



**COOPERATIVA DE ELECTRIFICAÇÃO A LORD, CRL**

**RELATÓRIO DA QUALIDADE DE SERVIÇO DAS ATIVIDADES EXERCIDAS  
PELA COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO A LORD, CRL NO SETOR  
ELÉTRICO EM 2019**

Maio de 2020



## 1. - OBJETIVO

O presente relatório é publicado nos termos do artigo 108.º do Regulamento da Qualidade de Serviço do Setor Elétrico e do Setor do Gás Natural na sua versão atualmente em vigor, doravante designado por RQS.

Tem por objetivo reportar toda a informação relativa à operação da rede de distribuição em baixa tensão na sua zona de concessão e a comercialização regulada da energia elétrica em baixa tensão de acordo com o disposto no n.º 2 do artigo 108.º do RQS.

Na sua elaboração houve a preocupação de utilizar uma linguagem simples de modo a torná-lo compreensível, mesmo por pessoas não ligadas a este setor de atividade.

Descreve-se no relatório o resultado da monitorização das obrigações, em termos de qualidade de serviço de natureza técnica e das obrigações no âmbito comercial, a que a Cooperativa de Eletrificação A LORD, CRL (doravante designada por LORD) está sujeita no relacionamento com os seus clientes.

As disposições de natureza técnica respeitam a aspetos de continuidade de serviço e da qualidade da energia elétrica, que foram monitorizadas através de 3 meios distintos:

- Analisador de redes montado em três dos seus 43 postos de transformação da LORD e que monitorizam todos os indicadores previstos na norma NP EN 50160.
- Por 43 supervisores de baixa tensão (SBT) que equipam todos os postos de transformação e que monitorizam os principais indicadores previstos na norma NP EN 50160.
- E ainda pelos 4502 contadores inteligentes instalados em todos os utilizadores da rede de BT explorada pela LORD e que monitorizam as amplitudes das tensões e correntes, duração da interrupções com registo do momento de início da sua ocorrência e término, diagrama de carga e um vasto conjunto de elementos relativos ao consumo da energia ativa e reativa.



As disposições de natureza comercial respeitam a aspetos de comunicação com o cliente e aos serviços prestados a este, na sua tripla qualidade de ORD, CUR e COM (comercializador de mercado livre), para além do fornecimento de energia elétrica.

Por último e no capítulo dos “DIVERSOS” apresentam-se dados relevantes relacionados com as atividades da LORD no domínio da operação da rede, da comercialização regulada e na comercialização liberalizada.

## 2. SIGLAS, DEFINIÇÕES E CONCEITOS

### 2.1 SIGLAS

No presente relatório são utilizadas as seguintes siglas:

**A LORD** – Cooperativa de Electrificação A LORD, CRL – Operador de rede de distribuição em BT (ORD/BT) e Comercializador de Último Recurso, exclusivamente em baixa, na sua área de concessão (freguesia de Lordelo do concelho de Paredes) (CUR/BT) e Comercializador de Mercado Liberalizado (COM).

**AT** – Alta Tensão (tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 45 kV e igual ou inferior a 110 kV).

**BT** – Baixa Tensão (tensão entre fases cujo valor eficaz é igual ou inferior a 1 kV).

**CNE** – Cliente com Necessidades Especiais.

**AT** – Alta Tensão (tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 45 kV e igual ou inferior a 110 kV).

**BT** – Baixa Tensão (tensão entre fases cujo valor eficaz é igual ou inferior a 1 kV).

**BTE** – Baixa Tensão Especial (baixa tensão com potência contratada superior a 41,1 kW).

**BTN** – Baixa Tensão Normal (baixa tensão com potência contratada inferior ou igual a 41,1 kVA).

**Contador inteligente** – Equipamento de medição de energia (vulgo contador elétrico) que permite o trânsito de informação nos dois sentidos (por exemplo: envia remotamente a informação sobre os consumos que regista e recebe, também remotamente, uma ordem de corte do fornecimento de energia).

**CML** – Comercializador do Mercado Liberalizado.



## COOPERATIVA DE ELECTRIFICAÇÃO A LORD, CRL

**CP** – Cliente Prioritário.

**CPE** – Código do Ponto de Entrega.

**CUR** - Comercializador de Último Recurso.

**DCP** – Dispositivo de Controlo de Potência.

**DGEG** – Direção Geral de Energia e Geologia.

**END** – Energia não distribuída.

**ENF** – Energia não fornecida.

**ERSE** – Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos.

**INE** – Instituto Nacional de Estatística.

**MAIFI** – Frequência média de interrupções breves do sistema (sigla adotada internacionalmente a partir da designação em língua inglesa do indicador “Momentary Average Interruption Frequency Index”).

**MPQS** – Manual de Procedimentos da Qualidade de Serviço.

**MT** – Média Tensão (tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 1 kV e igual ou inferior a 45 kV).

**NP EN 50160** – É a versão portuguesa da Norma Europeia EN 501260:2010 que fixa as características da tensão fornecida pelas redes de distribuição pública de energia elétrica e subscrita pela grande maioria dos países europeus, designadamente Portugal.

**ORD** – Operador da rede de distribuição de AT, MT e BT (parcialmente) – EDPD.

**ORD/BT** – Operador da rede de distribuição com o nível de tensão igual ou inferior a 1kV.

**PdE** – Ponto de Entrega.

**RARI** – Regulamento do Acesso às Redes e às Interligações.

**RD/BT** – Rede de distribuição com o nível de tensão igual ou inferior a 1kV.

**RND** – Rede Nacional de Distribuição de Eletricidade em alta e média tensão em Portugal continental.

**RNT** – Rede Nacional de Transporte de Eletricidade em Portugal continental.

**RRC** – Regulamento das Relações Comerciais.

**RRD** – Regulamento da Rede de Distribuição.



**RRT** – Regulamento da Rede de Transporte.

**RT** - Rede de Transporte.

**SAIDI** – Duração média das interrupções longas do sistema (sigla adotada internacionalmente a partir da designação em língua inglesa do indicador “System Average Interruption Duration Index”).

**SAIFI** – Frequência média de interrupções longas do sistema (sigla adotada internacionalmente a partir da designação em língua inglesa do indicador “System Average Interruption Frequency Index”).

**SARI** – Tempo médio de reposição de serviço do sistema (sigla adotada internacionalmente a partir da designação em língua inglesa do indicador “System Average Restoration Index”).

**SEN** – Sistema Elétrico Nacional.

**Smart grids** – Redes elétricas inteligentes que permitem a recolha de informação e a transmissão de ordens entre equipamentos da rede. Também designadas, em terminologia portuguesa, por “redes inteligentes”.

**TIE** – Tempo de interrupção equivalente.

**TIEPI** – Tempo de interrupção equivalente da potência instalada.

## 2.2 DEFINIÇÕES

No presente documento são utilizadas as seguintes definições:

**Agente de Mercado** – Entidade que transaciona energia elétrica nos mercados organizados ou por contratação bilateral, designadamente: produtor em regime ordinário, produtor em regime especial, comercializador, comercializador de último recurso, Agente Comercial e cliente.

a) **Avença** – Contrato relativo a ponto de entrega não dotado de equipamento de medição, para o qual o fornecimento de energia elétrica assume uma característica de constância temporal e antecipadamente conhecida, que permite convencionar o consumo atribuível à instalação.



- b) **Baixa Tensão Especial (BTE)** – Fornecimento em baixa tensão com uma potência contratada superior a 41,4 kW.
- c) **Baixa Tensão Normal (BTN)** – Fornecimento em baixa tensão com uma potência contratada igual ou inferior a 41,4 kVA.
- d) **Cava da tensão de alimentação** – diminuição brusca da tensão de alimentação para um valor situado entre 90% e 15% da tensão declarada (ou da tensão de referência deslizante), seguida do restabelecimento da tensão depois de um curto lapso de tempo num intervalo de tempo entre dez milissegundos e um minuto, de acordo com a NP EN 50160.
- e) **Cliente ou consumidor** – pessoa singular ou coletiva que compra energia elétrica para consumo próprio, incluindo os clientes vinculados, nos termos da definição estabelecida no RRC.
- f) **Comercializador** – entidades cuja atividade consiste na compra a grosso e na venda a grosso e a retalho de energia elétrica, em nome próprio ou em representação de terceiros, nos termos estabelecidos na lei.
- g) **Comercializador de último recurso** – entidade titular de licença de comercialização sujeita a obrigações de serviço universal, nos termos da lei.
- h) **Desequilíbrio no sistema trifásico de tensões** – estado no qual os valores eficazes das tensões das fases ou das defasagens entre tensões de fases consecutivas, num sistema trifásico, não são iguais.
- i) **Distorção harmónica** – deformação da onda de tensão (ou de corrente) sinusoidal à frequência industrial provocada, designadamente, por cargas não lineares.
- j) **Duração média das interrupções longas do sistema** – quociente da soma das durações das interrupções longas nos pontos de entrega, durante determinado período, pelo número total dos pontos de entrega, nesse mesmo período.
- k) **Emissão (eletromagnética)** – processo pelo qual uma fonte fornece energia eletromagnética ao exterior.



## COOPERATIVA DE ELECTRIFICAÇÃO A LORD, CRL

- l) **Energia não distribuída** – valor estimado da energia não distribuída nos pontos de entrega dos operadores das redes de distribuição, devido a interrupções longas de fornecimento, durante um determinado intervalo de tempo (normalmente um ano civil).
- m) **Energia não fornecida** – valor estimado da energia não fornecida nos pontos de entrega do operador da rede de transporte, devido a interrupções longas de fornecimento, durante um determinado intervalo de tempo (normalmente um ano civil).
- n) **Evento** – ver definição de ocorrência.
- o) **Frequência da tensão de alimentação** – taxa de repetição da onda fundamental da tensão de alimentação, medida durante um dado intervalo de tempo (em regra um segundo).
- p) **Frequência média de interrupções breves do sistema** – quociente do número total de interrupções breves nos pontos de entrega, durante determinado período, pelo número total dos pontos de entrega, nesse mesmo período.
- q) **Frequência média de interrupções longas do sistema** – quociente do número total de interrupções longas nos pontos de entrega, durante determinado período, pelo número total dos pontos de entrega, nesse mesmo período.
- r) **Incidente** – qualquer acontecimento ou fenómeno de carácter imprevisto que provoque a desconexão, momentânea ou prolongada, de um ou mais elementos da rede, podendo originar uma ou mais interrupções de serviço, quer do elemento inicialmente afetado, quer de outros elementos da rede.
- s) **Instalação elétrica** – conjunto de equipamentos elétricos utilizados na produção, no transporte, na conversão, na distribuição ou na utilização da energia elétrica, incluindo fontes de energia, bem como as baterias, os condensadores e outros equipamentos de armazenamento de energia elétrica.
- t) **Interrupção breve** – interrupção com uma duração igual ou superior a 1 segundo e inferior ou igual a 3 minutos.
- u) **Interrupção longa** – interrupção com uma duração superior a 3 minutos.



## COOPERATIVA DE ELECTRIFICAÇÃO A LORD, CRL

v) **Leitura** – Valor, ou conjunto de valores simultâneos no caso de contadores multitarifa, referente ao consumo de um cliente, obtido por leitura direta do operador da rede ou comunicado pelo cliente ou pelo seu comercializador, que permita a faturação completa.

w) **Ocorrência (evento)** – acontecimento que afete as condições normais de funcionamento de uma rede elétrica.

x) **Operador da rede** – entidade titular de concessão ou de licença, ao abrigo da qual é autorizada a exercer a atividade de transporte ou de distribuição de energia elétrica, correspondendo a uma das seguintes entidades cujas funções estão previstas no RRC para Portugal continental: a entidade concessionária da RNT, a entidade concessionária da RND, as entidades concessionárias de redes em BT em Portugal continental.

y) **Perturbação (eletromagnética)** – fenómeno eletromagnético suscetível de degradar o funcionamento dum dispositivo, dum aparelho ou dum sistema.

z) **Ponto de entrega** – ponto da rede onde se faz a entrega de energia elétrica à instalação do cliente ou a outra rede.

aa) **Produtor** – entidade responsável pela ligação à rede e pela exploração de um ou mais grupos geradores.

bb) **Rede** – conjunto de subestações, linhas, cabos e outros equipamentos elétricos ligados entre si com vista a veicular energia elétrica.

cc) **Sobretensão (“swell”)** – aumento temporário da tensão eficaz num ponto do sistema de alimentação de energia acima de um limiar de início especificado com duração típica entre 10 ms e 1 minuto.

dd) **Subestação** – posto elétrico destinado a algum dos seguintes fins:

- Transformação da corrente elétrica por um ou mais transformadores estáticos, cujo secundário é de alta ou de média tensão.
- Compensação do fator de potência por compensadores síncronos ou condensadores, em alta ou média tensão.



ee) **Tempo de interrupção equivalente** – quociente entre a energia não fornecida num dado período e a potência média do diagrama de cargas nesse período, calculada a partir da energia total fornecida e não fornecida no mesmo período.

ff) **Tempo de interrupção equivalente da potência instalada** – quociente entre o somatório do produto da potência instalada nos postos de transformação pelo tempo de interrupção de fornecimento daqueles postos e o somatório das potências instaladas em todos os postos de transformação da rede de distribuição.

gg) **Tempo médio de reposição de serviço do sistema** – quociente da soma dos tempos de interrupções longas em todos os pontos de entrega, durante determinado período, pelo número total de interrupções de alimentação nos pontos de entrega nesse mesmo período.

hh) **Tensão de alimentação** – valor eficaz da tensão entre fases presente num dado momento no ponto de entrega, medido num dado intervalo de tempo.

ii) **Tensão de alimentação declarada** – tensão nominal entre fases da rede, salvo se, por acordo entre o fornecedor e o comercializador ou o comercializador de último recurso e o cliente, a tensão de alimentação aplicada no ponto de entrega diferir da tensão nominal, caso em que essa tensão é a tensão de alimentação declarada.

jj) **Tensão nominal de uma rede** – tensão entre fases que caracteriza uma rede e em relação à qual são referidas certas características de funcionamento.

kk) **Tensão de referência deslizante (aplicável nas cavas de tensão)** – valor eficaz da tensão num determinado ponto da rede elétrica calculado de forma contínua num determinado intervalo de tempo, que representa o valor da tensão antes do início de uma cava, e é usado como tensão de referência para a determinação da amplitude ou profundidade da cava.;

ll) **Tremulação (“flicker”)** – impressão de instabilidade da sensação visual provocada por um estímulo luminoso, cuja luminância ou repartição espectral flutua no tempo.

## **2.3 CONCEITOS**

a) **Características da tensão:** trata-se de mais um indicador geral que deve ser monitorizado. No caso da LORD a monitorização incidiu sobre as seguintes características da onda de tensão:

- a) Frequência;
- b) Valor eficaz da tensão;
- c) Tremulação;
- d) Desequilíbrio do sistema trifásico de tensões;
- e) Distorção harmónica.

b) **Casos fortuitos ou de força maior:** consideram-se casos fortuitos ou de aqueles que reúnam simultaneamente as condições de exterioridade, imprevisibilidade irresistibilidade face às boas práticas ou regras técnicas aplicáveis e obrigatórias.

c) **Classificação de zonas de qualidade de serviço:** o grau de qualidade de serviço depende do tipo de zona onde o consumidor se insere (mais exigente nas capitais de distrito em Portugal continental e nas localidades com mais de 25.000 consumidores; média nas localidades com um número de consumidores compreendido entre 2.500 e 25.000 e menos exigente nos restantes locais).

A cidade de Lordelo posiciona-se na situação intermédia (zona de qualidade de serviço B).

d) **Eventos excepcionais:** - Consideram-se eventos excepcionais as ocorrências os eventos que reúnam cumulativamente as seguintes características: a) Baixa probabilidade de ocorrência do evento ou das suas consequências; b) Provoquem uma significativa diminuição da qualidade de serviço prestada; c) Não seja razoável, em termos económicos, que os operadores de redes, comercializadores, comercializadores de



## COOPERATIVA DE ELECTRIFICAÇÃO A LORD, CRL

último recurso evitem a totalidade das suas consequências; d) O evento e as suas consequências não sejam imputáveis aos operadores de redes, comercializadores, comercializadores de último recurso.

Um evento só é considerado evento excepcional após aprovação pela ERSE, na sequência de pedido fundamentado por parte de operadores de redes, de comercializadores e ou de comercializadores de último recurso.

e) **Indicadores gerais de natureza técnica** – destinam-se a caracterizar o desempenho técnico do conjunto do sistema elétrico que veicula a energia fornecida ao consumidor. No caso da LORD são:

- SAIFI BT

- SAIDI BT

Estes indicadores são monitorizados ao longo do ano.

f) **Indicadores individuais**: Destinam-se a confirmar se os compromissos assumidos pelos operadores do sistema elétrico nacional (SEN) foram cumpridos relativamente aos outros intervenientes (operadores e consumidores) através dos contratos celebrados. No caso da LORD são:

a) Número de interrupções.

b) Duração total das interrupções, em minutos.

Estes indicadores são monitorizados ao longo do ano e no caso de incumprimento os consumidores são ressarcidos dos valores fixados regulamentarmente até 31 de março do ano seguinte.

g) **Interrupções**: as interrupções (efeito sentido pelo utilizador da energia elétrica) podem ter origem na produção, no transporte ou na distribuição da eletricidade e podem ser do tipo previstas (quando programadas antecipadamente) ou do tipo acidental (de ocorrência aleatória, não prevista).



h) **Padrão de qualidade de serviço geral**, quando se refere à rede explorada pelo operador da rede de transporte, à rede ou zona de rede explorada por um operador de rede de distribuição ou a um conjunto de clientes.

h) **Padrão de qualidade de serviço individual**, quando se refere a cada uma das instalações elétricas dos clientes.

h) **Responsabilidades dos operadores das redes** - Os operadores das redes são responsáveis pela qualidade de serviço técnica, perante os clientes ligados às redes independentemente do comercializador com quem o cliente contratou o fornecimento.

Os operadores das redes devem manter vigilância sobre a evolução das perturbações nas respetivas redes.

### 3. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA LORD NOS INDICADORES DE NATUREZA TÉCNICA

#### 3.1 EVOLUÇÃO DOS INDICADORES GERAIS DE CONTINUIDADE DE SERVIÇO (SAIFI e SAIDI)

A evolução nos últimos nove anos dos indicadores gerais de continuidade de serviço (SAIFI e SAIDI) é a que se apresenta no quadro seguinte:

**LORD:**

Ano	SAIFI	SAIDI (min.)
2011	0,010	0,65
2012	0,008	0,50
2013	0,024	1,50
2014	0,920 <sup>(1)</sup>	112,28 <sup>(1)</sup>
2015	0,086	9,69
2016	1,574	99,31
2017	1,764	148,62
2018	0,1662	12,146
2019	2,1956	342,068

A degradação dos indicadores gerais de qualidade de serviço (SAIFI e SAIFI) do ano de 2019 face a 2018 deve-se, fundamentalmente, ao péssimo comportamento da rede de MT, da total responsabilidade da EDPD como iremos demonstrar de seguida.

Assim, mostra-se a distribuição dos indicadores SAIFI e do SAIDI por trimestre, bem assim a contribuição, por nível de tensão, em função da instalação onde ocorre a avaria (BT da responsabilidade da LORD e MT da responsabilidade da EDPD):

LORD - 2019	SAIFI		SAIDI (min.)	
	BT	MT	BT	MT
1.º Trimestre	0,0056	0	0,369	0
2.º Trimestre	0,0058	0	0,295	0
3.º Trimestre	0,0216	0,0058	2,072	0,295
4.º Trimestre	0,0111	2,1457	0,605	338,432
Total por nível de tensão	0,0441	2,1515	3,341	338,727
Total geral	2,1956		342,068	

**Notas:**

1.ª - Os indicadores gerais de continuidade de serviço até 2013, inclusive, foram calculados de acordo com o disposto no ponto 2.3 do artigo 15.º do RQS na sua versão de 2006 (Despacho da DGEG n.º 5255/2006 – DR n.º 48 de 8 de Março de 2006) e que se transcreve:

*“No cálculo destes indicadores são consideradas todas as interrupções com origem nas redes do respetivo operador das redes de AT, MT e BT, sendo excluídas aquelas que, com origem em instalação de cliente, não interrompam outros clientes.”*

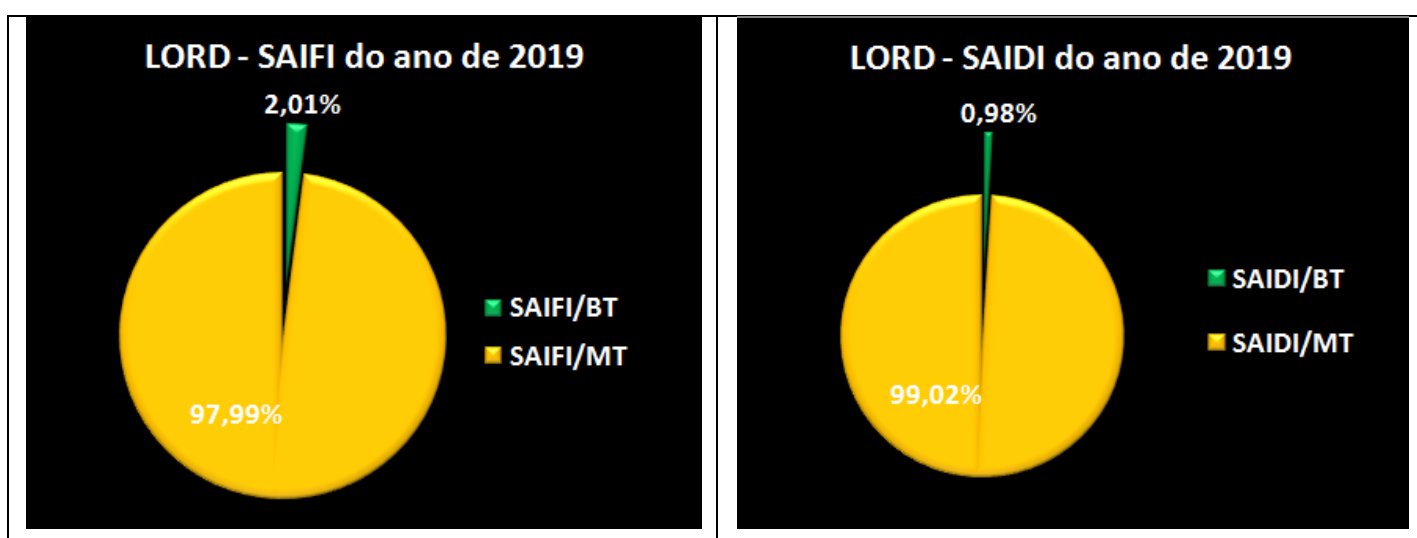
2.ª - Os indicadores gerais de continuidade de serviço em 2014 e anos seguintes foram calculados de acordo o atual RQS (Regulamento n.º 455/2013 publicado no Diário da República n.º 232 de 29 de Novembro de 2013) e que se reproduz:

N.º 3 do Artigo 20.º:

*“3 - O cálculo dos indicadores referidos nos números 1 e 2 deve considerar todas as interrupções que afetem os PdE do respetivo operador das redes, independentemente da origem, sendo excluídas aquelas que, com origem em instalação de cliente, não interrompam outros clientes”.*

A LORD comunica trimestralmente à ERSE, conforme imposto pelo Regulamento da Qualidade de Serviço do Setor Elétrico em vigor, os indicadores gerais de continuidade de serviço.

Os gráficos a seguir representam a contribuição nos indicadores de qualidade de serviço SAIFI e SAIDI, podendo concluir-se que, no indicador geral SAIFI, a EDPD é responsável por 98,0% das interrupções dos consumidores ligados à rede da LORD, limitando apenas a 2,0% as interrupções com origem em avarias ocorridas na rede de BT explorada pela LORD.



### 3.2 CUMPRIMENTO DOS INDICADORES INDIVIDUAIS DE CONTINUIDADE DE SERVIÇO (NÚMERO E DURAÇÃO DAS INTERRUPÇÕES)

Os indicadores individuais de continuidade de serviço nos últimos nove anos foram cumpridos não havendo lugar a compensações, conforme se mostra no quadro seguinte:

Ano	Número de interrupções	Duração total das interrupções (minutos)	Valor da compensação relativa ao número de interrupções	Valor da compensação relativa à duração das interrupções
2011	46	2.886	0€	0€
2012	35	2.241	0€	0€
2013	101	6.371	0€	0€
2014	4.087	498.807	0€	0€

2015	384	43.256	0€	0€
2016	6.990	441.126	0€	0€
2017	7.849	488.814	0€	0€
2018	742	54.286	0€	0€
2019	10.211	1.539.972	0€	0€

### 3.3 MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ENERGIA ELÉCTRICA

A LORD iniciou no ano de 2015 o seu plano de monitorização da sua qualidade de serviço de natureza técnica no respeitante à qualidade da energia que distribui.

Assim, 2019 constitui mais um ano em que, no rigoroso cumprimento das obrigações regulamentares a que está sujeita, procedeu à monitorização dos parâmetros fixados pelo Procedimento n.º 8 do MPQS, a saber:

- a) Frequência;
- b) Valor eficaz da tensão;
- c) Tremulação;
- d) Desequilíbrio do sistema trifásico de tensões;
- e) Distorção harmónica.

Por outro lado a LORD, na devida altura, enviou à ERSE o plano de monitorização da qualidade de energia eléctrica para o biénio 2019-2020 que foi cumprido no que respeita ao ano de 2019 nos 3 postos de transformação previstos no plano e a seguir indicados:

Ano	CPE	N.º do PTD	Designação	Carga típica	Período de monitorização
2019	PT0002000070882865NL	2	MOÍNHOS 1	Doméstica	1 de março a 31 de maio



2019	PT0002000100049121MK	3	CORREGAIS	Doméstica	1 de Junho a 31 de agosto
2019	PT0002000070882923SP	4	SANTA MARTA 1	Mista (Doméstica+Força motriz)	1 de Setembro a 30 de novembro

### 3.4.2 RESULTADOS

O quadro seguinte mostra os resultados dessa monitorização:

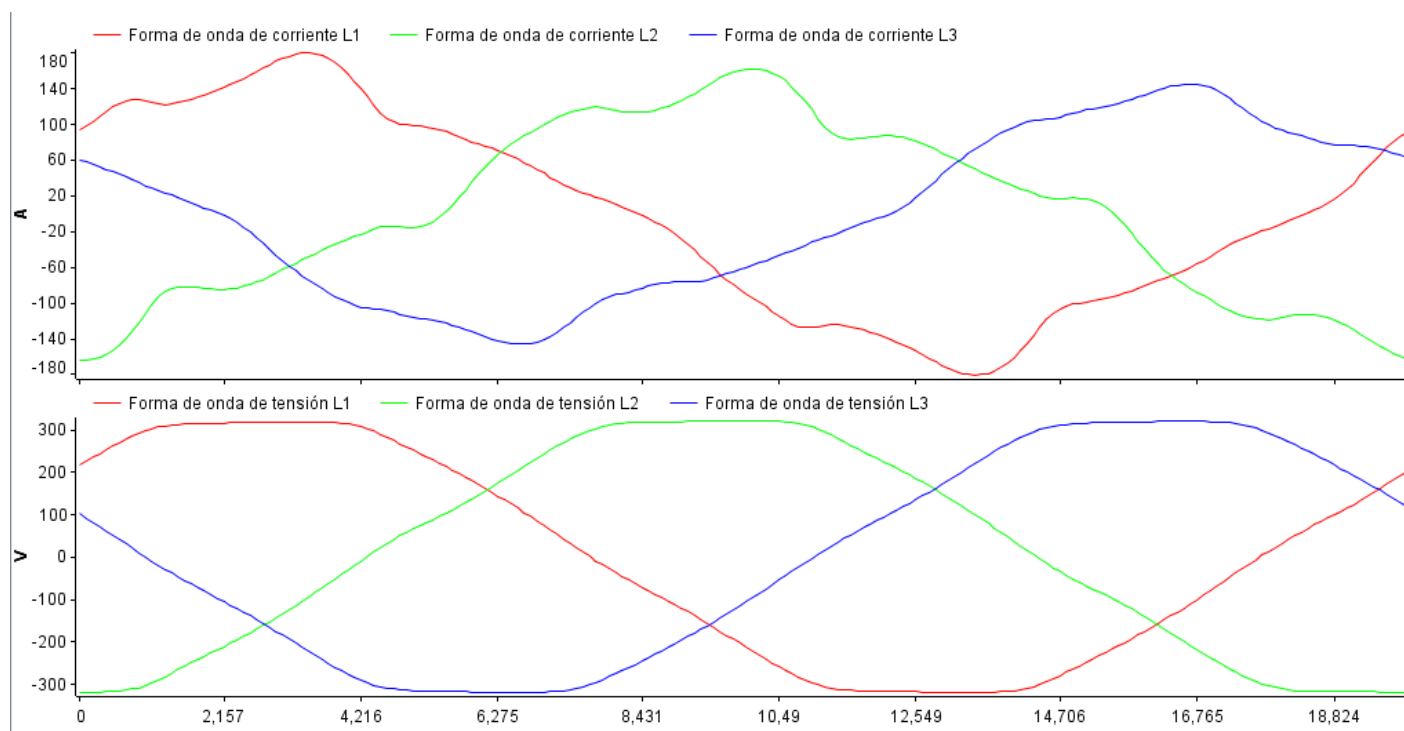
Ano	CPE	N.º do PTD	Designação	N.º de semanas em que se verificou concordância com a Norma relativamente ao parâmetro monitorizado					
				N.º de semanas de análise	Frequência	Valor eficaz da tensão	Tremulação	Desequilíbrio das tensões	Distorção harmónica
2019	PT0002000070882865NL	2	MOÍNHOS 1	12	12	12	12	12	12
2019	PT0002000100049121MK	3	CORREGAIS	12	12	12	12	12	12
2019	PT0002000070882923SP	4	SANTA MARTA 1	12	12	12	12	12	12

### 3.4 OUTROS RESULTADOS RELATIVOS À MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ENERGIA ENTREGUE PELA LORD AOS SEUS CLIENTE

Afigura-se-nos importante mostrar alguns resultados obtidos através da monitorização permanente, já atrás referida, da qualidade de energia entregue pela rede de distribuição de energia elétrica explorada pela LORD:

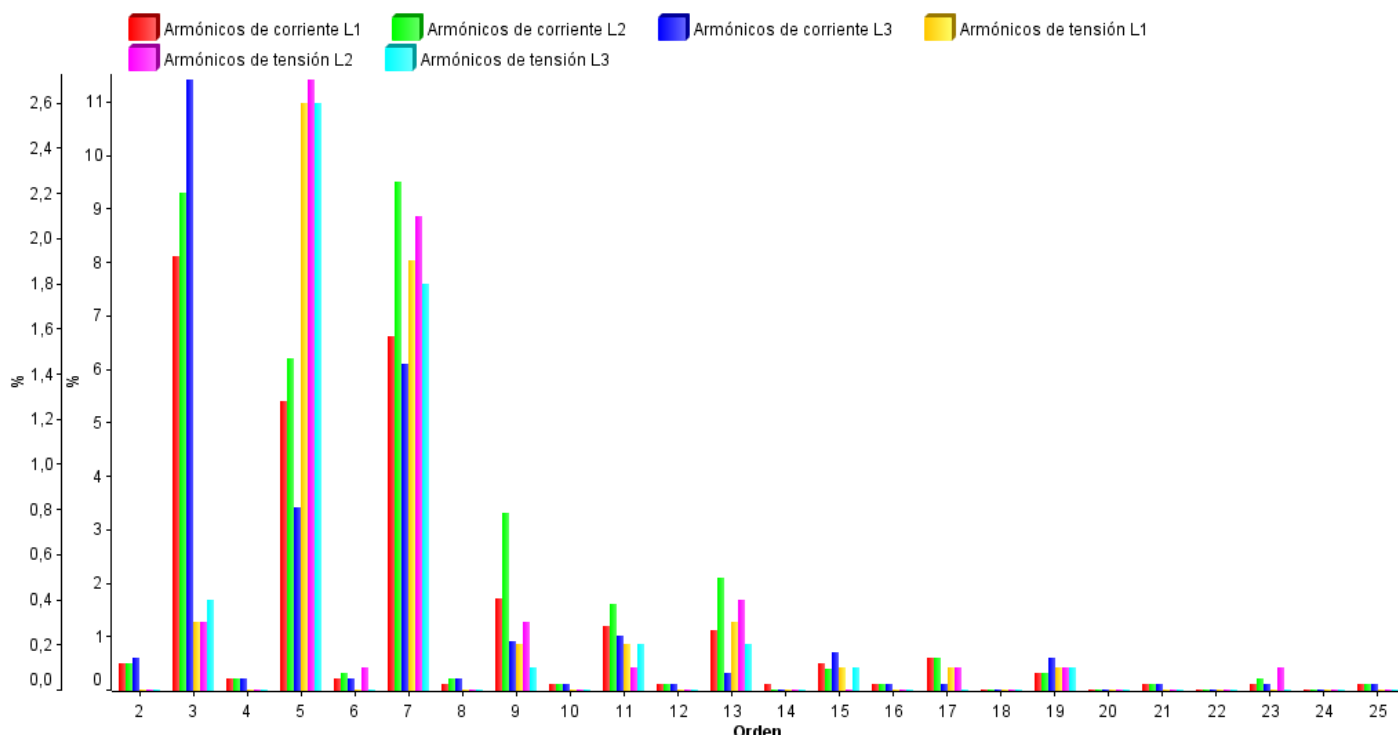
### 3.4.1 DISTORÇÃO HARMÓNICA DAS TENSÕES:

A forma de onda de tensão e de corrente num dos postos de transformação da LORD é visível no gráfico que se apresenta:



Como se pode ver a onda de tensão aproxima-se muito da sua forma sinusoidal apresentando uma THD nunca superior a 5,0%, portanto bem inferior ao valor máximo fixado pela norma NP EN 50160 (8,0%).

As tensões harmónicas com maior amplitude são as de 3.<sup>a</sup>, 5.<sup>a</sup> e 7.<sup>a</sup> ordem com especial relevo para a harmónica com a frequência de 250Hz (5.<sup>a</sup> ordem).



Já que respeitante á onda de corrente e também como é perfeitamente visível nos gráficos anteriores a distorção da onda de corrente é muito relevante como resultados do aparecimento crescente de cargas não lineares (iluminação LED, variadores de velocidade, climatização, equipamento de informática e em geral todo o equipamento com conversão da corrente alternada em corrente contínua).

Como operador de rede não podemos fazer nesta vertente dado que a forma de onda de corrente é determinada pelo comportamento dos clientes na sequência do equipamento que utilizam.

### 3.4.2 DESIQUILÍBRIO DAS TENSÕES:

O equilíbrio da amplitude do valor eficaz das tensões entregues a clientes trifásicos é determinante na vida útil do equipamento trifásico que utilizam.

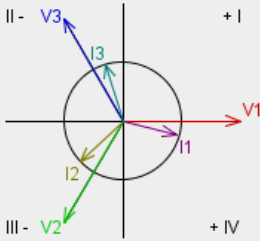
Assim, a LORD monitoriza, em permanência, esse valor nos seus postos de transformação através do supervisor de baixa tensão (SBT) instalado de forma permanentemente em cada posto de transformação como através do analisador de redes, em cumprimento do seu programa de monitorização comunicado, previamente, à ERSE.

Vejamos a informação obtida através do analisador de redes:



## COOPERATIVA DE ELECTRIFICAÇÃO A LORD, CRL

	L1	L2	L3	III
<b>Voltaje</b>				
Fase-neutro (V)	230,92	230,06	230,03	
Tensión de neutro (V)				0,00
Distorsión total (THD) (%)	2,65	2,60	2,53	
Frecuencia (Hz)	50,00			
<b>Corriente</b>				
Corriente (A)	321,1	353,0	352,8	
Corriente de neutro (A)				55,0
Distorsión total (THD) (%)	11,57	9,63	9,69	
<b>Eventos</b>				
Interrupción	●	●	●	
Hueco	●	●	●	
Sobretensión	●	●	●	
<b>Energía</b>				
		+		-
Activa (kWh)		982.350,7		8.996,3
Capacitiva (kvarCh)		106.643,6		6.159,7
Inductiva (kvarLh)		743.828,0		8.962,2

	L1	L2	L3	III
<b>Potencia consumida (+)</b>				
Activa (kW)	67,9	70,6	71,1	
Capacitiva (kvarC)	0,0	0,0	0,0	
Inductiva (kvarL)	17,3	19,9	15,5	
Aparente (kVA)				217,6
Factor de potencia	0,96	0,95	0,97	
<b>Potencia generada (-)</b>				
Activa (kW)	0,0	0,0	0,0	
Capacitiva (kvarC)	0,0	0,0	0,0	
Inductiva (kvarL)	0,0	0,0	0,0	
Aparente (kVA)				0,0
Factor de potencia	0,00	0,00	0,00	
<b>Fasor</b>				
$V^2$	0	-239,83	-119,97	
$V \wedge I^2$	14,95	16,10	12,61	
				

Da análise desta informação podemos concluir:

- Um equilíbrio perfeito da amplitude das tensões eficazes (230V).
- Um quase perfeito equilíbrio das correntes nas 3 fases (valor médio de 342A) resultando uma insignificante corrente no neutro. Este equilíbrio constitui também preocupação nas várias saídas do posto de transformação de modo a evitar circulação de corrente no neutro com as consequentes perdas de Joule.
- Uma taxa de distorção harmónica (THD) nas tensões de um valor médio de cerca de 2,6%.

Porém e para o mesmo posto de transformação podemos demonstrar que as tensões à entrada das instalações dos clientes apresentam valores muito próximos dos valores nominais e com extremo equilíbrio dos seus valores eficazes.

Na verdade a tensão é permanentemente monitorizada pelo contador inteligente montado em todos os clientes e esta informação é tratada com grande rigor.

A título de mero exemplo vamos mostrar as tensões entregues em 4 clientes trifásicos a distâncias diversas do posto de transformação:

Voltage			Voltage		
L1v	229	Voltage phase 1 (V)	L1v	228	Voltage phase 1 (V)
L2v	228	Voltage phase 2 (V)	L2v	230	Voltage phase 2 (V)
L3v	229	Voltage phase 3 (V)	L3v	230	Voltage phase 3 (V)
Voltage			Voltage		
L1v	230	Voltage phase 1 (V)	L1v	231	Voltage phase 1 (V)
L2v	230	Voltage phase 2 (V)	L2v	231	Voltage phase 2 (V)
L3v	229	Voltage phase 3 (V)	L3v	231	Voltage phase 3 (V)

### 3.5 PLANOS DE MELHORIA DA QUALIDADE DE SERVIÇO

Os indicadores gerais e individuais de natureza técnica e de natureza comercial reproduzidos neste documento demonstram, de forma inequívoca, a excepcional qualidade de serviço prestada pela LORD aos seus clientes e utilizadores de rede. Mesmo assim o Conselho de Administração da LORD está permanentemente atento ao seu desempenho através de um processo de melhoria contínua.

Assim, o Conselho de Administração da LORD decidiu tomar, na vertente da melhoria da qualidade de serviço que presta aos utilizadores da sua rede, as seguintes medidas:

- Monitorização permanente da carga dos transformadores que equipam os seus postos de transformação visando minimizar as perdas de transformação.
- Introdução de várias melhorias no seu sistema informático de gestão da energia veiculada pela sua rede visando a redução das perdas comerciais através da deteção e consequente eliminação de fraudes.

#### 4. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA LORD NOS INDICADORES DE NATUREZA TÉCNICA

##### 4.1 GRAU DE CUMPRIMENTO E VALOR DAS COMPENSAÇÕES PEGAS PELA LORD RELATIVOS AOS PADRÕES DE NATUREZA TÉCNICA

Designação do indicador individual de continuidade de serviço	Ano				
	2015	2016	2017	2018	2019
Número de interrupções	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€
Duração das interrupções	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€

#### 5. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DA LORD NOS INDICADORES DE NATUREZA COMERCIAL

##### 5.1 GRAU DE CUMPRIMENTO E VALOR DAS COMPENSAÇÕES PEGAS PELA LORD RELATIVAS AOS PADRÕES DE NATUREZA COMERCIAL

Nos quadros seguintes apresenta-se o desempenho da LORD no âmbito da sua atividade de natureza comercial nos últimos cinco anos:

Designação do indicador comercial individual	Ano				
	2015	2016	2017	2018	2019
Relativo a resposta a reclamações	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€
Visitas combinadas.	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€

Assistência técnica na alimentação individual do consumidor.	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€
Leitura ao equipamento de medição.	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€
Restabelecimento após corte por facto imputável ao cliente.	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€	Cumprido. Valor da compensação = 0€

## 5.2 NÚMERO E MONTANTE DAS COMPENSAÇÕES PAGAS À LORD EM RESULTADO DOS INCUMPRIMENTOS DOS SEUS CLIENTES

Discriminado, por indicador, o quadro seguinte indica o número e o valor das compensações pagas pelos seus clientes em resultado do incumprimento destes indicadores:

Designação do indicador individual	Ano				
	2015	2016	2017	2018	2019
Avarias na alimentação individual do cliente da responsabilidade deste ou na sua instalação de utilização.	Número = 17 Valor da compensação = 0€	Número = 21 Valor da compensação = 0€	Número = 23 Valor da compensação = 0€	Número = 27 Valor da compensação = 0€	Número = 34 Valor da compensação = 0€
Visitas combinadas com o cliente com falta de comparência deste no período acordado.	Número = 0 Valor da compensação = 0€	Número = 0 Valor da compensação = 0€	Número = 0 Valor da compensação = 0€	Número = 0 Valor da compensação = 0€	Número = 0 Valor da compensação = 0€





## 6. DIVERSOS

### 6.1 NÚMERO DE CLIENTES PRIORITÁRIOS E COM NECESSIDADES ESPECIAIS REGISTRADOS E INICIATIVAS REALIZADAS PARA MELHORAR A QUALIDADE DO RELACIONAMENTO COM ESTES CLIENTES

A seguir indica-se o número de clientes prioritários e especiais servidos pela rede de distribuição explorada pela LORD, no ano de 2019:

- Clientes prioritários.....	3
- Clientes com necessidades especiais .....	0

No respeitante aos clientes prioritários (bombeiros voluntários, centro de saúde e junta de freguesia) existe um processo de comunicação com vários contatos disponibilizados que permite um acesso à LORD imediato.

### 6.2 DESCRIÇÃO DAS AÇÕES MAIS RELEVANTES REALIZADAS NO ANO EM ANÁLISE PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DE SERVIÇO

Os indicadores gerais e individuais de natureza técnica e de natureza comercial demonstram, de forma inequívoca, a excepcional qualidade de serviço prestada pela LORD aos seus clientes e utilizadores de rede. Mesmo assim os administradores da LORD estão permanentemente atentos à melhoria do seu desempenho através de um processo de melhoria contínua.

### 6.3 CARACTERIZAÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA DOS INCIDENTES MAIS SIGNIFICATIVOS, COM IMPACTO NA CONTINUIDADE DE SERVIÇO OU NA QUALIDADE DA ENERGIA ELÉTRICA

Não ocorreram, no ano de 2019, incidentes relevantes, na rede de distribuição explorada pela LORD.



## COOPERATIVA DE ELECTRIFICAÇÃO A LORD, CRL

Porém, a rede de média tensão operada pela EDPD apresentou um comportamento péssimo durante o ano de 2019, com especial relevo para os meses a seguir indicados:

- Novembro: Foram interrompidos 70 postos de transformação (vários sofreram mais do que uma interrupção).
- Dezembro: Foram interrompidos 22 postos de transformação.

Desse facto resultou um péssimo desempenho expresso nos indicadores gerais de qualidade de serviço (SAIFI e SAIDI) já destacados no ponto apropriado mas que renovamos a constatação de que a EDPD foi responsável em 98% pela péssima qualidade de serviço sentida pelos clientes.

### 6.4 RESULTADO DAS AUDITORIAS DE VERIFICAÇÃO DAS DISPOSIÇÕES REGULAMENTARES RELATIVAS À QUALIDADE DE SERVIÇO

Pela sua reduzida dimensão a LORD nas suas três atividades do SEN (operação da rede, comercializador de último recurso e comercializador de mercado liberalizado) foi permanentemente acompanhada pelos seus órgãos diretivos (Conselho de Administração, Conselho Fiscal e Assembleia Geral) que, de uma forma proactiva, auditam as suas atividades.

## 7. CONCLUSÕES

Por tudo o que foi provado neste relatório podemos concluir que a LORD prestou na parte de que é responsável e no ano em análise, uma excecional qualidade de serviço.

Porém, essa constatação não prejudica a vontade permanente e decidida dos seus administradores de prosseguir, sem descanso, um processo de melhoria contínua na vertente da qualidade de serviço que presta aos seus clientes.

Lordelo, 02 de Maio de 2020