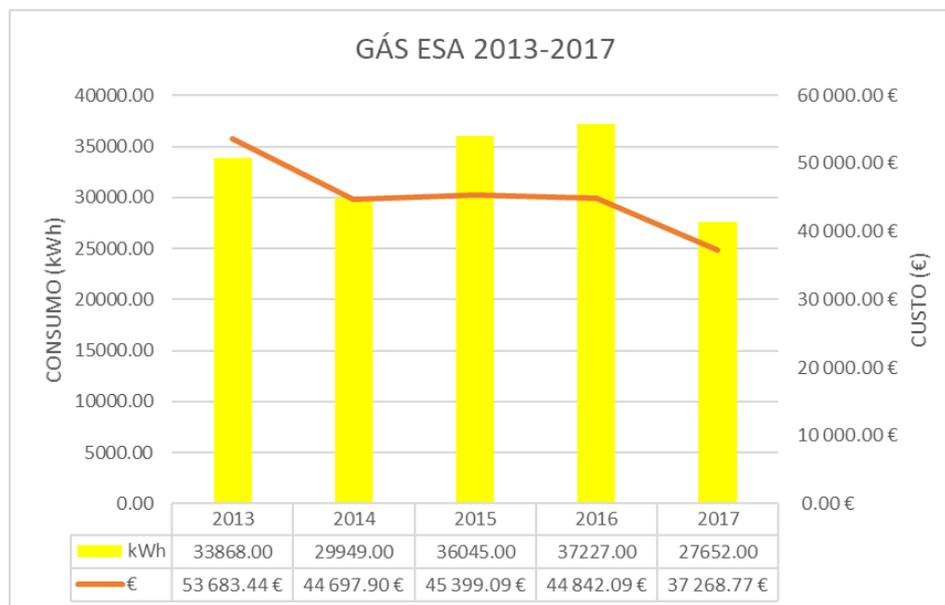


Gráfico 21 - Gás ESA 2013-2017

5.5.3. Água

No ano de 2017 verifica-se uma redução de 27.18% de m³ consumidos, com uma redução de 15.28% da fatura anual. Este ponto de água abastece apenas a habitação da caseira da quinta.

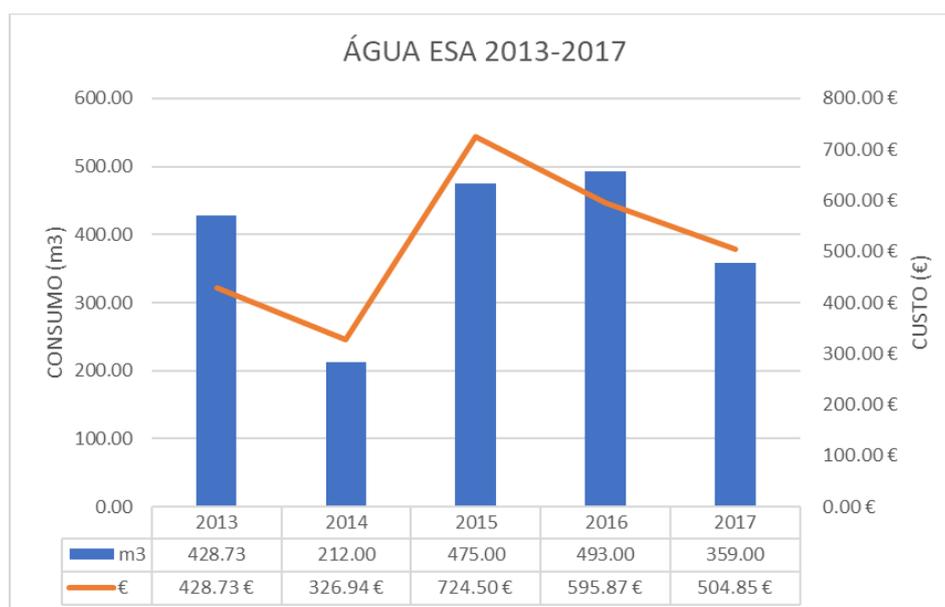


Gráfico 22 - Água ESA 2013-2017

5.6. Escola Superior de Tecnologia e Gestão

5.6.1. Energia Elétrica

No ano de 2017 verifica-se uma redução de 0.95% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 0.73% da fatura anual.

Deve-se realçar a substituição da iluminação dos corredores para tecnologia LED sendo evidente esta alteração nos dados de 2016 e 2017.

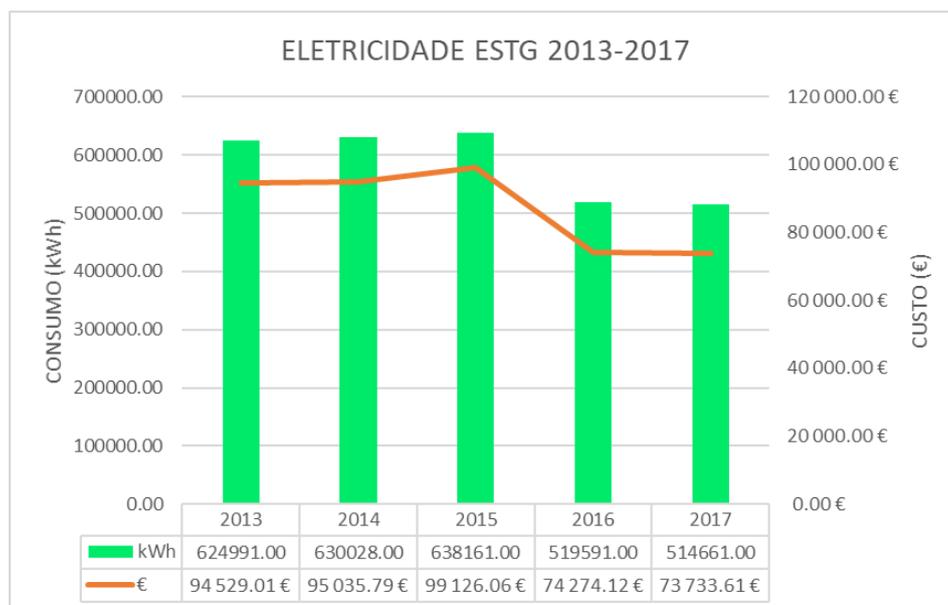


Gráfico 23 - Eletricidade ESTG 2013-2017

5.6.2. Gás

No ano de 2017 verifica-se uma redução de 5.47% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 19.36% da fatura anual.

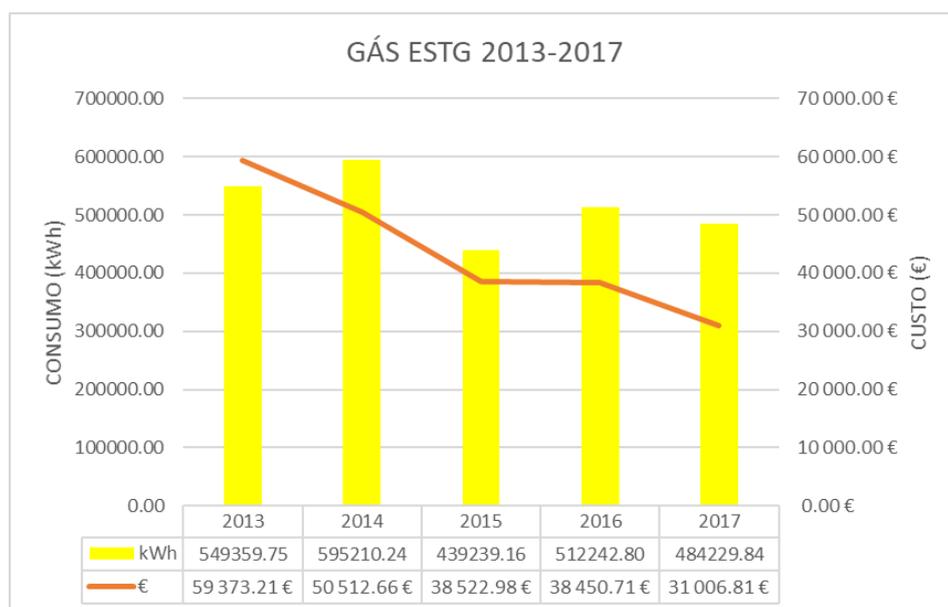


Gráfico 24 - Gás ESTG 2013-2017

5.6.3. Água

No ano de 2017 verifica-se uma Redução de 1.84% de m³ consumidos face ao ano anterior, com um aumento de 11.01% da fatura anual.

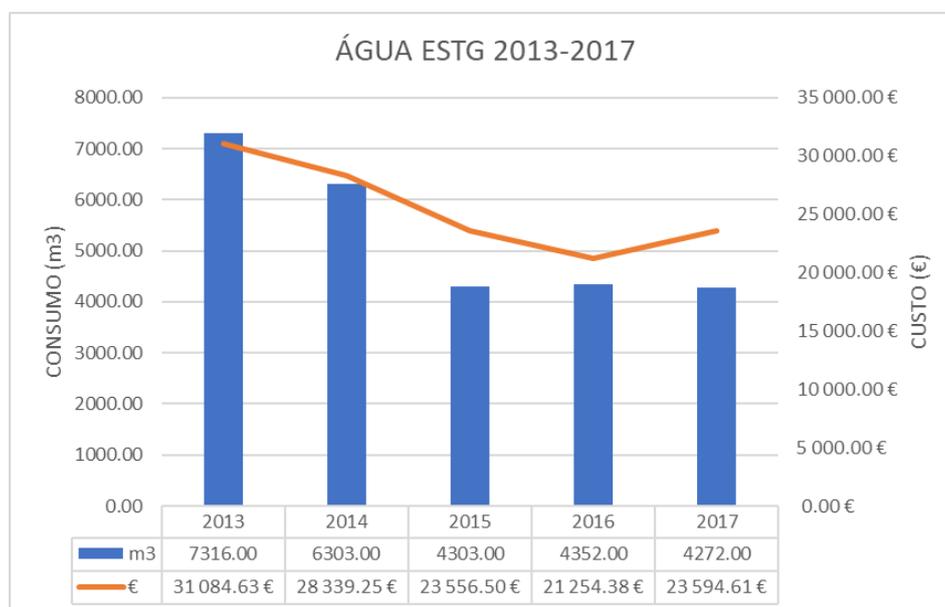


Gráfico 25 - Água ESTG 2013-2017

5.7. Escola Superior de Saúde

5.7.1. Energia Elétrica

No ano 2017 verifica-se um aumento de 0.14% de kWh consumidos face ao ano anterior, com um aumento de 0.33% da fatura anual.

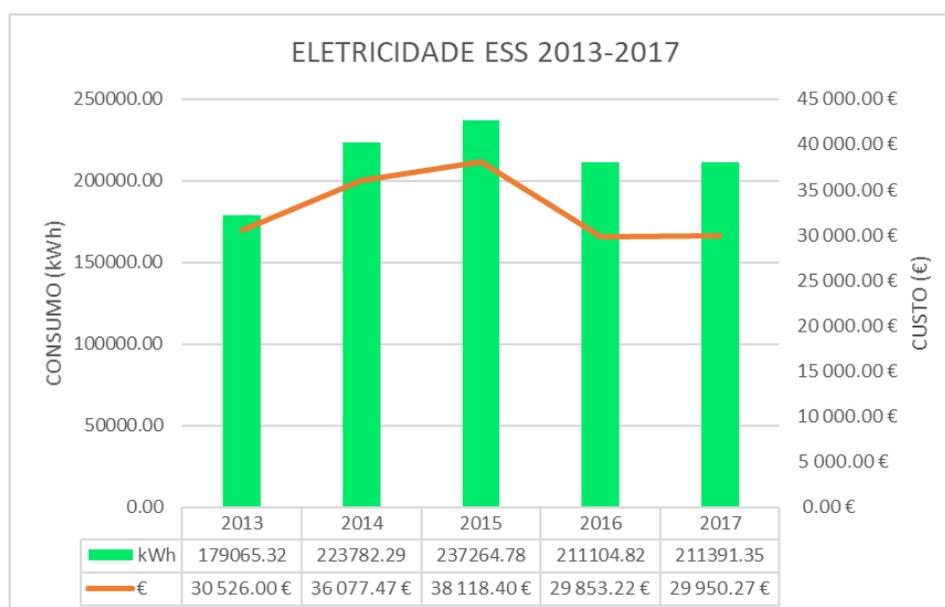


Gráfico 26 - Eletricidade ESS 2013-2017

5.7.2. Gás

No ano 2017 verifica-se uma redução de 36.28% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 36.28% da fatura anual.

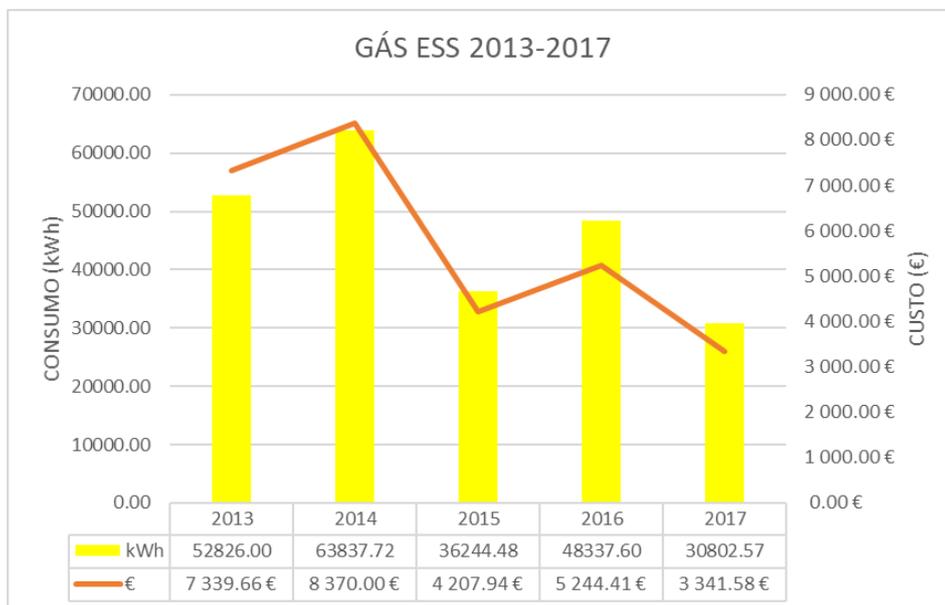


Gráfico 27 - Gás ESS 2013-2017

5.7.3. Água

No ano 2017 verifica-se uma redução de 5.43% de m³ consumidos, com um aumento de 3.98% da fatura anual.

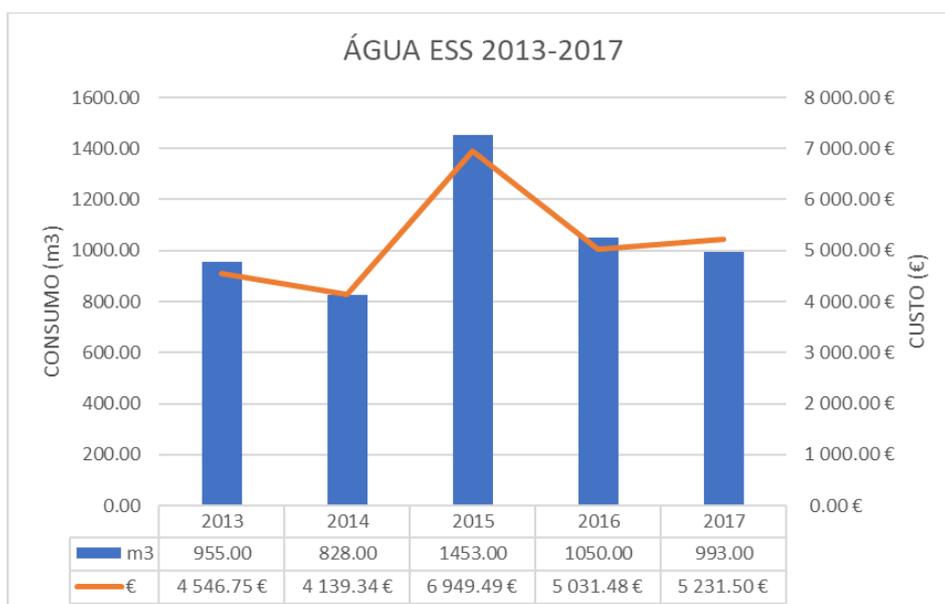


Gráfico 28 - Água ESS 2013-2017

5.8. Escola Superior de Ciências Empresariais

5.8.1. Energia Elétrica

No ano 2017 verifica-se uma redução de 3.15% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 25.27% 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.

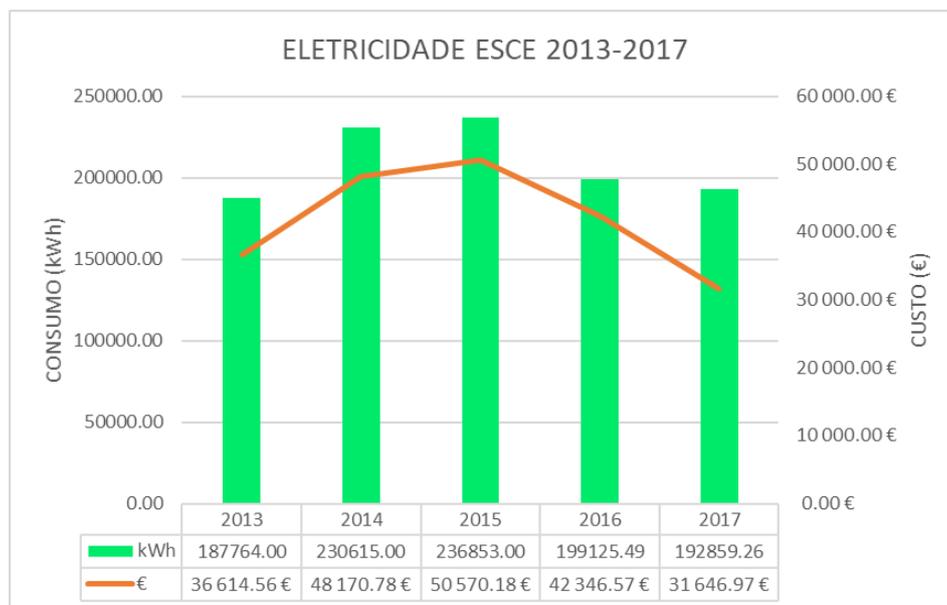


Gráfico 29 - Eletricidade ESCE 2013-2017

5.8.2. Gás

Com a mudança de instalações da ESCE o aquecimento é efetuado a partir de gás natural, não existindo histórico para ser efetuada uma análise.

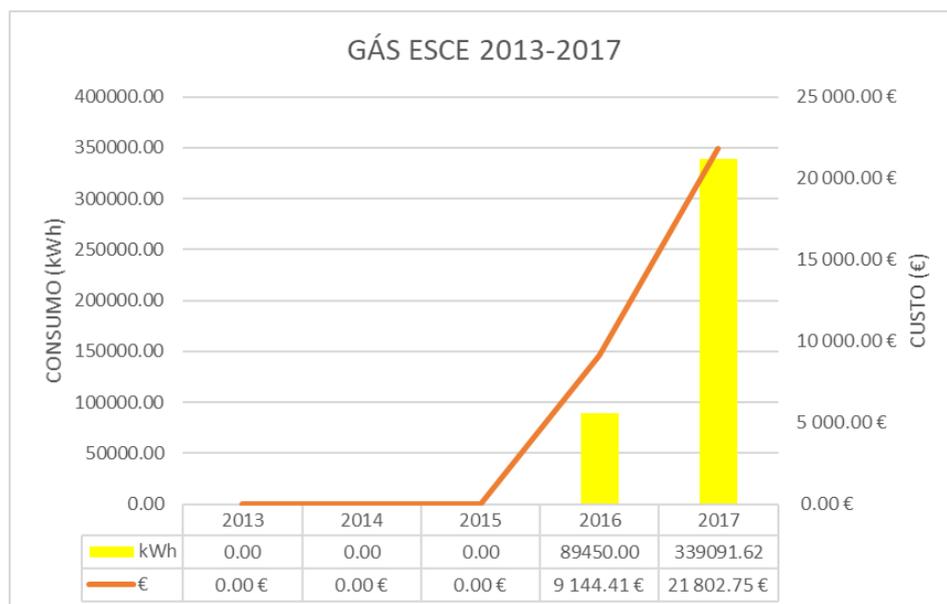


Gráfico 30 - Gás ESCE 2013-2017

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.

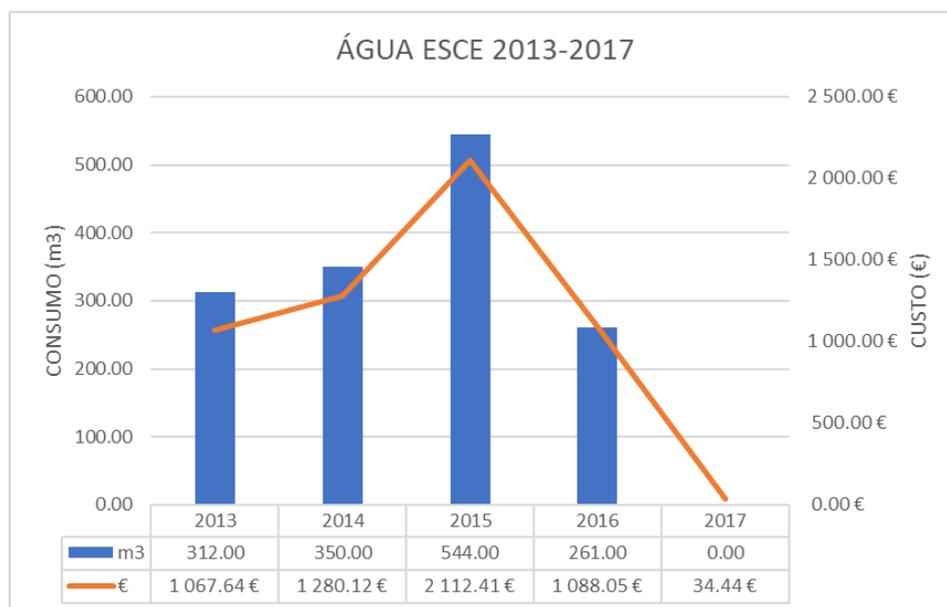


Gráfico 31 - Água ESCE 2013-2017

5.9. Escola Superior de Desporto e Lazer

5.9.1. Energia Elétrica

No ano de 2017 verifica-se uma redução de 4.63% de kWh consumidos face ao ano anterior, com um aumento de 0.11% da fatura anual.

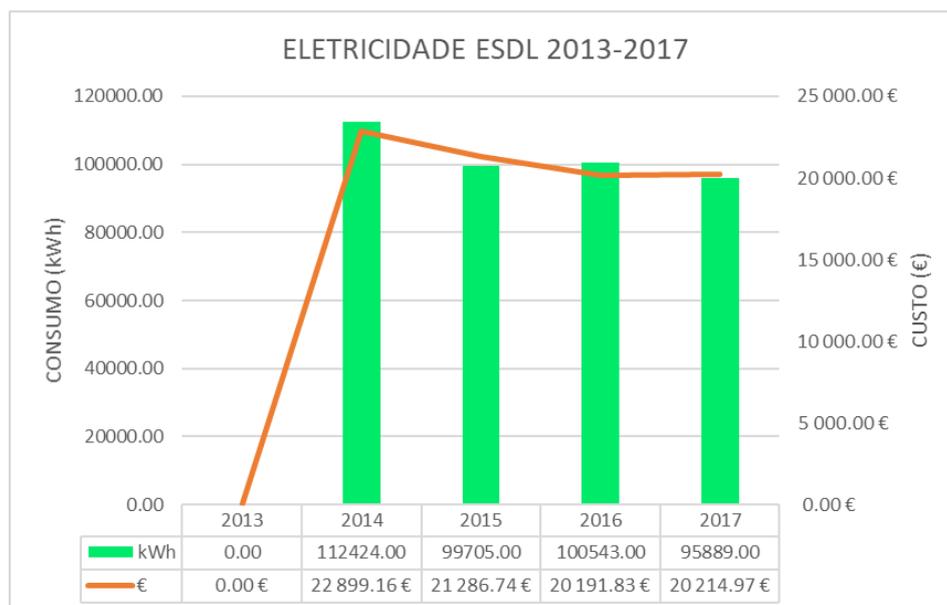


Gráfico 32 - Eletricidade ESDL 2013-2017

5.9.2. Gás

No ano 2017 verifica-se uma redução de 26.24% de kWh consumidos face ao ano anterior, com uma redução de 19.61% da fatura anual.

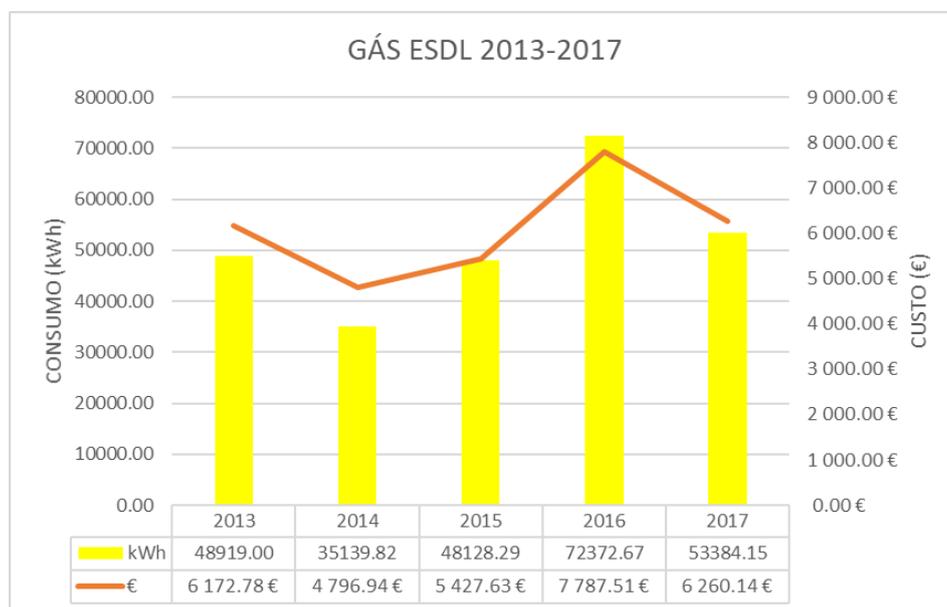


Gráfico 33 - Gás ESDL 2013-2017

5.9.3. Água

No ano 2017 verifica-se uma redução de 2.23% de m³ consumidos, com uma redução de 10.32% da fatura anual.

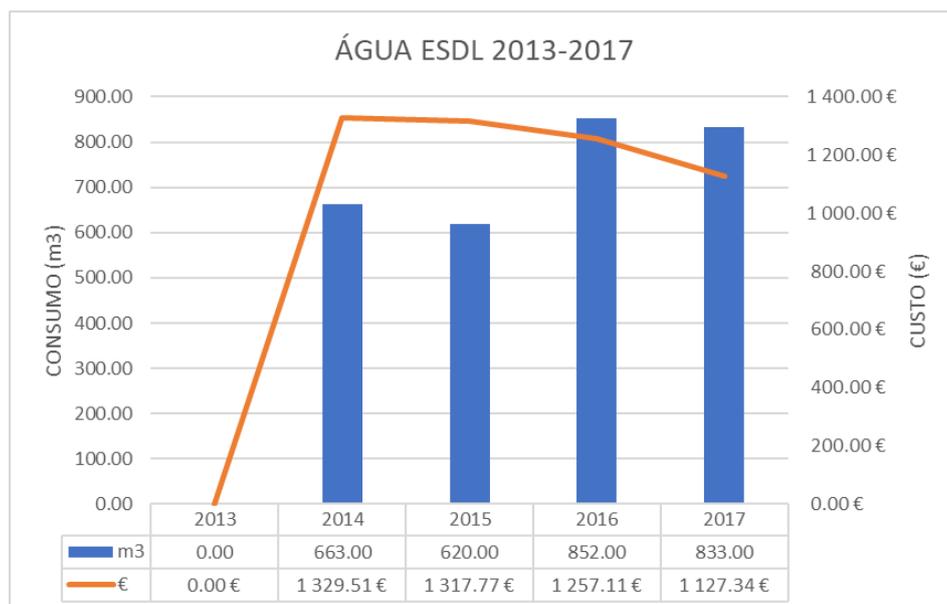


Gráfico 34 - Água ESDL

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;
- Incorporação dos consumos de Biomassa na análise anual de energia;
- Elaboração de PAEE (Plano de Ação de Eficiência Energética).

7. Conclusões

A analisada efetuada no presente relatório focaliza-se sobretudo na análise do período do ano de 2017, 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 canalizar as verbas economizadas para outras rubricas e promover assim a evolução da organização.

No ano de 2017 verificou-se uma redução significativa nos encargos globais analisados neste relatório, não só devido à alteração das tarifas da eletricidade, mas também à redução evidenciada em 75% dos pontos de controlo analisados.

Realça-se a importância de controlar com maior exatidão o consumo de água não só por se tratar de um bem escasso, mas paralelamente as suas tarifas serem elevadas, tendo-se verificado ao longo dos anos uma crescente do padrão de consumos.

Contudo, apesar dos resultados alcançados ainda é possível atingir níveis de melhoria bastante superiores continuado o trabalho que tem vindo a ser desenvolvido, salientado a importância das propostas de melhoria presentes neste relatório.

Por fim, é de todo importante que seja possível medir e monitorizar um maior conjunto de dados para que seja possível obter um maior controlo sobre os consumos, sobre as manutenções e sobre as tomadas de decisão no dossier da energia e água.