

# Comunicadores GSM GC-36



## Controlo de Versões

Data	Autor	Versão	Descrição
20/04/2018	RAF	V1.0	Documento Inicial
04/05/2018	TSF	V1.1	Alteração Menus, Nivel de acesso 3 e Protocolo SMS
21/05/2018	TSF	V1.2	Adicionar deteção de falha de alimentação, alteração na deteção do tamper e protocolo SMS e Configuração PC
31/10/2018	OMS	V1.3	Correção de código de PIN de reset, alteração nas chamadas de teste automáticas e protocolo SMS
30/11/2018	RAF	V1.4	Alterados caracteres para configuração dos números de telefone. Adicionados detalhes sobre a funcionalidade de chamada de teste periódica.
04/02/2019	OMS	V1.5	Adicionada nova funcionalidade na atuação nas saídas por chamada sem custos com entrada sensível.
15/03/2019	RAF	V1.6	Adicionada nova funcionalidade para enviar o saldo em todas as SMS incluindo os alertas ou apenas nas respostas aos comandos de configuração e controlo.
25/09/2019	OMS	V1.7	Adicionada nova funcionalidade que permite introduzir o PIN do cartão SIM, no arranque, se estiver bloqueado.
26/10/2020	RAF	V1.8	Alterado tempo limite dos atrasos e impulsos de E/S de 3600,0s para 360,0s.
04/12/2020	RAF	V1.9	Recolocação do tempo dos atrasos e impulsos para 3600.0s após correção do software de configuração.

**Tabela 1: Controlo Versões**

## Conteúdo

<b>1</b>	<b>Descrição</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Características Técnicas</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Instalação e ligações</b>	<b>9</b>
3.1	Alimentação	9
3.2	Cartão SIM	10
3.3	Entradas e saídas bidirecionais	10
3.4	Antena GSM	11
3.5	Interface USB	11
<b>4</b>	<b>Funcionalidades</b>	<b>11</b>
4.1	Interface local	11
4.2	Níveis de acesso	11
4.3	Configuração SMS	12
4.4	Configurador PC	12
4.5	Monitorização e controlo	12
4.6	Chamadas de teste automáticas	13
4.7	Notificação de saldo no cartão SIM	13
4.8	Deteção de tamper	14
4.9	Deteção de falha de alimentação	14
4.10	Arme e desarme do sistema	14
<b>5</b>	<b>Configuração local</b>	<b>15</b>
5.1	Menu de configuração	16
5.1.1	Configurar E/S	16
5.1.2	Configurar a lista telefónica	16
5.1.3	Configurar o tamper	17
5.1.4	Configurar o relógio	17
5.1.5	Configurar os códigos de acesso	17
5.1.6	Configurar as mensagens de voz	17
5.1.7	Configurar o sistema	17
5.1.8	Configurar o GSM	17

<b>6</b>	<b>Configuração SMS</b>	<b>18</b>
6.1	Comandos técnicos ou de configuração	18
6.1.1	Configurar entradas e saídas	18
6.1.2	Configurar nomes das E/S	19
6.1.3	Configurar textos das SMS de alarme	20
6.1.4	Configurar saídas em função das entradas	20
6.1.5	Lista telefónica – Configurar alertas SMS	21
6.1.6	Lista telefónica – Configurar alertas de voz	22
6.1.7	Lista telefónica – Configurar ações nas saídas	23
6.1.8	Lista telefónica – Configurar todas as ações e eventos	24
6.1.9	Configurar chamada de teste	25
6.2	Comandos de utilização ou de atuação	26
6.2.1	Alteração do código de acesso Nível 3	26
6.2.2	Alteração do código de acesso Nível 2	26
6.2.3	Alteração do código de Desarme	27
6.2.4	Gestão da lista telefónica	27
6.2.5	Chamada de som ambiente	28
6.2.6	Armar/desarmar o sistema	28
6.2.7	Entradas e saídas	29
6.2.8	Diagnóstico	30
<b>7</b>	<b>Configuração PC</b>	<b>30</b>
7.1	Conexão e diagnóstico	30
7.2	Configurações gerais	31
7.3	Configurações de E/S	32
7.4	Configurações de entradas	33
7.5	Configurações lista telefónica	34
7.6	Registo de eventos	35
7.7	Perfil	35
7.8	Restauro de fábrica	35
7.9	Atualização de firmware	36
<b>8</b>	<b>Condições legais</b>	<b>37</b>

## Lista de Figuras

1	Esquema de ligações . . . . .	9
2	Estados das entradas com contato seco . . . . .	10
3	Estados das saídas em coletor aberto . . . . .	10
4	Interface local fo GC-36 . . . . .	11
5	Diagrama do menu . . . . .	15
6	Configurador GC – Diagnóstico . . . . .	31
7	Configurador GC – Configurações gerais . . . . .	32
8	Configurador GC – Configurações E/S . . . . .	33
9	Configurador GC – Configurações entradas . . . . .	34
10	Configurador GC – Configurações lista telefónica . . . . .	35

## Lista de Tabelas

1	Controlo Versões . . . . .	2
2	Características técnicas . . . . .	9
3	Estrutura base dos comandos SMS . . . . .	18
4	Comando de configuração de E/S . . . . .	18
5	Códigos para configuração das E/S . . . . .	19
6	Campos para configuração de entradas e saídas . . . . .	19
7	Exemplo de configuração das E/S . . . . .	19
8	Comando de configuração de nomes das E/S . . . . .	19
9	Campos para configuração do nome de entradas e saídas . . . . .	19
10	Exemplo de configuração do nome de entradas e saídas . . . . .	20
11	Comando de configuração de textos das SMS de alarme . . . . .	20
12	Campos para configuração dos textos associados aos eventos nas entradas . . . . .	20
13	Exemplo de configuração dos textos associados aos eventos nas entradas . . . . .	20
14	Comandos de configuração de saídas em função das entradas . . . . .	21
15	Códigos para configuração das ações nas saídas . . . . .	21
16	Campos para configuração das ações nas saídas em função das entradas . . . . .	21
17	Exemplos de configuração das ações nas saídas em função das entradas . . . . .	21
18	Comando de configuração alertas SMS . . . . .	22
19	Configuração de envio de SMS . . . . .	22
20	Campos para configuração de envio de SMS . . . . .	22

21	Exemplos de configuração de envio de SMS . . . . .	22
22	Comando de configuração alertas Voz . . . . .	22
23	Configuração de envio de mensagens de voz . . . . .	23
24	Campos para configuração de envio de SMS . . . . .	23
25	Exemplos de configuração de envio de SMS . . . . .	23
26	Comando de configuração de ações nas saídas . . . . .	23
27	Configuração de atuação nas saídas . . . . .	24
28	Campos para configuração de atuação nas saídas . . . . .	24
29	Exemplos de configuração de atuação nas saídas . . . . .	24
30	Comando de configuração de ações e eventos . . . . .	24
31	Campos para configuração de SMS/Voz nas entradas e atuação nas saídas . . . . .	24
32	Exemplos de configuração de SMS/Voz nas entradas e atuação nas saídas . . . . .	25
33	Comando de configuração das chamadas de teste . . . . .	25
34	Campos para configuração da periodicidade das chamadas de teste . . . . .	25
35	Configuração das chamadas de teste . . . . .	25
36	Exemplos de configuração das chamadas de teste . . . . .	25
37	Comando de alteração de código de acesso . . . . .	26
38	Campos do comando de alteração de código de acesso nível 3 . . . . .	26
39	Exemplo de alteração do código de acesso nível 3 . . . . .	26
40	Comando de alteração de código de acesso nível 2 . . . . .	26
41	Campos do comando de alteração de código de acesso nível 2 . . . . .	26
42	Exemplo de alteração do código de acesso nível 2 . . . . .	26
43	Comando de alteração de código de desarme . . . . .	27
44	Campos do comando de alteração de código de desarme . . . . .	27
45	Exemplo de alteração do código de desarme . . . . .	27
46	Comandos de gestão de números de telefone . . . . .	27
47	Campos para gestão de lista telefónica . . . . .	28
48	Exemplos de gestão de lista telefónica . . . . .	28
49	Comando para chamada de som ambiente . . . . .	28
50	Comando para armar/desarmar o sistema . . . . .	28
51	Campos para armar/desarmar o sistema ou . . . . .	28
52	Exemplos para armar/desarmar o sistema . . . . .	29
53	Comando para obter e/ou atuar nas entradas/saídas . . . . .	29
54	Campos para atuação nas saídas . . . . .	29
55	Exemplos de leitura das entradas e ação nas saídas . . . . .	29

56	Comando para diagnóstico . . . . .	30
57	Exemplo de diagnóstico . . . . .	30

## 1 Descrição

Parabéns pela aquisição do módulo NIBBLE GC-36!

O módulo NIBBLE GC-36 foi desenvolvido a pensar nas necessidades de segurança e tele-manutenção. Assim, o módulo pode operar de modo totalmente autónomo disponibilizando funções de tele-manutenção, de acionamento automático das saídas (atuação através de chamadas sem-custos e através de alterações de estado das entradas) e de alertas de alteração de estados nas entradas (SMS e áudio).

O módulo permite definir SMS e mensagens de áudio personalizadas para cada alteração de estado nas entradas.

É também possível associar a cada estado de entrada atuações nas saídas de modo a fornecer funções básicas como ligar uma bomba de água quando é detetada inundação ou ativar uma sirene quando é detetada uma intrusão.

Está ainda disponível a funcionalidade de atuação de saídas através de chamadas permitindo uma forma fácil e sem custos de ativar saídas com uma simples chamada telefónica.

Todas estas funcionalidades podem ser configuradas de diversas formas:

- Através da interface local (ver secção 5);
- Através de comandos SMS (ver secção 6);
- Através de uma aplicação Windows com ligação local USB (ver secção 7).

Todas as ferramentas de software e manuais podem ser encontrados *online* em <http://www.nibble.pt/product/viewp/gc>.

## 2 Características Técnicas

- Interface local LCD 2x16 e teclado capacitivo;
- 6 entradas/saídas bidirecionais;
- Micro-USB;
- 150 utilizadores;
- Alertas SMS e voz para cada entrada;
- Chamadas de testes periódicas;
- Indicação de saldo do cartão SIM;
- Código para desarmar;
- Códigos de acesso níveis 2 e 3;
- Atuação nas saídas através das entradas;
- Atuação nas saídas com chamadas sem custos;
- Detecção de tamper;
- Detecção de falha de alimentação;
- Antena interna (opcional externa não incluída);
- Bateria de backup 9V Ni-MH (não incluída).

<b>Alimentação</b>	+12/32V
<b>Consumos em <i>standby</i></b>	30mA @ 15VDC
<b>Consumos em comunicação</b>	100mA @ 15VDC
<b>Temperaturas de operação</b>	0°C to +80°C
<b>Antena GSM</b>	Interna (opcional MMCX externa)
<b>Comunicações</b>	GSM Quad-band
<b>Bateria</b>	9V Ni-MH recarregável (não incluída)
<b>Caixa</b>	ABS UL-94-HB
<b>Dimensões</b>	116.5x104.5x32mm
<b>Peso</b>	165g (220g com bateria)

**Tabela 2:** Características técnicas

### 3 Instalação e ligações

A instalação do GC-36 é feita nos seguintes passos:

1. Pré-configuração do equipamento através da aplicação PC – opcional;
2. Inserção de um cartão SIM ativado, sem a proteção de código PIN;
3. Ligação de periféricos externos (sensores, atuadores ou outros dispositivos auxiliares);
4. Ligação da alimentação e, opcionalmente, bateria de *backup*;
5. Colocação do dispositivo na localização pretendida;
6. Configuração do equipamento através da interface local - opcional;
7. Ativação da deteção de tamper – opcional;

A figura 1 apresenta a vista traseira do GC-36 detalhando as entradas/saídas, interfaces e alimentação.

#### 3.1 Alimentação

O módulo pode ser alimentado com uma fonte de 12 a 32VDC. Qualquer que seja a tensão escolhida, a fonte deve fornecer pelo menos 12W (i.e.: 12V=1A) e permitir picos de corrente de 2A. O terminal positivo do transformador deve ser ligado ao terminal '+' do conetor PWR do módulo e o negativo deve ser ligado ao terminal '-'. Uma bateria opcional recarregável 9V Ni-MH, deve ser ligada aos terminais '+' e '-' do conetor BAT do módulo. Para o funcionamento óptimo da bateria, é recomendada a alimentação principal do módulo de pelo menos 15VDC.



**Figura 1:** Esquema de ligações

### 3.2 Cartão SIM

Para introduzir o cartão SIM, deslize a tampa e insire-o na mesma.

É pedido o código PIN do cartão SIM no arranque, se este não estiver desactivado. Após 3 tentativas falhadas de introdução do código é apresentada uma mensagem de erro, o módulo deve ser reiniciado e o cartão SIM deve ser desbloqueado com o código PUK sem o auxílio do GC-36.

Para usufruir de todas as funcionalidades, o cartão SIM deve permitir receber e enviar SMS, receber e efetuar chamadas telefónicas.

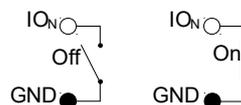
O cartão pode ser pós-pago ou pré-pago.

### 3.3 Entradas e saídas bidireccionais

As entradas e saídas bidireccionais podem ser acedidas nos terminais IO1 a IO6. Cada terminal IO está acompanhado de um terminal de massa para facilitar as ligações. Cada terminal IO permite a aplicação de níveis de tensão desde 0V a 40V.

#### Entradas

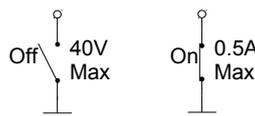
As entradas são ativadas a negativo, isto é, ficam ativadas quando aplicado o sinal de massa no terminal IO. Para atuar nas entradas deve ser utilizado um contato seco com um dos contatos ligados ao terminal de massa adjacente, como apresenta a figura 2 . Não deve ser aplicada qualquer tensão nas entradas.



**Figura 2:** Estados das entradas com contato seco

#### Saídas

As saídas funcionam como um coletor aberto. Quando ativadas fecham o circuito à massa e quando desativadas abrem o circuito, como apresenta a figura 3. Cada saída permite até 500mA de corrente máxima e 40V de tensão.



**Figura 3:** Estados das saídas em coletor aberto

### 3.4 Antena GSM

Uma antena externa GSM pode ser ligada ao conector MMCX. Esta antena é opcional já que o módulo possui uma antena interna. Pode ser utilizada uma antena dual-band<sup>1</sup> ou quad-band<sup>2</sup>. Nenhuma configuração é necessária para comutar entre antenas interna e externa.

### 3.5 Interface USB

A interface USB permite a configuração através de uma aplicação Windows, o *Configurador GC* (ver secção 7).

## 4 Funcionalidades

### 4.1 Interface local

O módulo GC-36 pode ser configurado através da interface local, constituída por um teclado capacitivo com 16 botões e um visor LCD alfanumérico com 2x16 caracteres, como apresenta a figura 4.

A secção 5 apresenta a navegação no menu.



**Figura 4:** Interface local fo GC-36

### 4.2 Níveis de acesso

O módulo GC-36 disponibiliza 3 níveis de acesso:

- Nível 1 – permite armar e desarmar o sistema;
- Nível 2 – permite atuar nas saídas por sms;

<sup>1</sup>Dual-band - 900MHz e 1800MHz

<sup>2</sup>Quad-band - 850MHz, 900MHz, 1800MHz e 1900MHz

- Nível 3 – permite a configuração do módulo.

Para armar o sistema, é necessário apenas premir o botão com o símbolo de cadeado.

Para desarmar o sistema, é necessário introduzir um código de 4 dígitos. O utilizador não necessita de entrar num menu para desarmar o sistema. O código é configurável e está definido de fábrica para 1234.

O utilizador com acesso de nível 2 deve introduzir um código de 4 dígitos, sendo que este código se encontra definido de fábrica como 1234 e é configurável.

O código de acesso nível 3 está definido de fábrica como 123456 e é configurável. No caso de perder o código de acesso nível 3, contacte o seu distribuidor.

### 4.3 Configuração SMS

O módulo GC-36 pode ser configurado através de comandos SMS. O módulo deve ter um cartão SIM ativo de modo a permitir a configurabilidade.

A secção 6 apresenta a lista de comandos SMS.

### 4.4 Configurador PC

O módulo GC-36 pode ser configurado através de uma aplicação Windows através de conectividade USB. A secção 7 apresenta o *software* de configuração.

### 4.5 Monitorização e controlo

O módulo pode ser monitorizado e controlado remotamente através de chamadas telefónicas e SMS.

As seguintes secções detalham a monitorização e controlo utilizando estas interfaces.

#### Notificações áudio e SMS

É possível personalizar diferentes mensagens de áudio de até 5 segundos para as alterações de estado para qualquer entrada (Entradas lógicas, tamper e alimentação). O módulo mantém uma lista telefónica de 150 números para enviar estas mensagens. Cada número pode ser configurado para receber múltiplas notificações para diferentes entradas.

Quando um estado de uma entrada é alterado (excepto tamper e alimentação), o módulo inicia o envio de mensagens de áudio para os números configurados. Após receber a chamada telefónicas, o utilizador irá ouvir a mensagem de áudio identificadora da notificação. Para terminar a notificação, o utilizador deve premir o número '0' ou '1' e o módulo terminará a chamada. Se for premido o número '0', o utilizador irá deixar de receber a notificação e o módulo avança para o seguinte número na lista. Se for premido o número '1', o módulo irá parar a notificação para todos os números. Se o utilizador não atender a chamada ou não a confirmar utilizando os números, o módulo continua a notificar até uma quantidade de tentativas configurável antes de desistir.

É também possível configurar o módulo de modo a enviar SMS personalizáveis para as alterações de estado para qualquer entrada. Para além disso, pode ser configurado para enviar uma SMS quando o utilizador não confirmar a notificação por áudio.

Os alertas de eventos de entradas são desativados ou ativados quando o módulo é desarmado ou armado, respetivamente.

## Saídas programáveis

As saídas podem ser ativadas e desativadas automaticamente, sem interação direta do utilizador, através da alteração de estado das entradas (e.g.: ativar uma sirene quando um alarme de intrusão é ativado). As atuações nas saídas em função das entradas são desativadas ou ativadas quando o módulo é desarmado ou armado, respetivamente.

## Atuação nas saídas por comando SMS

É possível atuar nas saídas através do envio de uma SMS para o módulo para ativar/desativar uma saída.

## Atuação nas saídas por chamada sem custos

É possível atuar nas saídas através de uma chamada telefónica para o módulo para ativar/desativar uma saída. Esta chamada é automaticamente rejeitada de modo a não ter custos.

Atuações na saída 1 (caso assim esteja configurada) por chamada telefónica tornam a entrada 2 (caso assim esteja configurada) sensível durante 60 segundos a alterações de estado. Caso ocorra alguma alteração de estado é enviada a mensagem configurada para essa entrada para o número de telemóvel que fez a atuação por chamada telefónica. Uma possível utilidade para esta funcionalidade é ativação/desativação de um alarme. Caso já exista alguma configuração para essa entrada, a mesma é processada normalmente. O GC-36 executa esta funcionalidade caso o sistema esteja ou não armado.

## 4.6 Chamadas de teste automáticas

O módulo pode ser configurado para enviar uma mensagem de áudio personalizável, de até 5 segundos, automaticamente.

Esta chamada tem 2 objetivos, notificar o gestor do módulo que este está funcional e manter o cartão SIM ativo. As chamadas de teste podem ser configuradas como diárias, semanais ou mensais.

As chamadas são efetuadas unicamente para o primeiro número da lista telefónica. O módulo efetua até 3 tentativas de chamada, se o utilizador não atender a chamada ou não a confirmar utilizando os números, o módulo envia uma SMS ao utilizador a notificar que a chamada de teste foi perdida.

A hora para chamada, o dia da semana (caso semanal) e o dia do mês (caso mensal) é configurada no momento em que configura o relógio do dispositivo. Por exemplo, configurando a data e hora para 1 de dezembro de 2018 (sábado) 10:25, as chamadas serão feitas sempre às 10:00 horas aos sábados, caso semanal, ou às 10:00 horas do dia 1 de cada mês, caso mensal.

## 4.7 Notificação de saldo no cartão SIM

O módulo verifica continuamente o saldo do cartão SIM. Quando este atinge €2.00 (assume que a moeda é o Euro) será enviada uma notificação SMS de saldo baixo para o primeiro número na lista telefónica.

## **4.8 Detecção de tamper**

Depois de instalado, é possível ativar a deteção do tamper. O sistema de deteção de tamper efetua uma chamada com uma mensagem de voz para o primeiro número na lista telefónica sempre que o módulo for removido ou colocado na parede. Se o utilizador não aceitar ou rejeitar a chamada será então enviada uma sms de backup a indicar o evento ocorrido. O conteúdo do áudio e da sms podem ser configurados localmente ou via PC.

A deteção de tamper é desativada ou ativada quando o equipamento é desarmado ou armado, respetivamente. O tamper encontra-se na parte de trás do produto junto ao conector USB.

## **4.9 Detecção de falha de alimentação**

O sistema de deteção de falha de alimentação efetua uma chamada com uma mensagem de voz para o primeiro número na lista telefónica sempre que a alimentação externa seja removida, desde que esteja instalada a bateria de backup. Na situação em que a chamada é rejeitada será enviada uma sms de backup. Tanto o conteúdo da mensagem de voz como da sms podem ser configurados localmente ou via PC.

## **4.10 Arme e desarme do sistema**

O GC-36 pode ser armado e desarmado através do acesso nível 1. Quando o sistema está desarmado, as entradas e a deteção de tamper são inibidas, isto é, todos os eventos associados às entradas e à deteção tamper não são considerados, exceto a funcionalidade de atuação nas saídas por chamada sem custos.

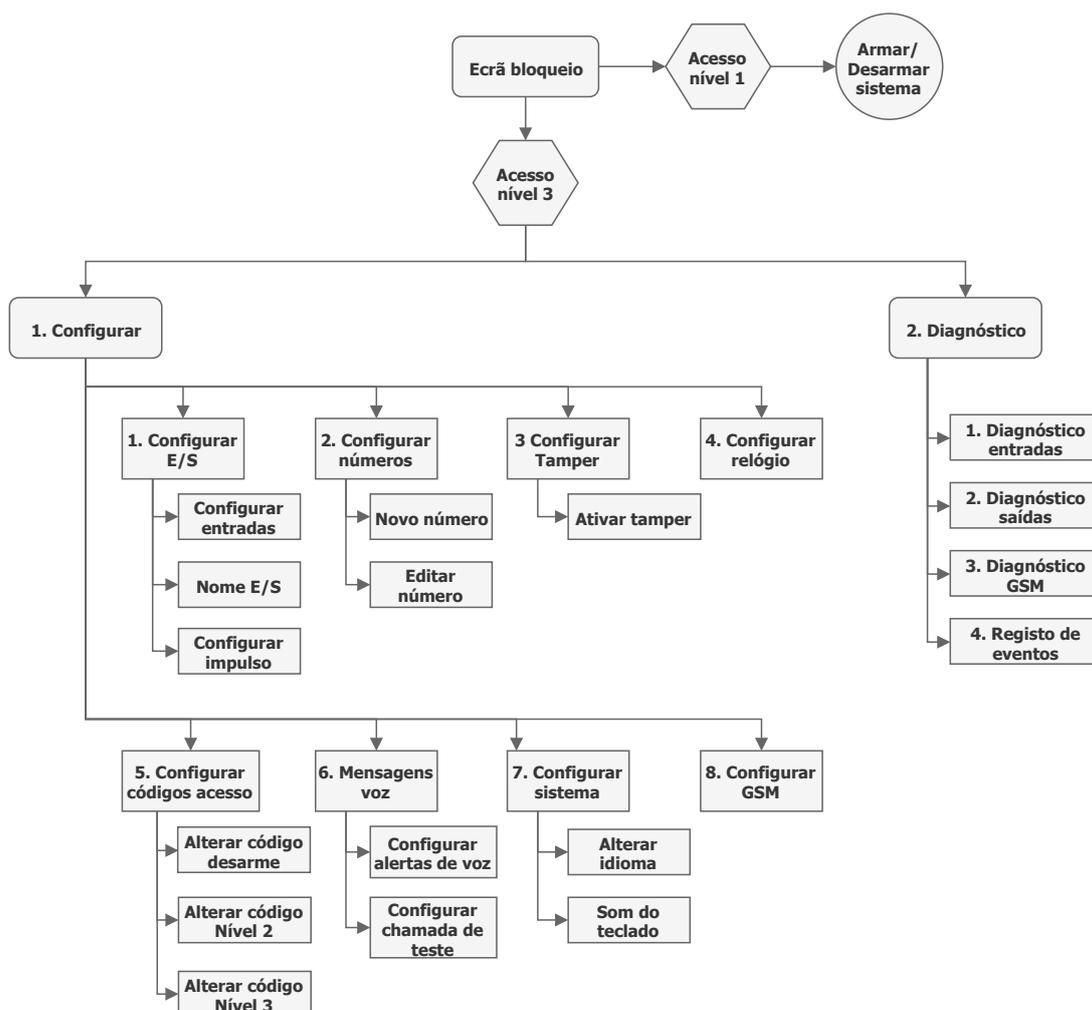
## 5 Configuração local

A figura 5 apresenta um diagrama de navegação no menu.

A partir do ecrã de bloqueio, o utilizador pode:

- Armar o sistema, premindo o botão com o símbolo de cadeado (ver figura 4);
- Desarmar o sistema, introduzindo o código de desarme;
- Entrar nos menus de configuração e diagnóstico, premindo no botão *OK* e introduzindo o código de acesso nível 3;
- Verificar o estado atual do sistema (estado da alimentação e bateria, sistema armado ou desarmado e se se encontra a efetuar chamada).

Após o acesso nível 3, o utilizador tem acesso aos menus de configuração e diagnóstico. Nestes menus, e subsecente submenus, o utilizador pode utilizar as setas cima e baixo no teclado e premir o *OK* para entrar, ou premir diretamente o número correspondente ao menu (p.ex. premir o dígito 2 e de seguida o dígito 3 entra diretamente no submenu de *Diagnóstico GSM*).



**Figura 5:** Diagrama do menu

## 5.1 Menu de configuração

No menu de configuração, o utilizador pode:

1. Configurar as E/S;
2. Configurar a lista telefónica;
3. Configurar o tamper;
4. Configurar o relógio;
5. Configurar os códigos de acesso;
6. Configurar as mensagens de voz;
7. Configurar o sistema;
8. Configurar o GSM.

### 5.1.1 Configurar E/S

Este submenu permite a configuração das E/S como entradas ou saídas. O carácter 'E' representa a configuração como entrada e o carácter 'S' representa a configuração como saída.

Premir o botão *OK*, acede a submenu seguinte o qual permite:

1. Configurar entradas – configurar alertas SMS, alertas voz e ações nas saídas para as entradas lógicas, tamper e alimentação externa;
2. Configurar nome da E/S;
3. Configurar impulso – duração do impulso, com precisão às décimas de segundo, quando está configurado como saída. O valor máximo é de 3600,0 segundos;

No menu de configurações de ações nas saídas em função de evento na entrada, os caracteres permitidos são:

- '-' – Não efetua ação;
- 'X' – Não aplicável: E/S está configurado como entrada;
- 'L' – Liga;
- 'D' – Desliga;
- 'T' – Alterna estado;
- 'P' – Impulso positivo;
- 'N' – Impulso negativo.

### 5.1.2 Configurar a lista telefónica

Este submenu permite a adição de novos números à lista telefónica e a visualização, edição e eliminação dos números configurados.

Para editar ou eliminar um número, deve-se navegar até ao número pretendido com os botões cima e baixo e premir *OK*.

No submenu de edição de número é permitido introduzir o número de telefone, configurar os alertas SMS, alertas voz e ações nas saídas com chamadas sem custos.

Os caracteres permitidos para configurar os alertas SMS e voz são:

- '-' – Não envia alerta;
- 'X' – Não aplicável: E/S está configurado como saída;
- 'P' – Envia na transição positiva da entrada;
- 'N' – Envia na transição negativa da entrada;
- 'B' – Envia em qualquer transição da entrada;

- 'V' – Envia em backup do alarme de voz (SMS apenas).

Os caracteres permitidos para configurar as ações nas saídas são os mesmos apresentados na secção 5.1.1.

### 5.1.3 Configurar o tamper

Este submenu permite a ativação e desativação do tamper.

A ativação do tamper deve ser feita apenas após a instalação do equipamento no local pretendido, pois o mesmo será calibrado nesse local. O tamper encontra-se na parte de trás do dispositivo ao lado do conector de USB.

### 5.1.4 Configurar o relógio

O relógio é utilizado para registar a data e hora dos eventos e para efetuar as chamadas periódicas. Para a configuração do relógio, o utilizador deve introduzir o ano, mês, dia, hora e minuto nos campos correspondentes.

### 5.1.5 Configurar os códigos de acesso

Este submenu permite configurar o código de desarme do sistema e os códigos de acesso de níveis 2 e 3.

Para configurar o código de desarme do sistema e o código de acesso nível 2, é necessário introduzir o código atual e de seguida introduzir o novo código duas vezes. Estes códigos são constituídos por 4 dígitos e vem configurados de fábrica como *1234*.

Para configurar o código de acesso nível 3, o utilizador deve introduzir o código atual e de seguida introduzir o novo código 2 vezes. O código de acesso nível 3 é constituído por 6 dígitos e vem configurado de fábrica como *123456*.

### 5.1.6 Configurar as mensagens de voz

Este menu permite a configuração do modo para os alertas de mensagens de voz, ciclo ou 1-a-1, o número de tentativas para cada alerta e a gravação/reprodução da mensagem de teste.

No modo ciclo, quando as tentativas de alertas de voz são efetuadas para um número na lista telefónica, a tentativa seguinte será para o próximo número na lista. No modo 1-a-1, as tentativas são esgotadas para cada número antes de passar para o número seguinte.

### 5.1.7 Configurar o sistema

Este menu permite alterar o idioma nos menus do LCD e ativar/desativar o som das teclas.

### 5.1.8 Configurar o GSM

Este menu permite a configuração da periodicidade das chamadas de teste, o tipo de cartão SIM como pré-pago ou pós-pago e o envio ou não envio do saldo em todas as SMS inclusive nos alertas de entradas (opção Todas) ou apenas nas respostas às SMS de configuração e controlo (opção Parcial).

Para melhorar a eficiência do GSM, quando é utilizado um cartão pós-pago a configuração deve estar como tal, de modo a que não seja feita a verificação desnecessária do saldo.

## 6 Configuração SMS

É possível configurar algumas opções com comandos SMS de qualquer número. Segurança é garantida devido à necessidade de introdução do código de acesso nível 3 em todos os comandos excepto no comando para atuar o estado das saídas que também é garantida com o código de acesso nível 2. O código de acesso nível 3 de fábrica é '123456' e o de acesso nível 2 é '1234' e ambos podem ser alterados.

Todos os comandos SMS seguem a estrutura base apresentada na tabela 3. É composto por 3 campos separados por uma vírgula (',').

[PIN\_CODE],[CMD],[ARGS]

**Tabela 3:** Estrutura base dos comandos SMS

Todos os comandos iniciam com o campo [PIN\_CODE] que é o código PIN de 6 dígitos (excepto num comando que aceita o código de acesso nível 2 que tem 4 dígitos), seguido do campo [CMD] que identifica o comando e do campo [ARGS] que inclui todos os argumentos necessários à configuração. Os comandos e argumentos não são sensíveis a maiúsculas e minúsculas.

O remetente do comando SMS receberá sempre uma SMS de resposta a todos os comandos válidos, exceto o comando PEC o qual recebe uma chamada. O utilizador deve evitar enviar novos comandos antes de receber a SMS de resposta às configurações enviadas anteriormente, de modo a evitar perdas de comandos. As respostas incluem o saldo atual no cartão SIM, se configurado para o efeito.

Os comandos podem ser divididos em 2 grupos:

1. Comandos técnicos ou de configuração;
2. Comandos de utilização ou de atuação.

Os identificadores de comandos, argumentos e SMS de resposta são explicados e exemplificados nas secções seguintes.

### 6.1 Comandos técnicos ou de configuração

#### 6.1.1 Configurar entradas e saídas

É possível configurar as entradas e as saídas. O campo [CMD] é IO. O campo [ARGS] é composto por 6 caracteres, cada um correspondente à configuração de cada E/S.

Se o campo [ARGS] for omitido, o módulo responde com a configuração atual de cada E/S.

[PIN\_CODE],IO,[IO<sub>1</sub>][IO<sub>2</sub>][IO<sub>3</sub>][IO<sub>4</sub>][IO<sub>5</sub>][IO<sub>6</sub>]

**Tabela 4:** Comando de configuração de E/S

Código da configuração	Descrição
I	Configurar como entrada.
O	Configurar como saída.

**Tabela 5:** Códigos para configuração das E/S

Campo	Descrição
IO <sub>N</sub>	A configuração como entrada ou saída.

**Tabela 6:** Campos para configuração de entradas e saídas

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,IO,IIOOI	E/S configuradas	Configuração das E/S 1, 2, 3 e 6 como entradas e 4 e 5 como saídas.
123456,IO	Estado das E/S: E/S1: Entrada E/S2: Entrada E/S3: Entrada E/S4: Saída E/S5: Saída E/S6: Entrada	Obter a configuração atual das E/S.

**Tabela 7:** Exemplo de configuração das E/S

### 6.1.2 Configurar nomes das E/S

É possível configurar os nomes das entradas e as saídas. O campo [CMD] é ION. O campo [ARGS] é composto por 2 campos [IO] e [TEXT]. O campo [IO] é o índice da E/S a ser configurada. O campo [TEXT] é o nome associado à E/S e não deve conter acentos nas palavras.

Se o campo [TEXT] for omitido, o módulo responde com o nome atual da E/S associada.

[PIN\_CODE],ION,[IO],[TEXT]

**Tabela 8:** Comando de configuração de nomes das E/S

Campo	Descrição
IO	O índice, 1 a 6, da E/S a configurar.
TEXT	O nome associado à E/S, limitado a 40 caracteres.

**Tabela 9:** Campos para configuração do nome de entradas e saídas

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,ION,1,Bomba de água	Nome alterado E/S:1	Configuração do nome da E/S 1.
123456,ION,4,Ativar alarme	Nome alterado E/S:4	Configuração do nome da E/S 4.
123456,ION,1	Nome E/S:1 Bomba de água	Obter o nome da E/S 1.
123456,ION,4	Nome E/S:4 Ativar alarme	Obter o nome da E/S 4.

**Tabela 10:** Exemplo de configuração do nome de entradas e saídas

### 6.1.3 Configurar textos das SMS de alarme

É possível configurar os textos SMS associados aos alarmes das entradas. O campo [CMD] é IONUD. O campo [ARGS] é composto por 3 campos [IO], [TEXT\_UP] e [TEXT\_DN]. O campo [IO] é o índice da entrada a ser configurada. O campo [TEXT\_UP] é o texto associado ao alarme SMS de ativação de entrada e o campo [TEXT\_DOWN] é o texto associado ao evento de desativação de entrada. Os campos [TEXT\_UP] e [TEXT\_DOWN] não devem conter acentos nas palavras.

Se os campos [TEXT\_UP] e [TEXT\_DOWN] forem omitidos, o módulo responde com a configuração atual da entrada associada.

[PIN\_CODE],[IONUD],[IO],[TEXT\_UP],[TEXT\_DN]

**Tabela 11:** Comando de configuração de textos das SMS de alarme

Campo	Descrição
IO	O índice, 1 a 6, da E/S a configurar.
TEXT_UP	Texto associado ao evento de ativação de entrada
TEXT_DN	Texto associado ao evento de desativação de entrada

**Tabela 12:** Campos para configuração dos textos associados aos eventos nas entradas

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,IONUD,1,Alarme ligado,Alarme desligado	Nome UP/DN alterado E/S:1	Configuração dos textos da E/S 1.
123456,IONUD,1	Nome E/S:1 Texto UP: Alarme ligado Texto DN: Alarme desligado	Obter os textos da E/S 1.

**Tabela 13:** Exemplo de configuração dos textos associados aos eventos nas entradas

### 6.1.4 Configurar saídas em função das entradas

É possível configurar as atuações na saídas em função dos eventos de ativação e desativação das entradas. O campo [CMD] é OUP ou ODN para ativação ou desativação correspondentemente. O campo [ARGS] é composto pelo campo [IO] e os campos [A<sub>1</sub>], [A<sub>2</sub>], [A<sub>3</sub>], [A<sub>4</sub>], [A<sub>5</sub>] e [A<sub>6</sub>]. O campo [IO] é o índice da entrada a ser configurada. Os campos [A<sub>N</sub>] são as ações (ver tabela 15) a despoletar na saída N.

Se os campos  $[A_N]$  forem omitidos, o módulo responde com a configuração atual da entrada associada.

[PIN_CODE],OUP,[IO],[A <sub>1</sub> ][A <sub>2</sub> ][A <sub>3</sub> ][A <sub>4</sub> ][A <sub>5</sub> ][A <sub>6</sub> ]
[PIN_CODE],ODN,[IO],[A <sub>1</sub> ][A <sub>2</sub> ][A <sub>3</sub> ][A <sub>4</sub> ][A <sub>5</sub> ][A <sub>6</sub> ]

**Tabela 14:** Comandos de configuração de saídas em função das entradas

Código da configuração	Descrição
L	Ligar.
D	Desligar.
T	Alternar.
P	Impulso positivo.
N	Impulso negativo.
0	Sem ação.
X	Mantém a configuração anterior.

**Tabela 15:** Códigos para configuração das ações nas saídas

Campo	Descrição
IO	O índice, 1 a 6, da E/S a configurar.
A <sub>N</sub>	Texto associado ao evento de ativação de entrada.

**Tabela 16:** Campos para configuração das ações nas saídas em função das entradas

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,OUP,1,XXXLPX	Saidas alteradas para entrada 1	Configuração de saídas em função da entrada 1 ativada: - Saída 4: Ligar - Saída 5: Impulso positivo
123456,ODN,1,XXXDNX	Saidas alteradas para entrada 1	Configuração de saídas em função da entrada 1 desativada: - Saída 4: Desligar - Saída 5: Impulso negativo
123456,OUP,1	Estado saidas entrada 1 UP: Saída 4: Ligar Saída 5: Impulso positivo	Obter configuração das saídas em função da entrada 1 ativada.

**Tabela 17:** Exemplos de configuração das ações nas saídas em função das entradas

### 6.1.5 Lista telefónica – Configurar alertas SMS

É possível configurar os alertas SMS na lista telefónica. O comando é PS e os argumentos são [NUM], [S<sub>1</sub>], [S<sub>2</sub>], [S<sub>3</sub>], [S<sub>4</sub>], [S<sub>5</sub>], [S<sub>6</sub>]. [NUM] é o número de telefone a configurar e [S<sub>N</sub>] é o modo de alerta SMS na entrada N (ver tabela 19). Se o número não estiver configurado, será adicionado à lista telefónica.

[PIN\_CODE],PS,[NUM],[S<sub>1</sub>][S<sub>2</sub>][S<sub>3</sub>][S<sub>4</sub>][S<sub>5</sub>][S<sub>6</sub>]

**Tabela 18:** Comando de configuração alertas SMS

Código da configuração	Descrição
<b>P</b>	Envia na transição positiva.
<b>N</b>	Envia na transição negativa (massa).
<b>B</b>	Envia em qualquer transição.
<b>V</b>	Envia em backup do alarme de voz.
<b>O</b>	Não envia.
<b>X</b>	Mantém configuração anterior.

**Tabela 19:** Configuração de envio de SMS

Campo	Descrição
<b>NUM</b>	O número a configurar.
<b>S<sub>N</sub></b>	Configuração de envio de SMS para entrada N.

**Tabela 20:** Campos para configuração de envio de SMS

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,PS,919999999,PNBXXV	Entradas SMS alteradas	Configuração de SMS nos eventos das entradas para o número 919999999: - Entrada 1: Envia na transição positiva - Entrada 2: Envia na transição negativa - Entrada 3: Envia em ambas transições - Entrada 6: Envia em backup voz
123456,PS,919999999	Entradas SMS Num. 919999999: E/S1: Envia UP E/S2: Envia DN E/S3: Envia ambos E/S6: Backup Audio	Obter a configuração de SMS para o número 919999999.

**Tabela 21:** Exemplos de configuração de envio de SMS

### 6.1.6 Lista telefónica – Configurar alertas de voz

É possível configurar os alertas de voz na lista telefónica. O comando é PV e os argumentos são [NUM], [V<sub>1</sub>], [V<sub>2</sub>], [V<sub>3</sub>], [V<sub>4</sub>], [V<sub>5</sub>], [V<sub>6</sub>]. [NUM] é o número de telefone a configurar e [V<sub>N</sub>] é o modo de alerta voz na entrada N (ver tabela 23). Se o número não estiver configurado, será adicionado à lista telefónica.

[PIN\_CODE],PV,[NUM],[V<sub>1</sub>][V<sub>2</sub>][V<sub>3</sub>][V<sub>4</sub>][V<sub>5</sub>][V<sub>6</sub>]

**Tabela 22:** Comando de configuração alertas Voz

Código da configuração	Descrição
<b>P</b>	Envia na transição positiva.
<b>N</b>	Envia na transição negativa (massa).
<b>B</b>	Envia em qualquer transição.
<b>0</b>	Não envia.
<b>X</b>	Mantém a configuração anterior.

**Tabela 23:** Configuração de envio de mensagens de voz

Campo	Descrição
<b>NUM</b>	O número a configurar.
<b>V<sub>N</sub></b>	Configuração de envio de mensagem de voz para entrada N

**Tabela 24:** Campos para configuração de envio de SMS

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,PV,919999999,PNBXXB	Entradas Voz alteradas	Configuração de Voz nos eventos das entradas para o número 919999999: - Entrada 1: Envia na transição positiva - Entrada 2: Envia na transição negativa - Entrada 3: Envia em ambas transições - Entrada 6: Envia em ambas transições
123456,PV,919999999	Entradas Voz Num. 919999999: E/S1: Envia UP E/S2: Envia DN E/S3: Envia ambos E/S6: Envia ambos	Obter a configuração de Voz para o número 919999999.

**Tabela 25:** Exemplos de configuração de envio de SMS

### 6.1.7 Lista telefónica – Configurar ações nas saídas

É possível configurar as ações nas saídas na lista telefónica. O comando é PO e os argumentos são [NUM], [O<sub>1</sub>], [O<sub>2</sub>], [O<sub>3</sub>], [O<sub>4</sub>], [O<sub>5</sub>], [O<sub>6</sub>]. [NUM] é o número de telefone a configurar e [O<sub>N</sub>] é o modo de atuação na saída N (ver tabela 27). Se o número não estiver configurado, será adicionado à lista telefónica.

[PIN\_CODE],PO,[NUM],[O<sub>1</sub>][O<sub>2</sub>][O<sub>3</sub>][O<sub>4</sub>][O<sub>5</sub>][O<sub>6</sub>]

**Tabela 26:** Comando de configuração de ações nas saídas

Código da configuração	Descrição
L	Ligar.
D	Desligar.
T	Alternar.
P	Enviar impulso positivo.
N	Enviar impulso negativo.
O	Sem ação.
X	Mantém a configuração anterior.

**Tabela 27:** Configuração de atuação nas saídas

Campo	Descrição
NUM	O número a configurar.
O <sub>N</sub>	Configuração de atuação na saída N.

**Tabela 28:** Campos para configuração de atuação nas saídas

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,PO,919999999,XXXPNX	Saídas do num. alteradas	Configuração de atuação nas saídas pelo número 919999999: - Saída 4: Impulso positivo - Saída 5: Impulso negativo
123456,PO,919999999	Saídas Num. 919999999: E/S4: Impulso positivo E/S5: Impulso negativo	Obter a configuração de saídas para o número 919999999.

**Tabela 29:** Exemplos de configuração de atuação nas saídas

### 6.1.8 Lista telefónica – Configurar todas as ações e eventos

O comando PB é a conjugação dos comandos PS, PV e PO num único comando.

[PIN\_CODE],PB,[NUM],[S<sub>1</sub>][S<sub>2</sub>][S<sub>3</sub>][S<sub>4</sub>][S<sub>5</sub>][S<sub>6</sub>],[V<sub>1</sub>][V<sub>2</sub>][V<sub>3</sub>][V<sub>4</sub>][V<sub>5</sub>][V<sub>6</sub>],[O<sub>1</sub>][O<sub>2</sub>][O<sub>3</sub>][O<sub>4</sub>][O<sub>5</sub>][O<sub>6</sub>]

**Tabela 30:** Comando de configuração de ações e eventos

Campo	Descrição
NUM	O número a configurar
S <sub>N</sub>	Configuração de envio de SMS para entrada N.
V <sub>N</sub>	Configuração de envio de mensagem de voz para entrada N.
O <sub>N</sub>	Configuração de atuação na saída N.

**Tabela 31:** Campos para configuração de SMS/Voz nas entradas e atuação nas saídas

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,PB,919999999,PNBXXV ,PNBXXB,XXXPNX	Entradas SMS/Voz e ação Saídas alteradas	Configuração de SMS/Voz nos eventos das entradas e ações nas saídas para o número 919999999.
123456,PB,919999999	Entradas SMS Num. 919999999: E/S1: Envia UP E/S2: Envia DN E/S3: Envia ambos E/S6: Backup Audio Entradas Voz Num. 919999999: E/S1: Envia UP E/S2: Envia DN E/S3: Envia ambos E/S6: Envia ambos Saídas Num. 919999999: E/S4: Impulso positivo E/S5: Impulso negativo	Obter a configuração de SMS/Voz nos eventos das entradas e ações nas saídas para o número 919999999.

**Tabela 32:** Exemplos de configuração de SMS/Voz nas entradas e atuação nas saídas

### 6.1.9 Configurar chamada de teste

É possível configurar a periodicidade da chamada de teste com o comando CT. O argumento é [PER], sendo o período da chamada (ver tabela 35).

[PIN\_CODE],CT,[PER]

**Tabela 33:** Comando de configuração das chamadas de teste

Campo	Descrição
PER	Periodicidade das chamadas de teste.

**Tabela 34:** Campos para configuração da periodicidade das chamadas de teste

Código da configuração	Descrição
N	Não enviar.
D	Diário.
W	Semanal.
M	Mensal.

**Tabela 35:** Configuração das chamadas de teste

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,CT,M	Período Chamada Teste Alterado	Alterar período para chamada de teste para mensal.
123456,CT	Período Chamada Teste: Mensal	Alterar período para chamada de teste para mensal.

**Tabela 36:** Exemplos de configuração das chamadas de teste

## 6.2 Comandos de utilização ou de atuação

### 6.2.1 Alteração do código de acesso Nível 3

É possível alterar o código de acesso. O campo [CMD] é PIN. O campo [ARGS] é [NEW\_PIN] que é o código de 6 dígitos que irá substituir o código atual. Todos os comandos após este deverão utilizar o novo código de acesso.

[PIN\_CODE],PIN,[NEW\_PIN]

**Tabela 37:** Comando de alteração de código de acesso

Campo	Descrição
NEW_PIN	O código de 6 dígitos que irá substituir o código atual

**Tabela 38:** Campos do comando de alteração de código de acesso nível 3

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,PIN,654321	PIN alterado	Alteração do código de acesso de 123456 para 654321.

**Tabela 39:** Exemplo de alteração do código de acesso nível 3

### 6.2.2 Alteração do código de acesso Nível 2

É possível alterar o código de acesso. O campo [CMD] é PINU. O campo [ARGS] é constituído por [OLD\_PIN] que é o código de acesso nível 2 atual (4 dígitos) e pelo campo [NEW\_PIN] que é o código de 4 dígitos que irá substituir o código atual.

[PIN\_CODE],PINU,[OLD\_PIN],[NEW\_PIN]

**Tabela 40:** Comando de alteração de código de acesso nível 2

Campo	Descrição
OLD_PIN	O código de acesso nível 2 atual (4 dígitos)
NEW_PIN	O código de 4 dígitos que irá substituir o código atual

**Tabela 41:** Campos do comando de alteração de código de acesso nível 2

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,PINU,1234,9876	PIN alterado	Alteração do código de acesso de 1234 para 9876.

**Tabela 42:** Exemplo de alteração do código de acesso nível 2

### 6.2.3 Alteração do código de Desarme

É possível alterar o código de desarme. O campo [CMD] é PIND. O campo [ARGS] é constituído por [OLD\_PIN] que é o código de desarme atual (4 dígitos) e pelo campo [NEW\_PIN] que é o código de 4 dígitos que irá substituir o código atual.

[PIN\_CODE],PIND,[OLD\_PIN],[NEW\_PIN]

**Tabela 43:** Comando de alteração de código de desarme

Campo	Descrição
OLD_PIN	O código de desarme atual (4 dígitos)
NEW_PIN	O código de 4 dígitos que irá substituir o código atual

**Tabela 44:** Campos do comando de alteração de código de desarme

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,PIND,1234,4567	PIN alterado	Alteração do código de desarme de 1234 para 4567.

**Tabela 45:** Exemplo de alteração do código de desarme

### 6.2.4 Gestão da lista telefónica

É possível fazer a gestão da lista telefónica com os seguintes comandos:

- PA – Adicionar número na primeira posição vazia;
- PNUM – Obter a posição de um número na lista telefónica;
- PPOS – Obter o número de uma posição na lista telefónica;
- PDN – Eliminar um número da lista telefónica;
- PAP – Adicionar um número numa posição na lista telefónica;
- PDP – Eliminar o número de uma posição na lista telefónica.

Os argumentos [NUM] e [POS] são respetivamente o número de telefone a configurar, com até 16 caracteres, e a posição na lista telefónica, de 1 a 150.

[PIN_CODE],PA,[NUM]
[PIN_CODE],PNUM,[NUM]
[PIN_CODE],PPOS,[POS]
[PIN_CODE],PDN,[NUM]
[PIN_CODE],PAP,[POS],[NUM]
[PIN_CODE],PDP,[POS]

**Tabela 46:** Comandos de gestão de números de telefone

Campo	Descrição
NUM	Número de telefone. Até 16 caracteres.
POS	Posição na lista telefónica. De 1 a 150.

**Tabela 47:** Campos para gestão de lista telefónica

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,PA,919999999	Número adicionado	Adicionar o número 919999999 na primeira posição livre.
123456,PNUM,919999999	Posição do número 919999999: 1	Obter posição do número 919999999.
123456,PPOS,1	Número na posição 1: 919999999	Obter número na posição 1.
123456,PDN,919999999	Número eliminado	Eliminar o número 919999999.
123456,PAP,1,918532336	Número adicionado	Adicionar o número 919999999 na posição 1.
123456,PDP,1	Número eliminado	Eliminar o número na posição 1.

**Tabela 48:** Exemplos de gestão de lista telefónica

### 6.2.5 Chamada de som ambiente

É possível enviar um comando SMS ao módulo para receber uma chamada para ouvir o som ambiente de onde está instalado o módulo. Ao contrário dos outros comandos, o módulo não responde com uma SMS mas sim com a chamada para o número que enviou o comando.

[PIN\_CODE],PEC

**Tabela 49:** Comando para chamada de som ambiente

### 6.2.6 Armar/desarmar o sistema

É possível armar e desarmar o sistema completo ou uma dada entrada através do comando SS. O argumento [ARM] é o código para armar/desarmar, o argumento [IO] caso exista indica a entrada a armar/desarmar (ver tabela 51).

[PIN\_CODE],SS,[ARM],[IO]

**Tabela 50:** Comando para armar/desarmar o sistema

Campo	Descrição
ARM	Código para armar/desarmar o sistema: A - Armar D - Desarmar
IO	Índice da entrada a armar/desarmar, de 1 a 6.

**Tabela 51:** Campos para armar/desarmar o sistema ou

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,SS,A	Estado do Sistema Alterado	Armar o sistema.
123456,SS,D	Estado do Sistema Alterado	Desarmar o sistema.
123456,SS,D,1	Estado do Sistema Alterado	Desarmar a entrada 1.
123456,SS	Sistema: Desarmado	Obter o estado de armado/desarmado.

**Tabela 52:** Exemplos para armar/desarmar o sistema

### 6.2.7 Entradas e saídas

É possível obter o estado das entradas e das saídas e atuar nas saídas através de comandos SMS. Os comandos são IOI para obter o estado das entradas e IOO para obter os estado das saídas e atuar nas mesmas. O código de acesso PIN\_CODE para o comando IOO pode ser o de nível 2 ou nível 3. Este comando é o único que permite o acesso de nível 2. Os argumentos [O] e [A], aplicáveis apenas ao comando IOO, correspondem ao índice da saída e o código de atuação (ver tabela 54),

[PIN_CODE],IOI
[PIN_CODE],IOO
[PIN_CODE],IOO,[O],[A]

**Tabela 53:** Comando para obter e/ou atuar nas entradas/saídas

Campo	Descrição
<b>O</b>	Índice da saída, de 1 a 6.
<b>A</b>	Ação na saída: L - Ligar D - Desligar T - Alternar P - Impulso Positivo N - Impulso Negativo 0 - Sem ação X - Mantém a configuração anterior

**Tabela 54:** Campos para atuação nas saídas

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,IOI	Estado entradas: Entrada 1: Ligado Entrada 2: Desligado Entrada 3: Desligado Entrada 6: Ligado	Obter estados das entradas. Neste exemplo, apenas as E/S 1, 2, 3 e 6 estão configuradas como entradas.
123456,IOO,4,L	Ação Saída: Ativar alarme	Ativar a saída 4.
123456,IOO	Estado saídas: Saída 4: Ligado Saída 5: Desligado	Obter estado das saídas. Neste exemplo, apenas as E/S 4 e 5 estão configuradas como saídas.

**Tabela 55:** Exemplos de leitura das entradas e ação nas saídas

### 6.2.8 Diagnóstico

É possível obter o diagnóstico do módulo com o comando ST.

[PIN\_CODE],ST

**Tabela 56:** Comando para diagnóstico

Exemplo	Resposta	Descrição
123456,ST	Estado Global: Saldo Cartao SIM: 4,80 EUR Qualidade Sinal: Bom IMEI: 868325020946499 Alim.: Ligado Bat.: 80% Versão FW: 1.0.0 Modelo GC-36	Obter estado global do sistema

**Tabela 57:** Exemplo de diagnóstico

## 7 Configuração PC

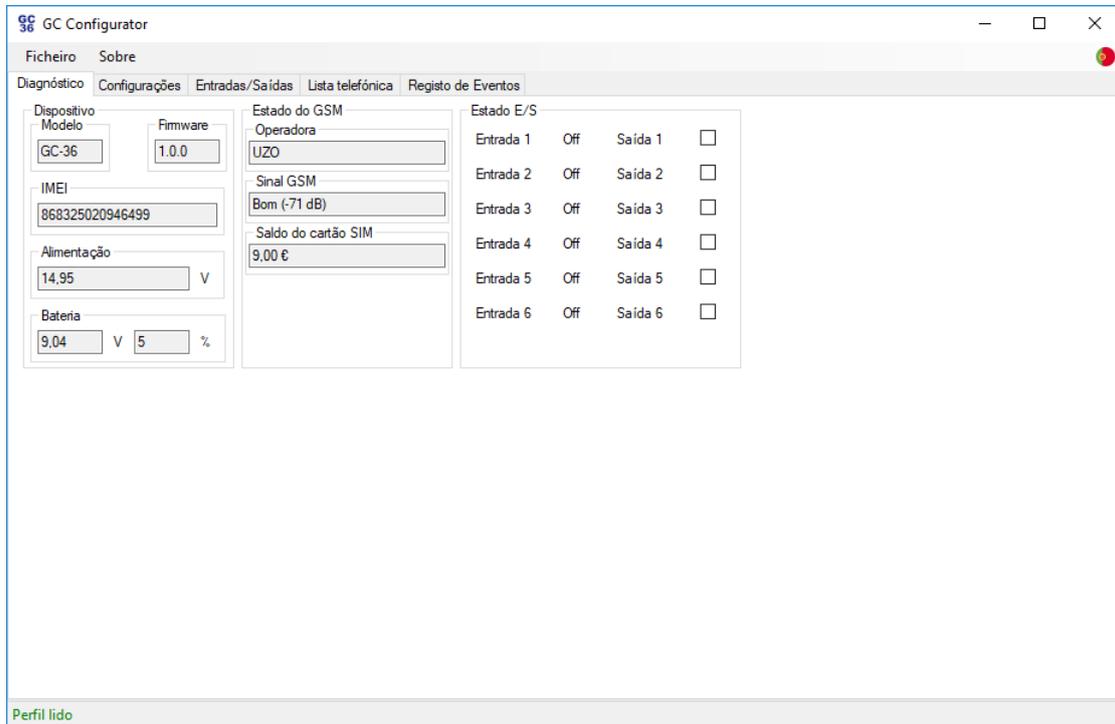
### 7.1 Conexão e diagnóstico

Para efetuar a configuração do GC-36 através do *software* Windows *Configurador GC*, o módulo deve ser alimentado com uma fonte externa e ligado ao PC com um cabo micro-USB, e de seguida deve-se premir o botão *Ficheiro->Ligar*, introduzir o código de acesso nível 3 ('123456' de fábrica) e premir o botão *OK* na nova janela.

O configurador efetua a ligação ao módulo e descarrega automaticamente todas as configurações atuais. Este processo poderá demorar alguns minutos. Quando finalizado, a mensagem *Perfil lido* será legível no canto inferior esquerdo da janela, tal como apresenta a figura 6.

Na janela *Diagnóstico* é possível:

- Obter o modelo e versão de firmware do dispositivo;
- Obter o IMEI do modem GSM;
- Obter a tensão de alimentação medida;
- Obter a tensão e estado de carga da bateria;
- Obter a operadora GSM;
- Obter o sinal GSM da rede;
- Obter o saldo do cartão SIM;
- Obter o estado das entradas e saídas;
- Atuar nas saídas.

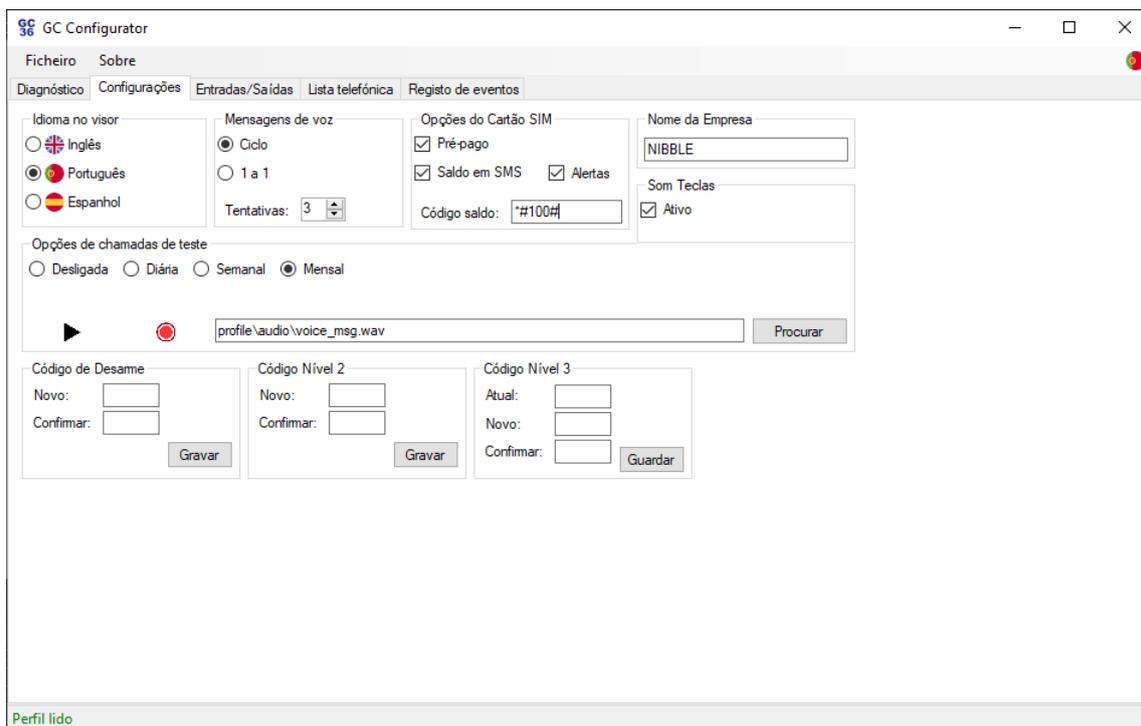


**Figura 6:** Configurator GC – Diagnóstico

## 7.2 Configurações gerais

Na janela *Configurações* é possível configurar:

- O idioma do equipamento;
- O modo e o número de tentativas dos alertas de mensagens de voz;
- O cartão como pré-pago ou pós-pago, se o saldo é enviado nas SMS e nos alertas de entradas e o comando para verificação do saldo;
- O nome da empresa, legível no ecrã de bloqueio do LCD;
- Os códigos de acesso nível 2 e 3;
- O código de desarme;
- Periodicidade das chamadas de teste;
- Gravar/reproduzir chamada de teste periódica.

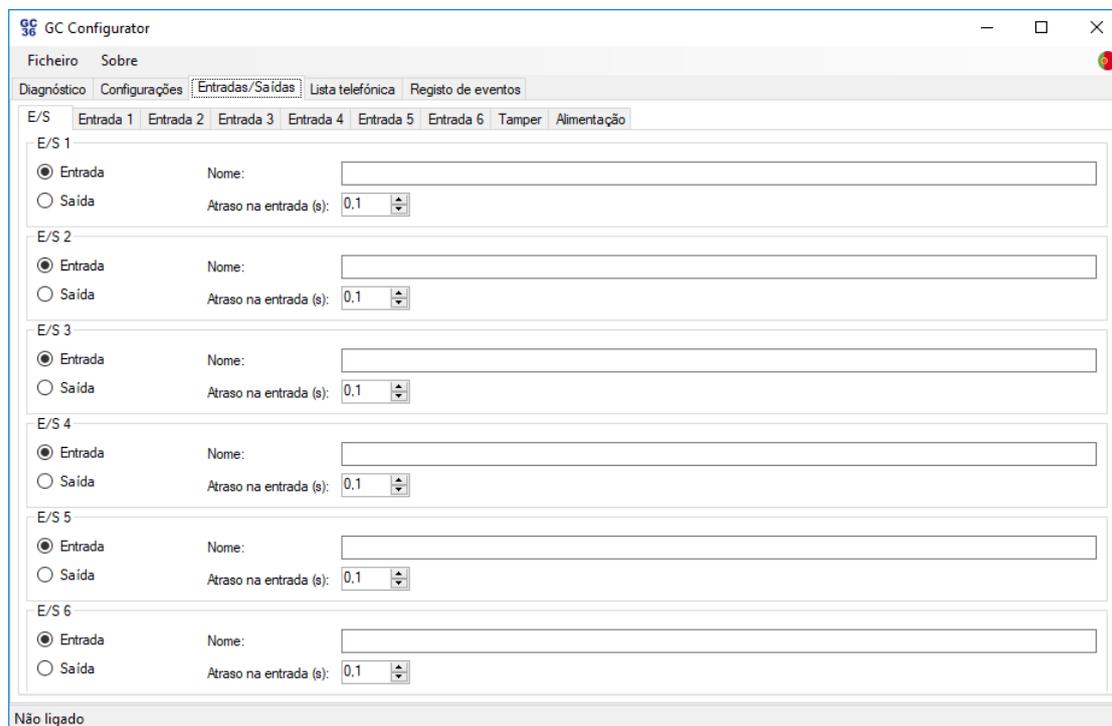


**Figura 7:** Configurator GC – Configurações gerais

### 7.3 Configurações de E/S

Na janela *Entradas/Saídas* é possível configurar, para cada E/S, na tabulação *E/S*:

- Como entrada ou saída;
- Nome da E/S;
- Duração do impulso, se configurado como saída, ou atraso, se configurado com entrada. O valor máximo é de 3600,0s.

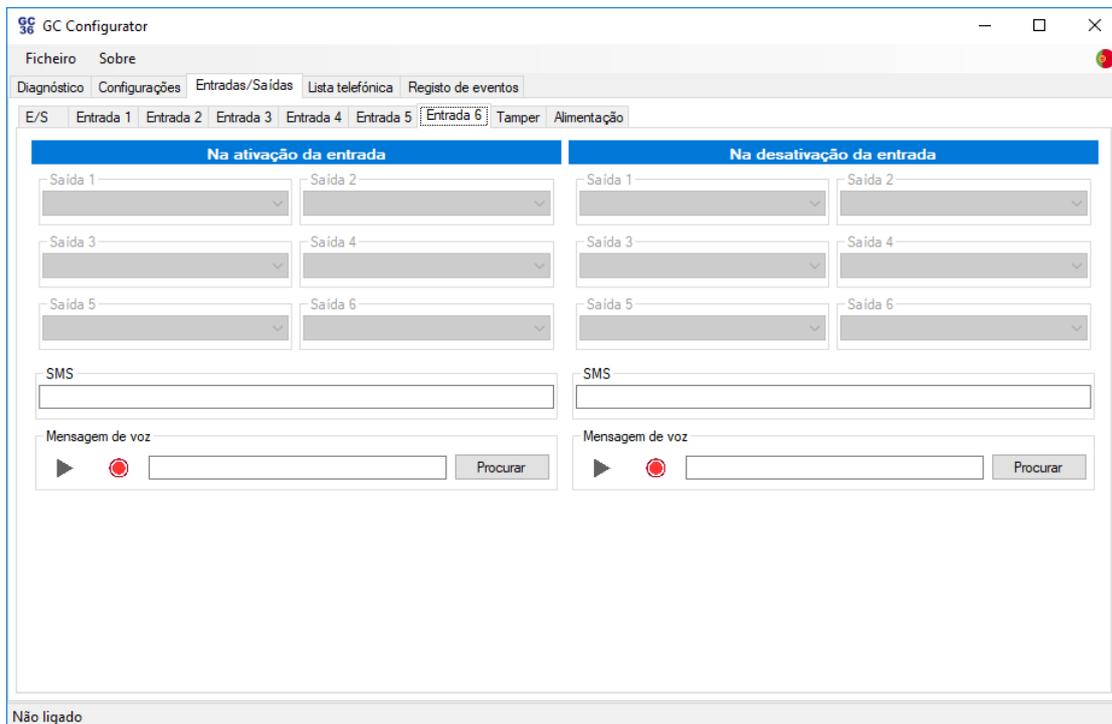


**Figura 8:** Configurator GC – Configurações E/S

## 7.4 Configurações de entradas

Na janela *Entradas/Saídas* é possível configurar, para cada entrada, nas tabulações *Entrada 1* a *Entrada 6*, *tamper* e *alimentação*:

- Ação em cada saída, na ativação ou desativação da entrada;
- Texto para o alerta SMS, na ativação ou desativação da entrada;
- Gravação/reprodução do alerta de voz, na ativação ou desativação da entrada.

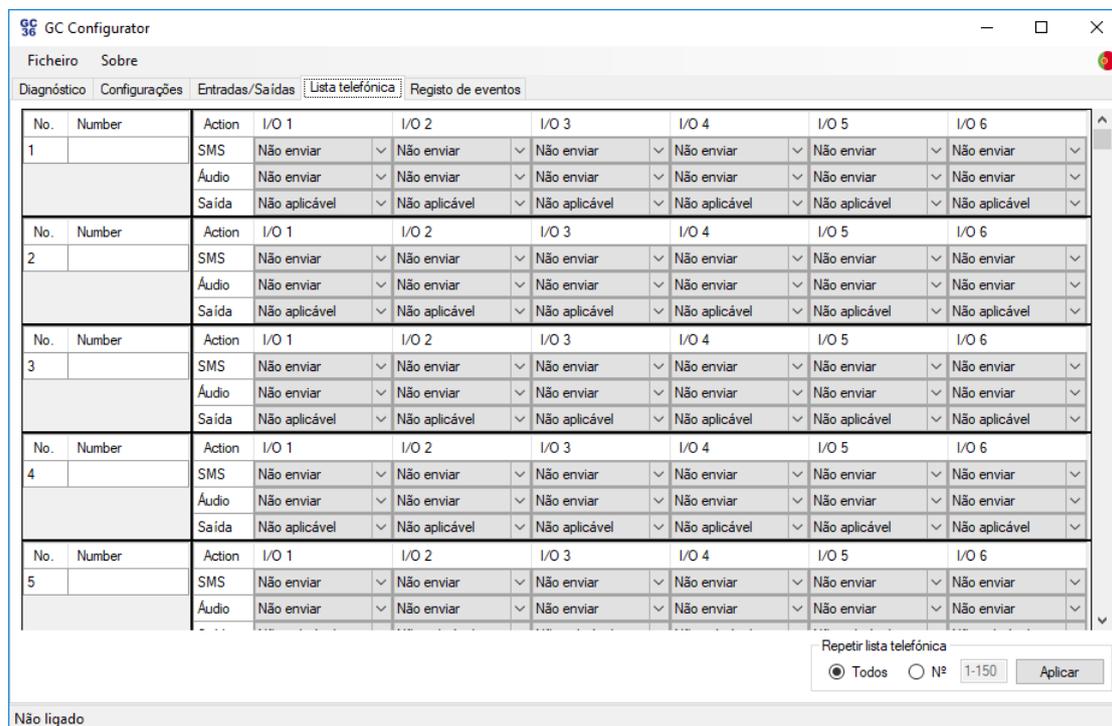


**Figura 9:** Configurator GC – Configurações entradas

## 7.5 Configurações lista telefónica

Na janela *Lista telefónica* é possível configurar, para cada número:

- O número de telefone;
- O envio de alertas SMS, para entrada;
- O envio de alertas voz, para entrada;
- A atuação, através de chamada sem custos, para cada saída.



**Figura 10:** Configurator GC – Configurações lista telefónica

## 7.6 Registo de eventos

Na tabulação *Registo de eventos* é possível:

- Descarregar os registos de eventos do equipamento no botão *Ler*;
- Apagar todos os registos de eventos do equipamento no botão *Apagar*;
- Guardar todos os registos lidos num ficheiro CSV no botão *Guardar*.

## 7.7 Perfil

O *Configurator GC* disponibiliza um mecanismo para gestão de perfis:

- Acedendo a *Ficheiro->Perfil->Ler*, todas as configurações do módulo são lidas;
- Acedendo a *Ficheiro->Perfil->Enviar*, as alterações efetuadas no *Configurator GC* são enviadas para o equipamento – poderá demorar alguns minutos, quando terminar a mensagem *Perfil enviado* será legível no canto inferior esquerdo;
- Acedendo a *Ficheiro->Perfil->Gravar*, o perfil é gravado num ficheiro XML no PC;
- Acedendo a *Ficheiro->Perfil->Carregar*, um ficheiro XML com o perfil é lido.

## 7.8 Restauro de fábrica

O *Configurator GC* permite efetuar o restauro de fábrica colocando todas as definições de fábrica. Pode efetuar o restauro acedendo a *Ficheiro->Restauro de fábrica*. Após o envio do comando, o *Configurator GC* perderá a ligação com o módulo. Deverá aguardar alguns minutos e tentar novamente a ligação com o código de acesso de fábrica 123456. Apenas quando for possível efetuar a ligação é que o módulo estará com as definições de fábrica.

## 7.9 Atualização de firmware

O *Configurador GC* permite fazer a atualização do módulo. Pode efetuar a atualização acessando a *Ficheiro->Atualizar firmware*, e escolhendo o ficheiro apropriado. Após o envio do ficheiro de atualização, o módulo irá reiniciar automaticamente, sendo que o *Configurador GC* perderá a ligação. Deverá aguardar alguns minutos e voltar a ligar-se ao módulo. Após a ligação, deve confirmar que a caixa de texto *Firmware* na janela *Diagnóstico* tem a versão esperada.

## 8 Condições legais

### Garantia limitada

A NIBBLE Engenharia, Lda. garante este produto livre de defeitos resultantes de falhas no processo de fabrico em quaisquer dos seus componentes conforme os termos seguintes:

### Duração da garantia

O produto tem garantia por um período de 2 (dois) anos após a data de compra. Os produtos de substituição ou reparados ao abrigo da garantia serão abrangidos pelo tempo restante da garantia do produto original ou por 30 (trinta) dias, sendo tomado para o efeito o período mais longo.

### Prova de compra

A responsabilidade de garantia sobre este produto está sujeita à:

- Correta identificação do vendedor e do comprador, nos campos identificados para o efeito, presentes neste documento;
- Apresentação de Recibo atestando a compra do produto.

### Quem está protegido?

Esta garantia pode ser executada apenas pelo comprador devidamente identificado neste documento.

### Encargos da NIBBLE

A NIBBLE assumirá a operação de reparação dos componentes que apresentem defeito de fabrico, ao abrigo da garantia. Contudo, não assumirá os seguintes encargos: Despesas com remoção ou instalação do produto; Despesas de transporte do produto; Qualquer outra despesa não relacionada com o produto. A NIBBLE reserva o direito de cobrar uma taxa de receção e manuseamento no caso em que o produto retornado não se encontre de acordo com as condições de garantia.

### Prazos

A NIBBLE garante a substituição ou reparação num prazo máximo de 30 dias após a receção do equipamento. O material defeituoso deve ser remetido para a NIBBLE (taxas de transporte pagas pelo remetente).

### Danos e perdas

A NIBBLE não se responsabiliza por danos ou perdas que possam advir pelo uso dos seus produtos. A responsabilidade da NIBBLE por qualquer reclamação baseada na quebra do contrato, negligência, infração de qualquer direito ou responsabilidade no produto, não excederá o valor pago à NIBBLE por esse produto.

### Abrangência da garantia

Com exceção dos itens seguintes, esta garantia cobre todos os defeitos resultantes de falhas no processo de fabrico deste produto. Os seguintes itens não são cobertos pela garantia: Qualquer produto cujo número de série seja apagado, modificado, removido ou desfigurado; Qualquer produto cujo selo de garantia tenha sido violado, danificado ou removido; Dano provocado por equipamentos conectados ao produto; Dano, deterioração ou mau funcionamento resultante de: Acidente, abuso, mau uso, negligência, fogo, água, relâmpagos ou outros fenómenos da natureza, uso comercial ou industrial, modificação não autorizada do produto, ou pelo incumprimento das instruções de utilização do produto; Reparação do produto por pessoal não autorizado pelo fabricante. Quaisquer danos ocorridos durante o transporte (as reclamações devem ser encaminhadas para o transportador). Qualquer outra causa que não esteja relacionada com um defeito no produto; Caixas, cartões, embalagens e acessórios utilizadas com o produto; A NIBBLE não garante que este produto satisfaça os seus requisitos; é da responsabilidade do utilizador determinar a adaptabilidade do produto ao fim a que se destina.

### Exclusão de danos

As obrigações e responsabilidades do fabricante sobre esta garantia são limitadas à reparação ou substituição de um produto que a NIBBLE considere defeituoso. O fabricante não deve, em qualquer evento, ser responsável por qualquer incidente externo ou dano consequente (incluindo, mas não limitado a, danos resultantes da interrupção do serviço, perdas de dados, ou perdas no negócio) ou responsabilidade em delito relacionado com este produto ou resultante no seu uso ou posse.

### Limitações de garantias subentendidas

Não existem sobre o produto outras garantias, orais ou escritas, expressas ou subentendidas, senão as definidas neste documento.