Manual do Usuário

SGBras NC-150

VERSÃO DE FIRMWARE 1.1.1

Parabéns! Você adquiriu um produto com qualidade SGBras desenvolvido para atender ao exigente mercado de telemetria veicular. Este manual apresenta todas as funções do equipamento.

ÍNDICE

Índice 2
1. Apresentação 4
2. Características 5
2.1. Dados Técnicos 5
2.2. Interfaces de comunicação 5
2.3. Chicote 5
2.4. Estado do LED 7
3. Configuração inicial 8
3.1. Instalação do NC-150 em computadores 8
3.2. Configurador NC-150 8
4. Configurações 9
4.1. Consulta 9
4.2. Envio 14
5. Cadastro de cartões 21
5.1. Individual 21
5.2. Em massa 21
5.3. Cartão mestre 22
5.4. Arquivo 22
6. Gravação em cartões 13,56 MHz 26
6.1. Gravação da informação 26
6.2. Funcionamento 27
7. Atualização do firmware 29
8. Bluetooth 30
8.1. Funcionamento 30
8.2. Aplicativo SGBras NC-150 30
9. Outras funcionalidades 32
9.1. Ciclo de leitura 32
9.2. Modo Portaria 32
9.3. Modo saída 33
10. Instalação em veículos 34
10.1. Ferramentas necessárias 34

10.1. Recomendações Importantes 34
11. Comandos 35
11.1. Comandos SGBT 39
12. Modo Light Sleep 42
12.1. Funcionamento 42
13. Protocolos de comunicação serial 43
13.1. SGBT 43
13.2. SGBRAS 1 e SGBRAS 2 43
13.3. GTSL 44
13.4. Nº Decimal 44
13.5. Nº Hexadecimal 44
13.6. Globalstar 44
13.7. Personalizado 44
14. One-wire 46
15. Considerações finais 47

1. APRESENTAÇÃO

O NC-150 é um terminal inteligente de identificação desenvolvido para aplicações que exigem versatilidade, robustez e múltiplas formas de integração em sistemas embarcados e automotivos.

Projetado para operar em ambientes industriais e veiculares, o equipamento combina tecnologia RFID de dupla frequência com diversas interfaces de comunicação, possibilitando sua aplicação em sistemas de identificação de motoristas, controle de acesso, rastreamento, bloqueio lógico, monitoramento e integração com módulos externos.

O NC-150 foi desenvolvido com foco em confiabilidade, estabilidade operacional e segurança do sistema, incorporando recursos de proteção na etapa de alimentação e garantindo funcionamento estável mesmo sob variações de tensão comuns em sistemas automotivos.

Além disso, o equipamento permite integração com displays, teclados matriciais e outros periféricos externos, oferecendo flexibilidade para customização conforme a necessidade do projeto.

O terminal também possibilita envio de comandos, atualização de firmware e conexão USB para configuração, testes e manutenção, facilitando sua aplicação tanto em campo quanto em bancada.

2. CARACTERÍSTICAS

2.1. DADOS TÉCNICOS

- Faixa de operação do circuito de potência: 4,5 a 32 V;
- Faixa de temperatura operacional da placa: -40°C à 85°C.
- Fonte:
    - Partida suave;
    - Desligamento térmico;
    - Temporizador inteligente de desligamento por limite de corrente;
    - Proteção contra curto-circuito que reduz a frequência quando a tensão de feedback está baixa, para evitar superaquecimento.
- Wi-Fi 2.4 GHz;
- Bluetooth BLE 5.0;
- LED RGB;

O sistema de alimentação do NC-150 foi projetado com mecanismos de proteção que aumentam a confiabilidade do equipamento.

2.2. INTERFACES DE COMUNICAÇÃO

O NC-150 permite integração com diversos sistemas através das seguintes interfaces:

- **RS-232:** Comunicação serial.
- **TTL**: Comunicação serial em nível lógico em 3,3 V.
- **1-Wire:** Comunicação simplificada utilizando apenas um fio de dados de 3,3 até 5 V.
- **Bluetooth BLE 5.0:** Possibilita utilizar a tecnologia bluetooth de baixo consumo.
- **Wi-fi:** Leitor realiza a atualização de firmware via Wifi.
- **LED:** Tecnologia RGB permitindo visualização de cores variadas conforme diferentes situações.
- **USB Tipo-C:** usado para atualização de firmware, envio de comandos, parametrização, testes, diagnóstico e embarque de motoristas.

A interface USB também pode ser utilizada para operação em bancada sem necessidade de alimentação externa adicional.

2.3. CHICOTE

O chicote do NC-150 possui 9 entradas, sendo elas: positivo, negativo, pós-chave, saída, 1-wire, RX (RS-232), TX (RS-232), RX (TTL) e TX (TTL).

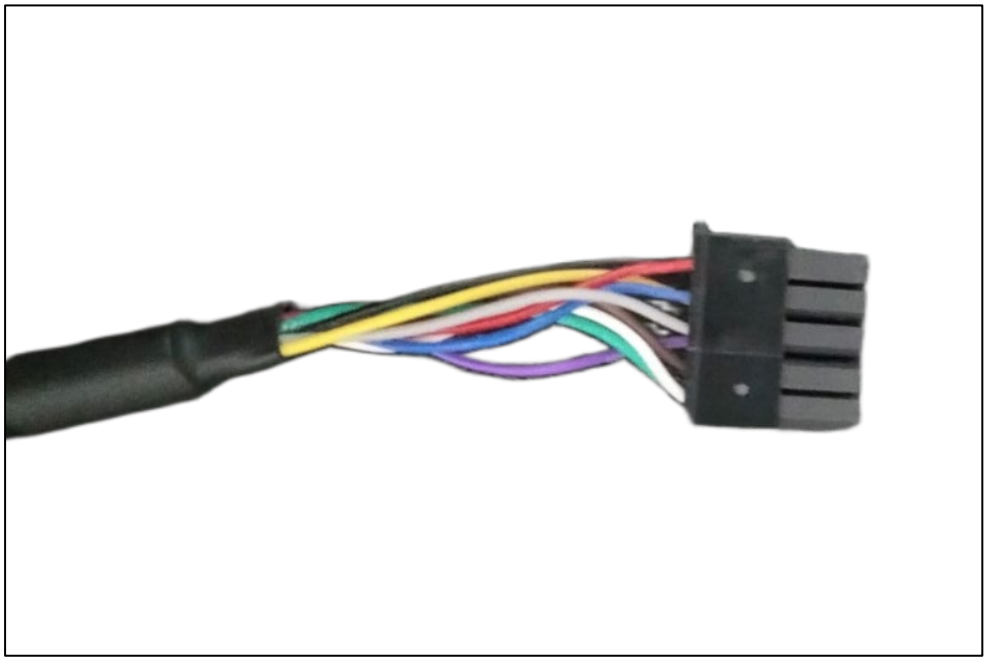

Figura 1 - Foto do chicote do NC-150

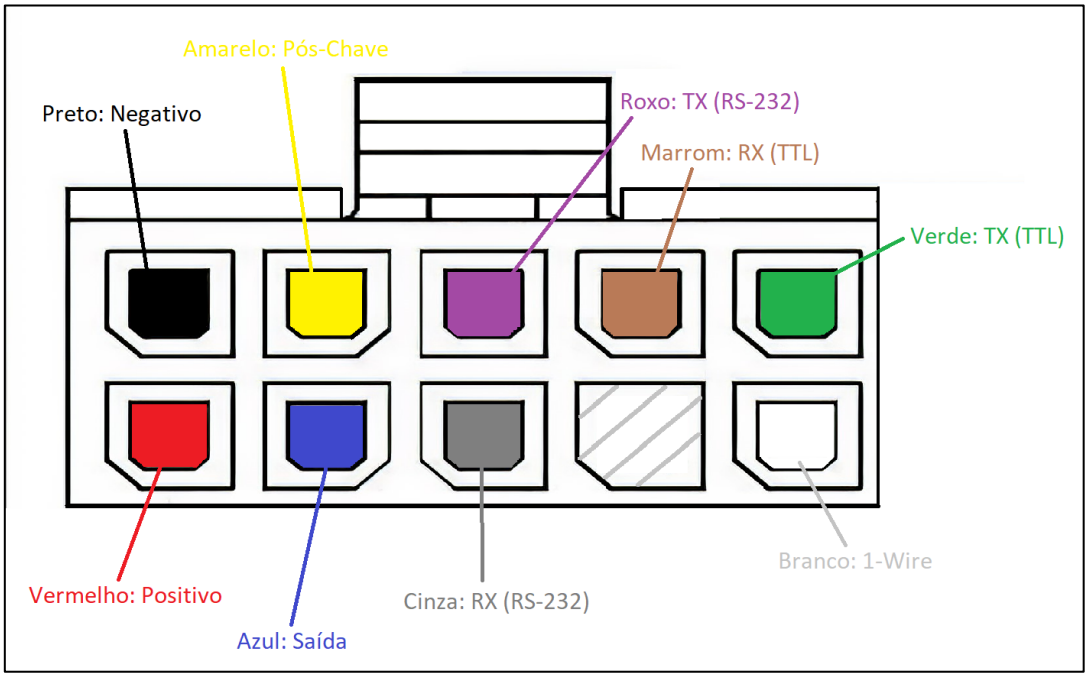

Figura 2 - Esquema de cores do conector

Cor do Indutor	Descrição
Vermelho	Positivo
Preto	Negativo
Amarelo	Entrada Ignição (Pós-Chave)
Roxo	TX RS-232
Cinza	RX RS-232
Azul	Saída
Verde	TX TTL
Marrom	RX TTL
Branco	1-Wire

Tabela 1 - Tabela descritiva das cores do chicote

2.4. Estado do LED

Por padrão, os estados do LED do leitor são configurados da seguinte forma:

Estado do leitor	Cor LED	
Inicialização	Branco	
Solicita Cartão	Branco	
Cadastrar Cartão - Sucesso	Branco	Verde
Cadastrar Cartão - Erro	Branco	Vermelho
Cartão 125kHz Aproximado - Cadastrado	Verde	
Cartão 13,56MHz Aproximado - Cadastrado	Azul	
Cartão Aproximado - Não Cadastrado	Vermelho	
Atualização de Firmware	Branco	
Comando recebido - Sucesso	Branco	Verde
Comando recebido - Erro	Branco	Vermelho
Bluetooth ativo	Azul	

Tabela 2 - Tabela descritiva das cores do LED

3. CONFIGURAÇÃO INICIAL

3.1. INSTALAÇÃO DO NC-150 EM COMPUTADORES

Para realizar a configuração do equipamento, ou realizar o envio de comandos por meio de um computador, basta conectar o NC-150 ao computador utilizando um cabo USB – tipo C. Ferramentas necessárias:

- **NC-150**
- **Cabo USB – Tipo C**
- **Computador**

OBS: Não é necessário energizar o equipamento externamente para comunicação via USB.

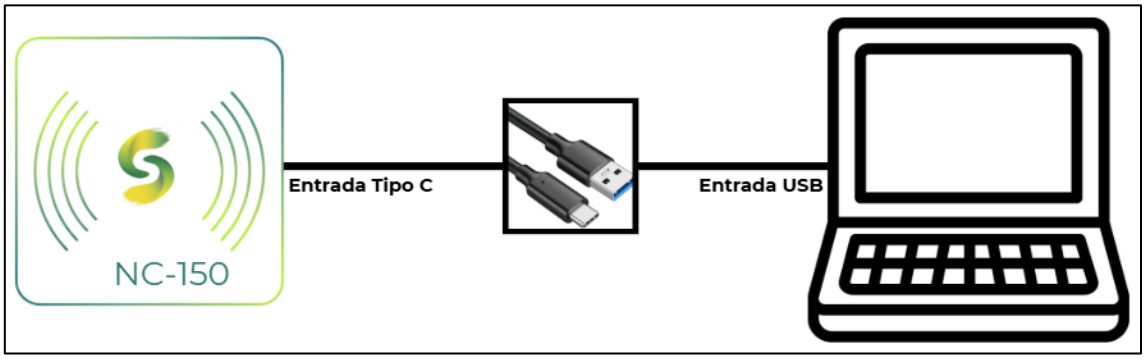

Figura 3 - Esquema de ligação em computadores

3.2. CONFIGURADOR NC-150

O Configurador do leitor NC-150 pode ser acessado por meio do link: https://wiki.sgbras.com/configurador/nc150. Para utilizá-lo, conecte o leitor ao computador e selecione a porta COM a qual ele está conectado. Em seguida, clique em Conectar. Após conectado, o leitor poderá receber comandos e enviar respostas. Para confirmar a conexão, envie o comando de Versão de Firmware.

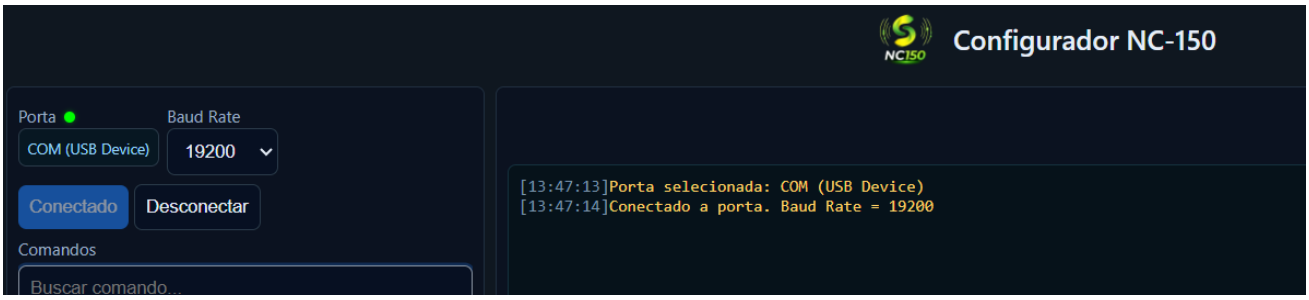

Figura 4 - Configurador NC-150

4. CONFIGURAÇÕES

4.1. CONSULTA

É possível consultar todas as configurações do leitor por meio do comando "Requisitar Configuração". O Configurador NC-150 irá mostrar as configurações na tela.

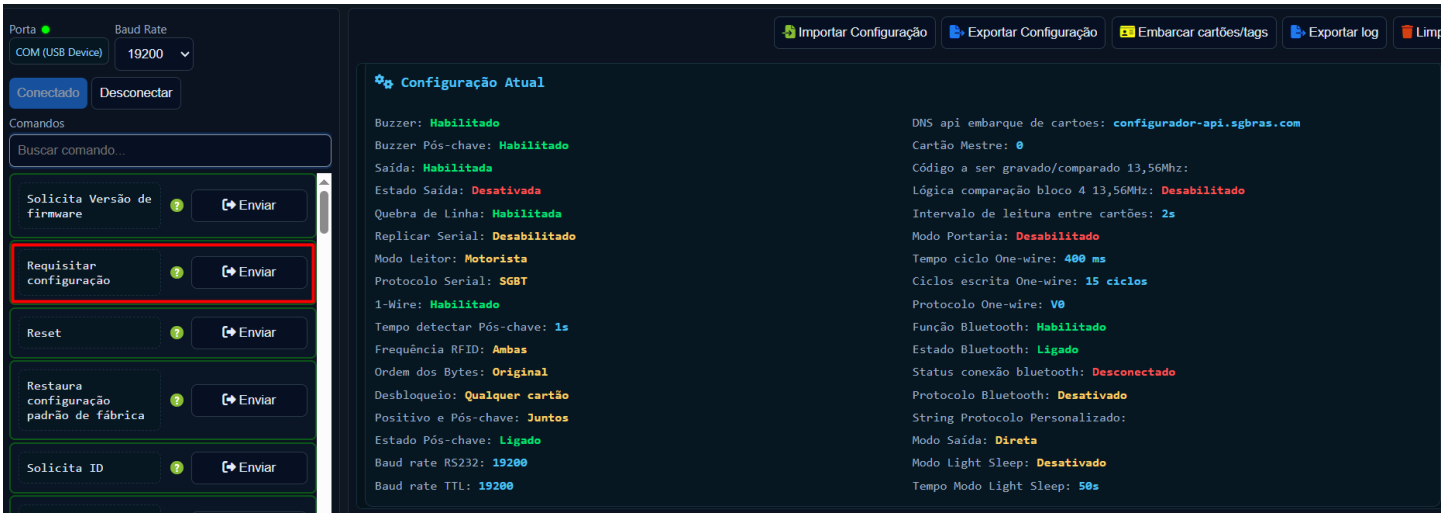

Figura 5 - Resposta do comando Requisitar Configurações

4.1.1. Estrutura

A resposta deste comando possui o seguinte formato:

NC150|01.7|1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14|15|16|17|18|19|20|21|22|23|24|25|26|27|28|29|30|31|32|33|34|35|36|37|38|39|40|41|42|43|44|OK|

ÍNDICE	PARÂMETRO	FUNÇÃO	RESPOSTA
1	BUZZER	RETORNA SE O BUZZER ESTÁ HABILITADO	0: DESABILITADO / 1: HABILITADO
2	BUZZER COM PÓS-CHAVE	HABILITA OU DESABILITA O BUZZER COM PÓS-CHAVE	0: DESABILITADO / 1: HABILITADO
3	BLUETOOTH	HABILITA OU DESABILITA O BLUETOOTH	0: DESABILITADO / 1: HABILITADO
4 E 5	VAZIOS	RESERVADO PARA USO FUTURO	
6	SAÍDA	RETORNA SE A SAÍDA ESTÁ HABILITADA	0: DESABILITADA / 1: HABILITADA
7	SAÍDA ATUAL	RETORNA SE A SAÍDA ESTÁ ATUADA	0: DESATUADA / 1: ATUADA

8	QUEBRA DE LINHA	RETORNA SE A QUEBRA FINAL DE LINHA ESTÁ HABILITADA	0: DESABILITADA / 1: HABILITADA
9	REPLICAR SERIAL	INFORMA SE A INFORMAÇÃO DO RX É REPLICADA NO TX POR RS232, TTL, AMBOS OU SE ESTÁ DESABILITADA	0: DESABILITADA / 1: RS232 / 2: TTL / 3: AMBOS
10	MODO DO LEITOR	INFORMA SE O LEITOR ESTÁ NO MODO MOTORISTA, PASSAGEIRO OU MOTORISA E PASSAGEIROS	0: MOTORISTA / 1: PASSAGEIRO / 2: AMBOS
11	PROTOCOLO SERIAL	RETORNA O PROTOCOLO SERIAL DO LEITOR	0: SGBT / 1: SGBRAS 1 / 2: SGBRAS 2 / 3: GTSL / 4: Nº DECIMAL / 5: Nº HEXA / 6: VDO / 7: JC400 / 8: QUECLINK MR2 / 9: MXT / 10: TELTONIKA / 11: ITER / 12: GLOBALSTAR
12	1-WIRE	RETORNA SE O 1-WIRE ESTÁ HABILITADO	0: DESABILITADO / 1: HABILITADO
13	TEMPO PÓS-CHAVE	RETORNA O TEMPO DE ATRASO DO PÓS-CHAVE	TEMPO EM SEGUNDOS
14	VAZIO	RESERVADO PARA USO FUTURO	
15	TEMPO BLUETOOTH	TEMPO QUE O BLUETOOTH FICA HABILITADO	TEMPO EM SEGUNDOS
16	FREQUÊNCIA RFID	RETORNA A FREQUÊNCIA DE LEITURA DO LEITOR	0: 125kMz / 1: 13,56MHz / 2: AMBAS / 3: DESABILITADA
17	ORDEM DOS BYTES	RETORNA SE A ORDEM DOS BYTES DOS CARTÕES É ORIGINAL OU INVERSA	0: ORIGINAL / 1: INVERSA
18	DESBLOQUEIO	RETORNA SE O DESBLOQUEIO É REALIZADO COM QUALQUER CARTÃO OU APENAS CADASTRADOS	0: QUALQUER CARTÃO / 1: APENAS CADASTRADOS
19	VAZIO	RESERVADO PARA USO FUTURO	

20	POSITIVO E PÓS-CHAVE	INFORMA SE O POSITIVO E PÓS-CHAVE ESTÁ CONFIGURADO COMO JUNTOS OU SEPARADOS	0: SEPARADOS / 1: JUNTOS
21	ESTADO PÓS-CHAVE	RETORNA O ESTADO DO PÓS-CHAVE	0: DESLIGADO / 1: LIGADO
22	BAUD RATE RS232	INFORMA A TAXA DE TRANSFERÊNCIA DA RS232	0: 9600 / 1: 19200 / 2: 115200
23	BAUD RATE TTL	INFORMA A TAXA DE TRANSFERÊNCIA DA TTL	0: 9600 / 1: 19200 / 2: 115200
24	DNS API	RETORNA A DNS DA API OTA DE CARTÕES	STRING
25	CARTÃO MESTRE	RETORNA O CARTÃO MESTRE CADASTRADO	NÚMERO DO CARTÃO
26	STRING GRAVAÇÃO 13,56 MHz	INFORMAÇÃO QUE ESTÁ SALVA NO LEITOR PARA GRAVAR NOS CARTÕES	STRING
27	LEITURA DE INFORMAÇÃO NOS CARTÕES 13,56 MHz	LÓGICA ESCOLHIDA PARA LEITURA DE INFORMAÇÃO GRAVADA NOS CARTÕES 13,56MHz	0: DESABILITADO / 1: COMPARAÇÃO SEM ENVIO NA SERIAL / 2: COMPARAÇÃO COM ENVIO NA SERIAL / 3: SEM COMPARAÇÃO COM ENVIO NA SERIAL
28	INTERVALO ENTRE CARTÕES	RETORNA O INTERVALO ENTRE CARTÕES NO MODO PASSAGEIRO	TEMPO EM SEGUNDOS
29	BUZZER CICLO DE LEITURA	RETORNA SE O BUZZER DE CICLO DE LEITURA ESTÁ HABILITADO	0: DESABILITADO / 1: HABILITADO
30	CICLO LEITURA	RETORNA SE O CICLO DE LEITURA ESTÁ HABILITADO	0: DESABILITADO / 1: HABILITADO
31	MODO PORTARIA	RETORNA SE O MODO PORTARIA ESTÁ HABILITADO	0: DESABILITADO / 1: HABILITADO
32	TEMPO 1-WIRE	RETORNA O TEMPO DE ENVIO DO 1-WIRE	TEMPO EM MS
33	CICLOS 1-WIRE	RETORNA A QUANTIDADE DE CICLOS DE ENVIO DO 1-WIRE	INTEIRO DE 3 A 20
34	PADRÃO 1-WIRE	RETORNA O PADRÃO 1-WIRE	0: PADRÃO V0
35	ESTADO BLUETOOTH	RETORNA SE O BLUETOOTH ESTÁ LIGADO	0: DESLIGADO / 1: LIGADO

36	ESTADO BLUETOOTH	RETORNA SE O BLUETOOTH ESTÁ CONECTADO	0: DESCONECTADO / 1: LIGADO
37	PROTOCOLO CARTÃO BLUETOOTH	RETORNA O PROTOCOLO DE ENVIO DO CARTÃO VIA BLUETOOTH	0: DESABILITADO / 1: SGBT / 2: HEXADECIMAL / 3: BYTE
38	STRING PROTOCOLO PERSONALIZADO	RETORNA A STRING DO PROTOCOLO PERSONALIZADO	STRING
39	MODO PROTOCOLO PERSONALIZADO	RETORNA O MODO DO PROTOCOLO PERSONALIZADO	0: MODO 1 / 1: MODO 2 / 2: MODO 3
40	MODO SAÍDA	RETORNA SE A SAÍDA É DIRETA OU INVERSA	0: DIRETA / 1: INVERSA
41	MODO LIGHT SLEEP	RETORNA SE O MODO LIGHT SLEEP ESTÁ HABILITADO	0: DESABILITADO / 1: HABILITADO
42	TEMPO MODO LIGHT SLEEP	RETORNA O TEMPO DE INATIVIDADE DO MODO LIGHT SLEEP	TEMPO EM SEGUNDOS
43	TEMPO GLOBALSTAR	RETORNA O TEMPO ENTRE ENVIOS DO PROTOCOLO GLOBALSTAR	TEMPO EM SEGUNDOS
44	QTDE ENVIOS GLOBALSTAR	RETORNA A QUANTIDADE DE ENVIOS DO PROTOCOLO GLOBALSTAR	NÚMERO INTEIRO
OK	FIM DA RESPOSTA		

Tabela 3 – Estrutura da resposta do comando NC150|01.7|

Exemplo de resposta:

NC150|01.7|1|1|1|||1|0|1|0|0|0|1|1||60|2|0|0||1|0|1|1|configurador-api.sgbras.com|123|TESTE|2|2|0|0|0|400|15|0|0|0|0|||0|0|50|0|0|OK|

ÍNDICE	PARÂMETRO	RESPOSTA
1	BUZZER	1: HABILITADO
2	BUZZER COM PÓS-CHAVE	1: HABILITADO
3	BLUETOOTH	1: HABILITADO
4 E 5	VAZIOS - RESERVADO PARA USO FUTURO	
6	SAÍDA	1: HABILITADA
7	SAÍDA ATUAL	0: DESATUADA
8	QUEBRA DE LINHA	1: HABILITADA
9	REPLICAR SERIAL	0: DESABILITADO
10	MODO DO LEITOR	0: MOTORISTA
11	PROTOCOLO SERIAL	0: SGBT
12	1-WIRE	1: HABILITADO

13	TEMPO PÓS-CHAVE	1: 1 SEGUNDO
14	RESERVADO PARA USO FUTURO	
15	TEMPO BLUETOOTH	60: 60 SEGUNDOS
16	FREQUÊNCIA RFID	2: AMBAS
17	ORDEM DOS BYTES	0: ORIGINAL
18	DESBLOQUEIO	0: QUALQUER CARTÃO
19	RESERVADO PARA USO FUTURO	
20	POSITIVO E PÓS-CHAVE	1: JUNTOS
21	ESTADO PÓS-CHAVE	0: DESLIGADO
22	BAUD RATE RS232	1: 19200
23	BAUD RATE TTL	1: 19200
24	DNS API	configurador-api.sgbras.com
25	CARTÃO MESTRE	123
26	PALAVRA GRAVADA NO LEITOR	TESTE
27	LÓGICA DE LEITURA DE CARTÕES 13,56 MHz	2: LEITURA DE INFORMAÇÃO DO CARTÃO COM COMPARAÇÃO E ENVIO NA SERIAL
28	INTERVALO ENTRE CARTÕES	2: 2 SEGUNDOS
29	BUZZER CICLO DE LEITURA	0: DESABILITADO
30	CICLO LEITURA	0: DESABILITADO
31	MODO PORTARIA	0: DESABILITADO
32	TEMPO DE ENVIO DO 1-WIRE	400: 400 MILISEGUNDOS
33	QUANTIDADE CICLOS ENVIO 1-WIRE	15: 15 CICLOS
34	PADRÃO 1-WIRE	0: PADRÃO V0
35	ESTADO BLUETOOTH	0: DESLIGADO
36	BLUETOOTH CONECTADO	0: DESCONECTADO
37	PROTOCOLO CARTÃO BLUETOOTH	0: DESABILITADO
38	STRING PROTOCOLO PERSONALIZADO	VAZIO: PROTOCOLO PERSONALIZADO NÃO ESTÁ HABILITADO
39	MODO DO PROTOCOLO PERSONALIZADO	VAZIO: PROTOCOLO PERSONALIZADO NÃO ESTÁ HABILITADO
39	MODO SAÍDA	0: DIRETA
41	MODO LIGHT SLEEP	0: DESABILITADO
42	TEMPO MODO LIGHT SLEEP	50: 50 SEGUNDOS
43	TEMPO GLOBALSTAR	0: DESABILITADO
44	QTDE ENVIOS GLOBALSTAR	0: DESABILITADO
OK	FIM DA RESPOSTA	

Tabela 4 –Exemplo de resposta do comando NC150|01.7|

4.2. Envio

É possível realizar toda a configuração do leitor por meio da opção **Importar/Exportar Configuração**, disponível no Configurador NC-150.

4.2.1. Exportar

Para exportar a configuração de um leitor, conecte-o ao Configurador via USB ou Serial, e selecione a opção **"Exportar Configuração"**. Será exportado um arquivo no formato json contendo toda a configuração do leitor.

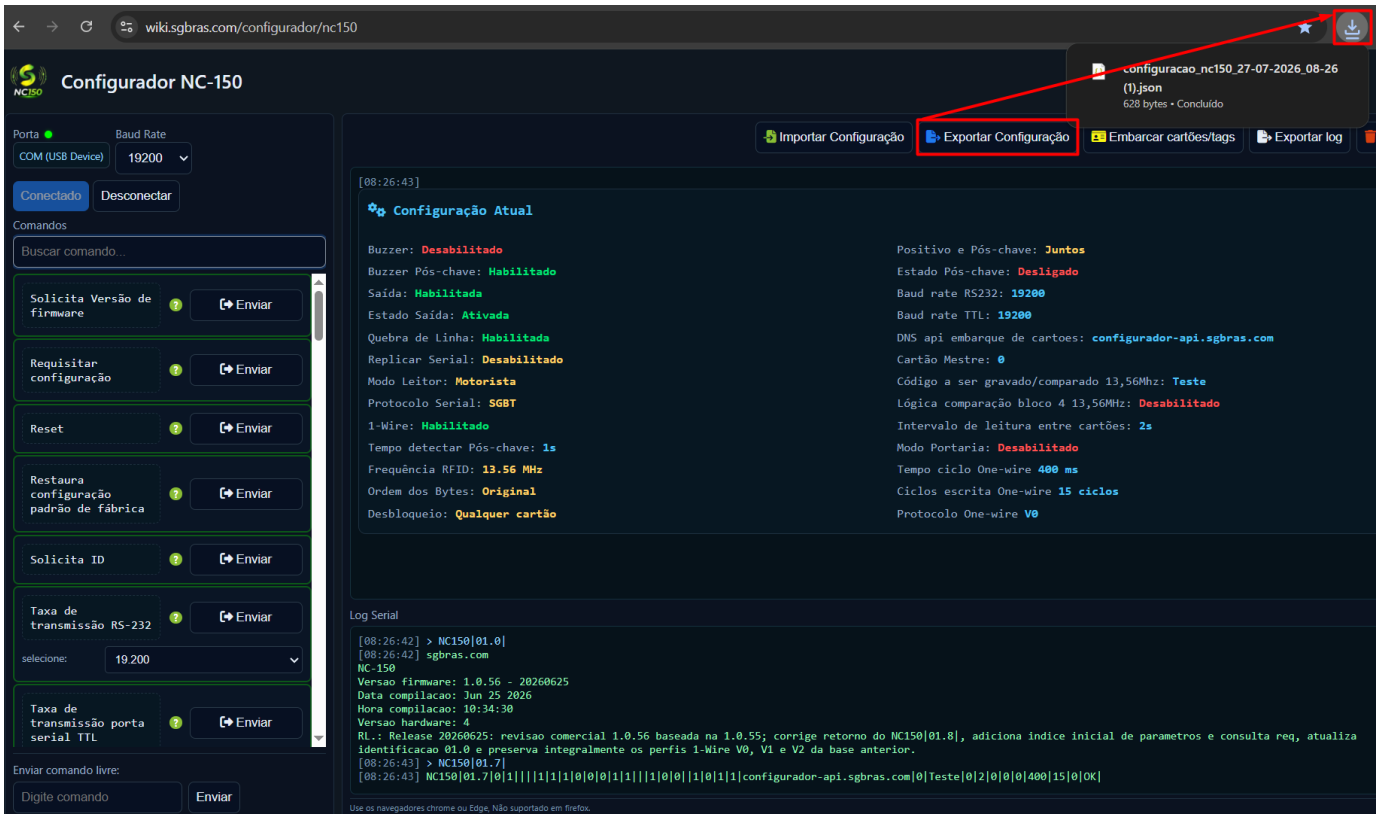

Figura 6 - Exportar configuração

4.2.2. Importar

Para importar a configuração de um leitor, conecte-o ao Configurador via USB ou Serial, e selecione a opção **"Importar Configuração"**. Selecione o arquivo no formato json que contenha as configurações do leitor e clique em **Abrir**.

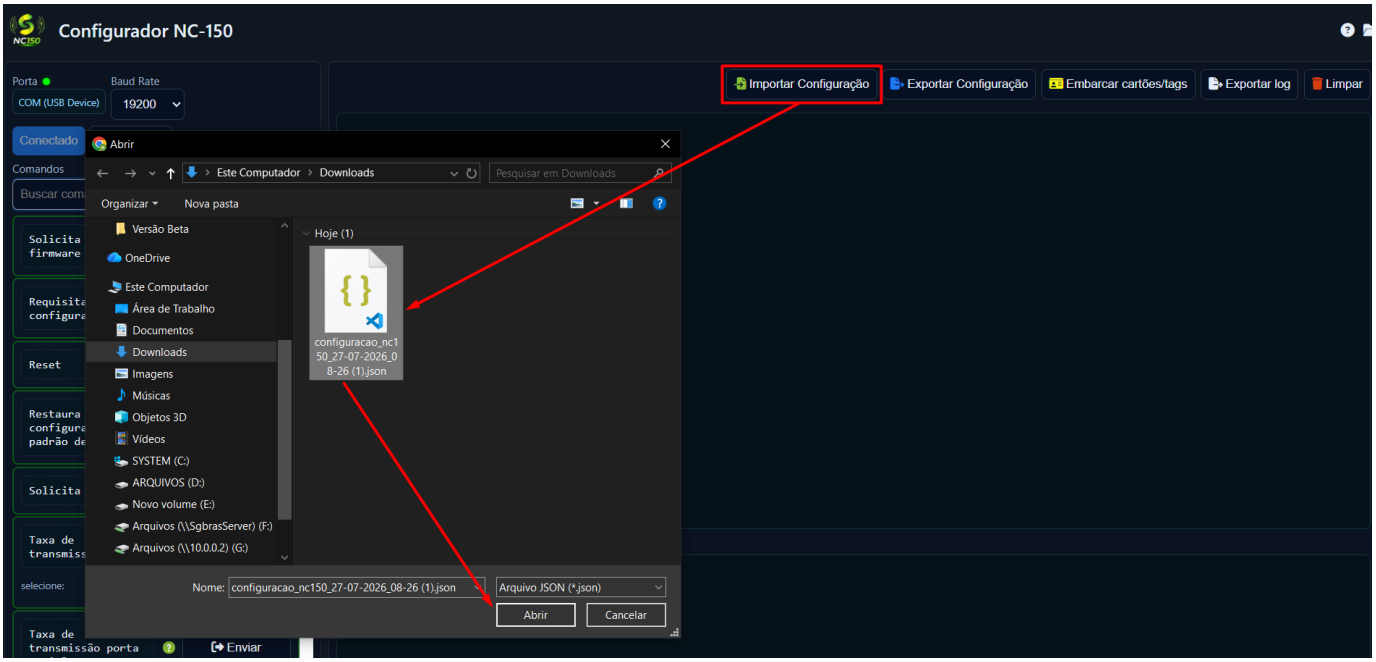

Figura 7 - Importar configuração

A configuração será aplicada ao leitor.

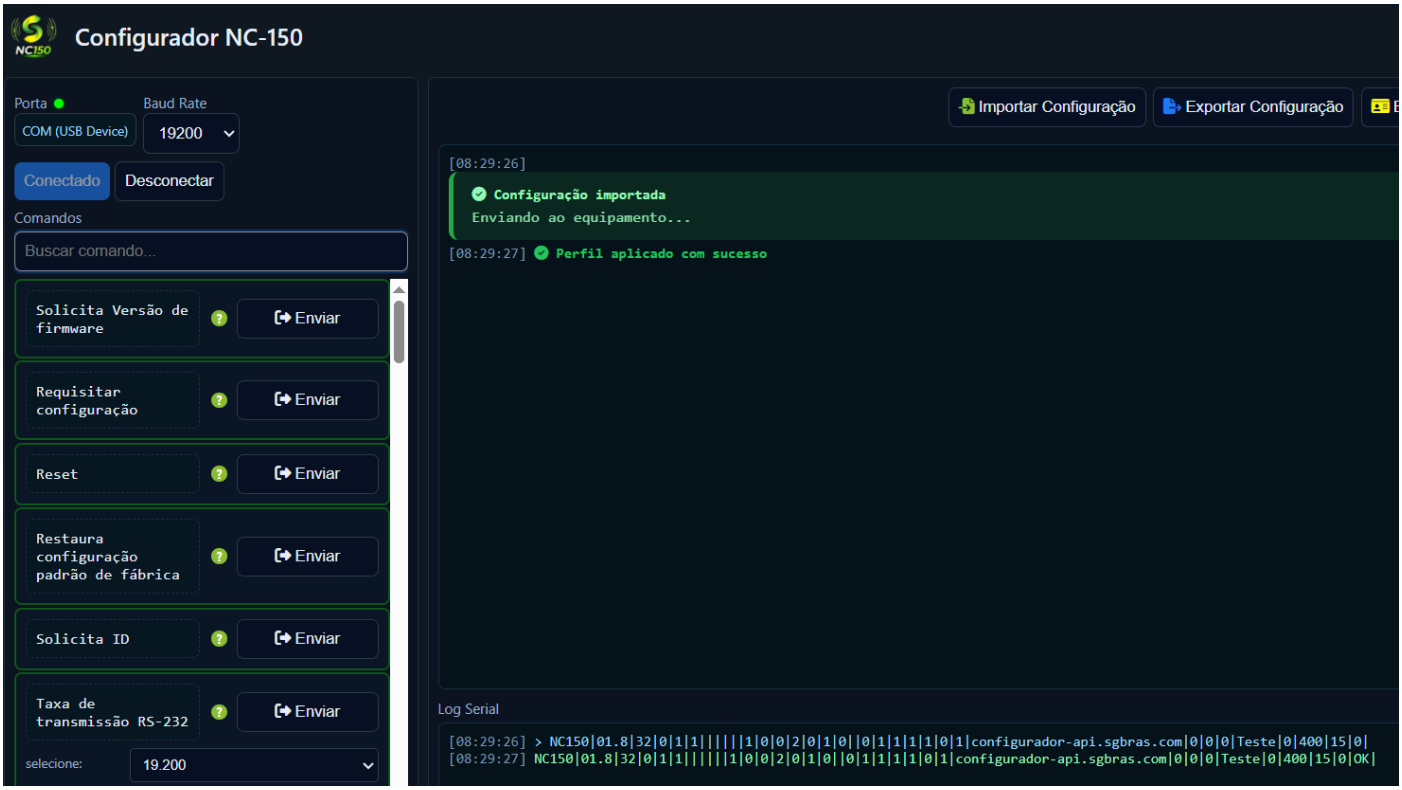

Figura 8 - Importar configuração

4.2.3. Estrutura

O comando tem o seguinte formato:

NC150|01.8|N|1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14|15|16|17|18|19|20|21|2|23|24|25|26|27|28|29|30|31|32|33|34|35|36|37|38|39|

ÍNDICE	PARÂMETRO	FUNÇÃO	ARGUMENTOS POSSÍVEIS
1	BUZZER	HABILITA OU DESABILITA O BUZZER	0: DESABILITA / 1: HABILITA
2	BUZZER COM PÓS-CHAVE	HABILITA OU DESABILITA O BUZZER COM PÓS-CHAVE	0: DESABILITA / 1: HABILITA
3	SAÍDA	HABILITA OU DESABILITA A SAÍDA DO LEITOR	0: DESABILITA / 1: HABILITA
4	BLUETOOTH	HABILITA OU DESABILITA O BLUETOOTH	0: DESABILITA / 1: HABILITA
5	TEMPO CONEXÃO BLUETOOTH	DEFINE O TEMPO DEM SEGUNDOS QUE O BLUETOOTH FICARÁ HABILITADO	TEMPO EM SEGUNDOS
6 a 8	VAZIOS	RESERVADO PARA USO FUTURO	
9	QUEBRA DE LINHA	HABILITA OU DESABILITA A QUEBRA DE LINHA FINAL	0: DESABILITA / 1: HABILITA
10	DESBLOQUEIO	DEFINE SE O DESBLOQUEIO É REALIZADO COM QUALQUER CARTÃO OU APENAS CADASTRADOS	0: QUALQUER CARTÃO / 1: APENAS CADASTRADOS
11	MODO DO LEITOR	DEFINE O MODO DO LEITOR COMO MOTORISTA, PASSAGEIRO OU MOTORISA E PASSAGEIROS	0: MOTORISTA / 1: PASSAGEIRO / 2: AMBOS
12	INTERVALO ENTRE CARTÕES	DEFINE O INTERVALO ENTRE CARTÕES NO MODO PASSAGEIRO	TEMPO EM SEGUNDOS
13	MODO PORTARIA	HABILITA OU DESABILITA O MODO PORTARIA	0: DESABILITA / 1: HABILITA
14	FREQUÊNCIA RFID	DEFINE A FREQUÊNCIA DE LEITURA DO LEITOR	0: 125kMz / 1: 13,56MHz / 2: AMBAS / 3: DESABILITA
15	REPLICAR SERIAL	DEFINE SE A INFORMAÇÃO DO RX É REPLICADA NO TX POR RS232, TTL, AMBOS OU DESABILITA	0: DESABILITA / 1: RS232 / 2: TTL / 3: AMBOS
16	ORDEM DOS BYTES	DEFINE SE A ORDEM DOS BYTES DOS CARTÕES É ORIGINAL OU INVERSA	0: ORIGINAL / 1: INVERSA

17	POSITIVO E PÓS-CHAVE	DEFINE SE O PÓS-CHAVE E POSITIVO ESTÃO LIGADOS JUNTOS OU SEPARADOS	0: SEPARADOS / 1: JUNTOS
18	TEMPO PÓS-CHAVE	DEFINE O TEMPO DO PÓS-CHAVE	NÚMERO EM SEGUNDOS
19	BAUD RATE RS232	DEFINE A TAXA DE TRANSFERÊNCIA DA RS232	0: 9600 / 1: 19200 / 2: 115200
20	BAUD RATE TTL	DEFINE A TAXA DE TRANSFERÊNCIA DA TTL	0: 9600 / 1: 19200 / 2: 115200
21	PROTOCOLO SERIAL	DEFINE O PROTOCOLO SERIAL DO LEITOR	0: SGBT / 1: SGBRAS 1 / 2: SGBRAS 2 / 3: GTSL / 4: Nº DECIMAL / 5: Nº HEXA / 6: VDO / 7: JC400 / 8: QUECLINK MR2 / 9: MXT / 10: TELTONIKA / 11: ITER / 12: GLOBALSTAR / 13: PERSONALIZADO
22	1-WIRE	HABILITA OU DESABILITA 1-WIRE	0: DESABILITA / 1: HABILITA
23	DNS API	DEFINE A DNS DA API OTA DE CARTÕES	STRING
24	CARTÃO MESTRE	DEFINE O CARTÃO MESTRE	NÚMERO DO CARTÃO
25	BUZZER CICLO DE LEITURA	HABILITA OU DESABILITA O BUZZER DE CICLO DE LEITURA	0: DESABILITA/ 1: HABILITA
26	CICLO LEITURA	HABILITA OU DESABILITA O CICLO DE LEITURA	0: DESABILITA / 1: HABILITA
27	STRING GRAVAÇÃO 13,56 MHz	DEFINE A STRING QUE SERÁ GRAVADA NOS CARTÕES 13,56 MHz	STRING
28	LEITURA DE INFORMAÇÃO NOS CARTÕES 13,56 MHz	LÓGICA ESCOLHIDA PARA LEITURA DE INFORMAÇÃO GRAVADA NOS CARTÕES 13,56MHz	0: DESABILITADO / 1: COMPARAÇÃO SEM ENVIO NA SERIAL / 2: COMPARAÇÃO COM ENVIO NA SERIAL / 3: SEM COMPARAÇÃO COM ENVIO NA SERIAL
29	TEMPO 1-WIRE	RETORNA O TEMPO DE ENVIO DO 1-WIRE	TEMPO EM MS

30	CICLOS 1-WIRE	RETORNA A QUANTIDADE DE CICLOS DE ENVIO DO 1-WIRE	INTEIRO DE 3 A 20
31	PADRÃO 1-WIRE	DEFINE O PADRÃO 1-WIRE	0: V0 / 1: V1 / 2: V2
32	PROTOCOLO CARTÃO BLUETOOTH	DEFINE O PROTOCOLO DE ENVIO DO CARTÃO VIA BLUETOOTH	0: DESABILITADO / 1: SGBT / 2: HEXADECIMAL / 3: BYTE
33	STRING DO PROTOCOLO PERSONALIZADO	DEFINE A STRING DO PROTOCOLO PERSONALIZADO	STRING
34	MODO DO PROTOCOLO PERSONALIZADO	DEFINE O MODO DO PROTOCOLO PERSONALIZADO	0: MODO 1 / 1: MODO 2 / 2: MODO 3
35	MODO DA SAÍDA	DEFINE SE A SAÍDA É DIRETA OU INVERSA	0: DIRETA / 1: INVERSA
36	MODO LIGHT SLEEP	DEFINE SE O MODO LIGHT SLEEP ESTÁ HABILITADO	0: DESABILITADO / 1: HABILITADO
37	TEMPO MODO LIGHT SLEEP	DEFINE O TEMPO DE INATIVIDADE DO MODO LIGHT SLEEP	TEMPO EM SEGUNDOS
38	TEMPO GLOBALSTAR	DEFINE O TEMPO ENTRE ENVIOS DO PROTOCOLO GLOBALSTAR	TEMPO EM SEGUNDOS
39	QTDE ENVIOS GLOBALSTAR	DEFINE A QUANTIDADE DE ENVIOS DO PROTOCOLO GLOBALSTAR	NÚMERO INTEIRO

Tabela 5 – Estrutura de envio do comando NC150|01.8|

Exemplo (comando padrão):

NC150|01.8|37|1|1|1|1|60||||1|0|0|2|0|2|0|0|1|1|1|1|0|1|configurador-api.sgbras.com|0|0|0||0|400|15|0|0|||0|0|50|0|0|

ÍNDICE	PARÂMETRO	ARGUMENTO
1	BUZZER	1: HABILITADO
2	BUZZER COM PÓS-CHAVE	1: HABILITADO
3	SAÍDA	1: HABILITADA
4	BLUETOOTH	1: HABILITADO
5	TEMPO CONEXÃO BLUETOOTH	60: 60 SEGUNDOS
6 A 8	RESERVADO PARA USO FUTURO	
9	QUEBRA DE LINHA	1: HABILITADA
10	DESBLOQUEIO	0: QUALQUER CARTÃO
11	MODO DO LEITOR	0: MOTORISTA
12	INTERVALO ENTRE CARTÕES	2: 2 SEGUNDOS
13	MODO PORTARIA	0: DESABILITADO

14	FREQUÊNCIA RFID	2: AMBAS
15	REPLICAR SERIAL	0: DESABILITADO
16	ORDEM DOS BYTES	0: ORIGINAL
17	POSITIVO E PÓS-CHAVE	1: SEPARADOS
18	TEMPO PÓS-CHAVE	1: 1 SEGUNDO
19	BAUD RATE RS232	1: 19200
20	BAUD RATE TTL	1: 19200
21	PROTOCOLO SERIAL	0: SGBT
22	1-WIRE	1: HABILITADO
23	DNS API	configurador-api.sgbras.com
24	CARTÃO MESTRE	0: SEM CARTÃO MESTRE
25	BUZZER CICLO DE LEITURA	0: DESABILITADO
26	CICLO LEITURA	0: DESABILITADO
27	STRING GRAVAÇÃO 13,56 MHz	VAZIO: NENHUMA INFORMAÇÃO
28	LEITURA DE INFORMAÇÃO NOS CARTÕES 13,56 MHz	0: DESABILITADO
29	TEMPO 1-WIRE	400: 400ms
30	CICLOS 1-WIRE	15: 15 CICLOS
31	PADRÃO 1-WIRE	0: PADRÃO V0
32	PROTOCOLO CARTÃO BLUETOOTH	0: DESABILITADO
33	STRING DO PROTOCOLO PERSONALIZADO	VAZIO: PROTOCOLO PERSONALIZADO NÃO ESTÁ HABILITADO
34	MODO DO PROTOCOLO PERSONALIZADO	VAZIO: PROTOCOLO PERSONALIZADO NÃO ESTÁ HABILITADO
35	MODO DA SAÍDA	0: DIRETA
36	MODO LIGHT SLEEP	0: DESABILITADO
37	TEMPO MODO LIGHT SLEEP	50: 50 SEGUNDOS
38	TEMPO GLOBALSTAR	0: DESABILITADO
39	QTDE ENVIO GLOBALSTAR	0: DESABILITADO

Tabela 6 – Exemplo de envio do comando NC150|01.8|

Resposta esperada:

NC150|01.8|37|1|1|1|1|60||||1|0|0|2|0|2|0|0|1|1|1|1|0|1|configurador-api.sgbras.com|0|0|0||0|400|15|0|0|||0|0|50|0|0|OK|

É possível enviar este comando com menos de 37 argumentos. Por exemplo, se deseja alterar as configurações apenas dos 3 primeiros parâmetros (buzzer, buzzer com pós-chave e saída), o comando terá o seguinte formato:

NC150|01.8|3|1|0|1|

Este comando irá definir as configurações desta forma:

- Buzzer: habilitado
- Buzzer com pós-chave: desabilitado
- Saída: habilitada

Caso não deseje alterar alguma configuração, envie o campo dela vazio. Exemplo: se deseja alterar o parâmetro saída, mas não deseja alterar buzzer e buzzer com pós-chave, o comando terá o seguinte formato:

NC150|01.8|3|||0|

Este comando irá definir as configurações desta forma:

- Buzzer: inalterado (habilitado)
- Buzzer com pós-chave: inalterado (desabilitado)
- Saída: desabilitada

Códigos de erro:

CÓDIGO	FUNÇÃO
E1	ERRO DE ESTRUTURA, ÍNDICE OU QUANTIDADE DE CAMPOS
E2	CABEÇALHO DO COMANDO INVÁLIDO
E3	CAMPO RESERVADO PREENCHIDO INDEVIDAMENTE
E4	CAMPO BINÁRIO INVÁLIDO
E5	CAMPO NÚMERICO FORA DE FAIXA PERMITIDA
E6	CAMPO INTEIRO DECIMAL INVÁLIDO
E7	HOST OTA INVÁLIDO
E8	PALAVRA PARA GRAVAÇÃO EM CARTÕES 13,56MHZ INVÁLIDA
E9	PARÂMETROS ESPECIAIS DO 1-WIRE INVÁLIDOS

5. CADASTRO DE CARTÕES

Existem quatro formas de cadastrar cartões no leitor NC-150, sendo elas:

5.1. INDIVIDUAL

Para cadastrar apenas um cartão, envie, via serial ou USB, o comando Cadastrar Cartão, informando o número do cartão que deseja cadastrar.

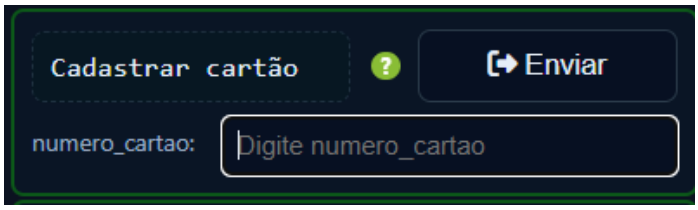

Figura 9 - Comando Cadastrar Cartão no Configurador NC-150

Durante o cadastro de cartões, é possível receber os seguintes erros:

ERRO	MOTIVO
E0	FALHA INTERNA
E1	COMANDO SEM NÚMERO DO CARTÃO
E2	CARTÃO JÁ CADASTRADO
E3	LIMITE DE CARTÕES ATINGIDO

Tabela 7 – Erros ao cadastrar cartão

5.2. EM MASSA

Para cadastrar mais de um cartão via comando, utilize o comando NC150|07.6|QTDE|1 X|...|N X|, sendo:

- **QTDE: A quantidade de cartões que serão cadastrados;**
- **1: O índice do primeiro número de cartão;**
- **X: O número do cartão;**
- **N: O índice do último número de cartão.**

Exemplo:

- **NC150|07.6|3|1 123|2 124|3 125|**
- **Resposta: NC150|07.6|3|1 123|2 124|3 125|OK|**
- **3 cartões cadastrados: 123, 124, 125**

5.3. CARTÃO MESTRE

Nesta forma de cadastro, um cartão será escolhido como mestre e deve ser cadastrado com o comando **Cadastra cartão mestre**:

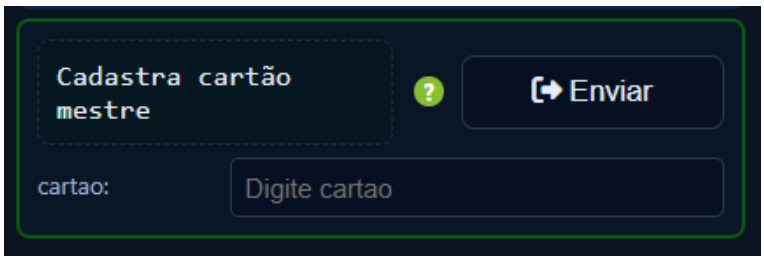

Figura 10 - Comando cadastrar cartão mestre

Para cadastrar cartões utilizando um cartão mestre, é necessário atuar o pós-chave. Ao aproximar o cartão cadastrado como mestre, o leitor entrará em modo de leitura, emitindo o buzzer e piscando o LED. Nesse modo, aproxime os cartões que deseja cadastrar um a um. Ao final, passe o cartão mestre novamente para encerrar o cadastro dos cartões. Os cartões cadastrados são exibidos na tela do Configurador durante o cadastro.

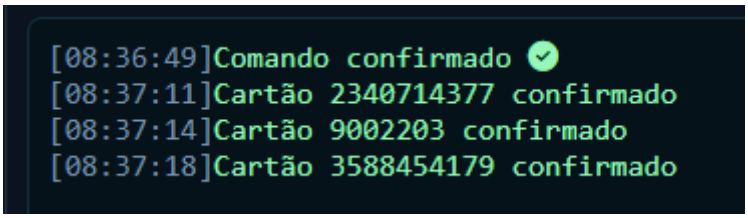

Figura 11 - Cartões cadastrados com o cartão mestre

Caso deseje utilizar o cartão mestre no dia a dia, é necessário excluí-lo como mestre após realização do cadastro e cadastrá-lo de forma individual.

5.4. ARQUIVO

Para cadastrar grandes quantidades de cartões, é possível enviar um arquivo no formato CSV para o leitor baixar via Wifi. Para isso, siga os passos abaixo:

1. Acesse o sistema de Cadastro de Cartões da SGBras: https://embarque-cartoes.sgbras.com/login. Caso ainda não tenha as credenciais de acesso, solicite ao nosso setor de suporte: https://suporte.sgbras.com/.
2. No canto superior direito da tela, clique em **Fazer Upload** e selecione em sua máquina o arquivo CSV contendo os números dos cartões.
3. Em seguida, clique em **Gerar Comando** no arquivo que deseja enviar ao leitor.

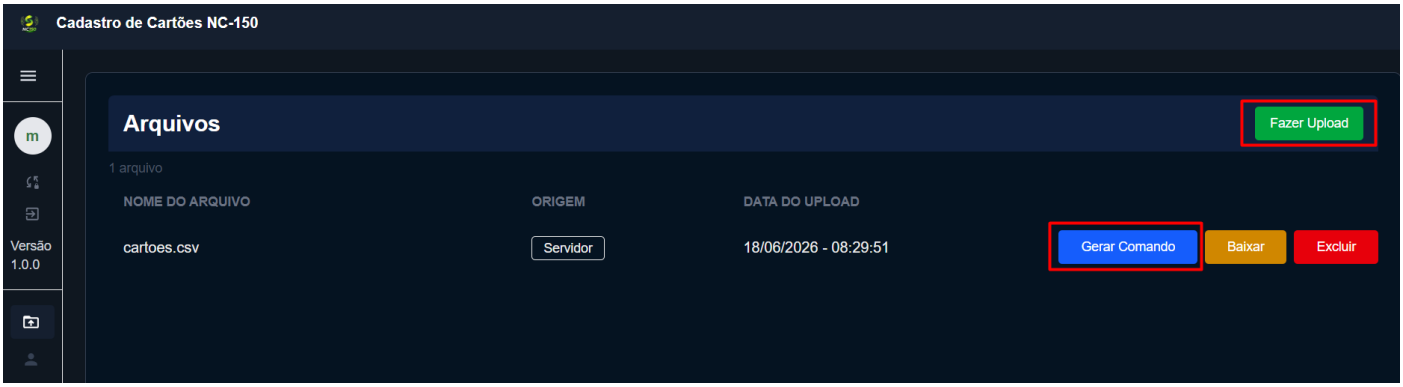

Figura 12 - Tela do sistema de Cadastro de Cartões

4. Para gerar o comando, informe o nome (SSID) e a senha da rede Wifi a qual o leitor irá se conectar e clique em **Gerar Comando**.

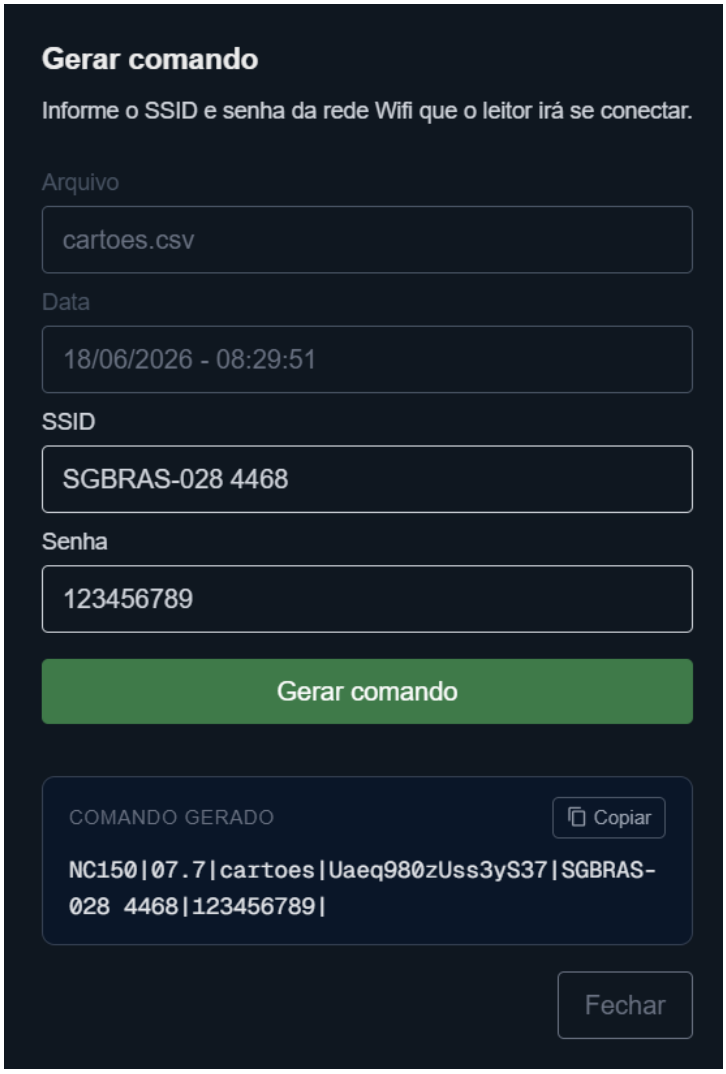

Figura 13 - Geração de comando

5. Copie o comando gerado.
6. No **Configurador NC-150** da SGBras, envie o comando gerado ao leitor conectado via USB.

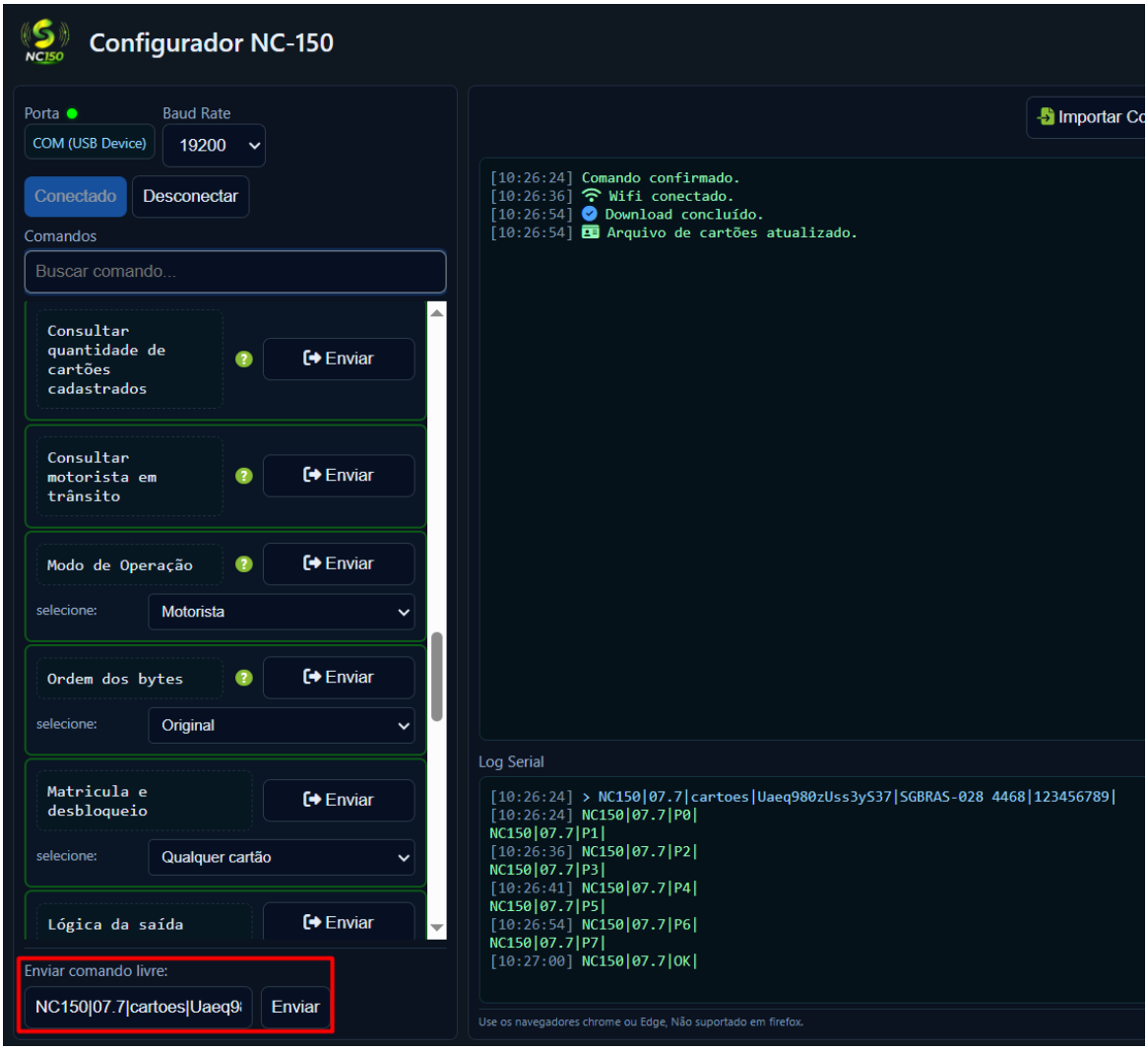

Figura 14 - Envio do comando gerado via Configurador NC-150

7. **O leitor irá se conectar à rede informada na geração do comando e baixar o arquivo contendo os IDs dos cartões. Não desligue o equipamento até a finalização do processo.**
8. **É possível acompanhar o processo de download dos arquivos via serial ou USB.**

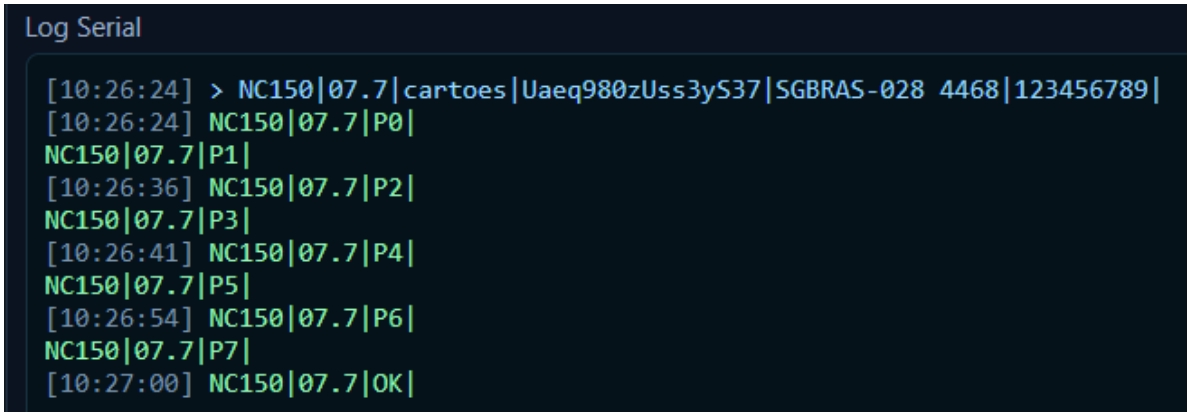

Figura 15 - Processos do embarque de cartões via OTA

PROCESSO	ERRO	ETAPA
P0	E0	Comando aceito
P1	E1	Conectando à rede Wifi
P2	E2	Conectado ao Wifi
P3	E3	Conectando ao servidor
P4	E4	Conectado ao servidor
P5	E5	Iniciando download de arquivo
P6	E6	Download concluído
P7	E7	Iniciando atualização de cartões
OK	E8	Cartões atualizados com sucesso

Tabela 8 – Processos e Erros do embarque de cartões via OTA

6. Gravação em cartões 13,56 MHz

A tecnologia de 13,56 MHz é amplamente utilizada em aplicações como controle de acesso, identificação e telemetria. A funcionalidade de escrita em cartões nessa frequência permite gravar informações diretamente na memória do cartão, conforme a estrutura e permissões definidas pelo tipo de chip utilizado.

6.1. Gravação da informação

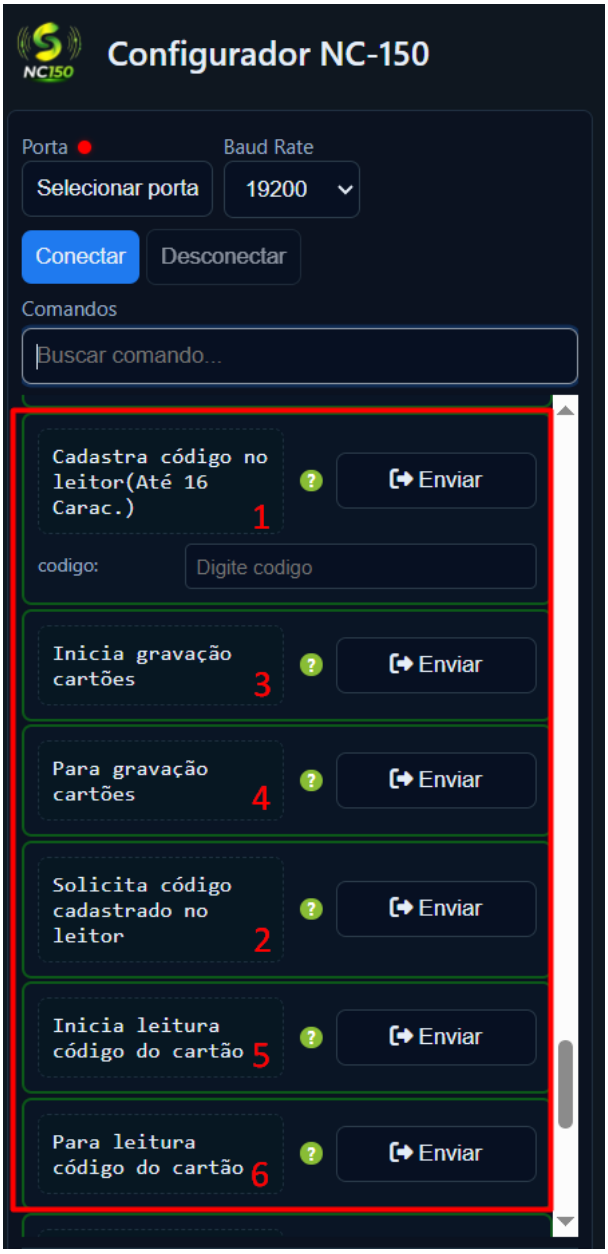

Figura 16 - Comandos para gravação de informações em cartões 13,56 MHz

1. **Enviar informação ao leitor:** Envie ao leitor a informação que deseja gravar nos cartões. Para isso, utilize o comando **"Cadastra código no leitor",** digitando em "código" a informação desejada. Esta informação pode ter no máximo 16 caracteres. Ao enviar uma string contendo mais de 16 caracteres, o leitor irá retornar um erro: ERRO|NC150 TAMANHO|.
2. **Conferir informação gravada no leitor:** Para conferir a informação gravada no leitor, envie o comando **"Solicita código cadastrado no leitor".**
3. **Iniciar gravação da informação nos cartões**: Em seguida, será realizada a gravação desta informação nos cartões. Para isso, envie o comando **"Inicia gravação cartões".** O leitor irá exibir o LED branco e o buzzer ficará apitando. Aproxime os cartões um a um e aguarde a confirmação (LED azul e aviso sonoro de sucesso). Em caso de erro na gravação, será emitido o LED vermelho e aviso sonoro de erro. Nesse caso, tente aproximar o cartão novamente.
4. Para finalizar a gravação nos cartões, envie o comando **"Para gravação cartões".**
5. **Ler o que está gravado nos cartões:** É possível conferir o que está gravado nos cartões com o comando **"Inicia leitura código do cartão".** Ao enviá-lo, o leitor irá exibir o LED branco e o buzzer ficará apitando. Aproxime os cartões um a um. Quando a leitura da informação é feita com sucesso, o leitor emite um aviso sonoro de sucesso e o LED pisca na cor azul e, em caso de erro na leitura, ele emite um aviso sonoro de erro e o LED pisca vermelho. O erro na leitura não indica a ausência de informação no cartão, indica apenas que o leitor não conseguiu ler essa informação. Caso o cartão possua alguma informação gravada, o leitor irá enviar a informação que está gravada via serial.
6. Para finalizar a leitura, envie o comando **"Para leitura código do cartão".**

6.2. FUNCIONAMENTO

Após realizar a gravação nos cartões, é necessário parametrizar o funcionamento do leitor em relação a leitura da informação dos cartões. Para isso, utilize o comando **"Comparar Código Gravado".**

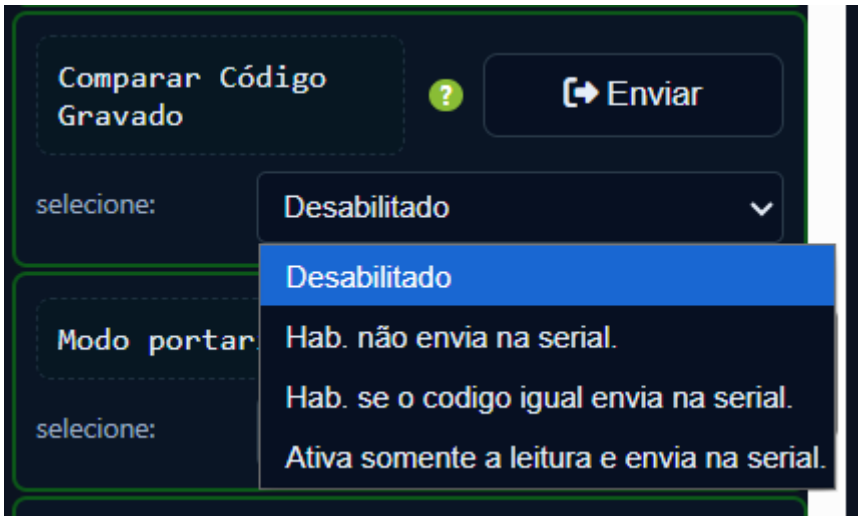

Figura 17 - Parametrização da leitura de informações nos cartões 13,56MHz

1. **Desabilitado**: Caso não deseje utilizar a funcionalidade de leitura de informações contidas nos cartões, desabilite essa função. Este comando não irá excluir as informações gravadas no leitor e nem nos cartões.
2. **Habilitar – não envia código na serial:** Compara a informação gravada no leitor com a informação gravada no cartão aproximado e libera apenas se a informação for a mesma. Não envia a informação na serial, apenas o número do cartão com o protocolo definido.
3. **Habilitar – envia código na serial se for igual:** Compara a informação gravada no leitor com a informação gravada no cartão aproximado e libera apenas se a informação for a mesma. Envia a informação na serial antes do número do cartão com o protocolo.
4. **Ativa somente a leitura e envia na serial:** Apenas lê a informação gravada no cartão e realiza a liberação, independente se é a mesma informação gravada no leitor ou se o cartão não possui informação gravada. Envia a informação na serial antes do número do cartão com o protocolo.

7. ATUALIZAÇÃO DO FIRMWARE

Para atualizar o firmware do leitor, basta preencher as informações do comando Atualizar Firmware no Configurador:

- **VERSÃO: Versão do leitor que deseja atualizar (solicite ao nosso Suporte)**
- **NOME WIFI: Nome da rede Wifi à qual o leitor irá se conectar.**
- **SENHA: Senha dessa rede.**

Figura 18 - Comando de atualização no Configurador

Envie o comando via serial ou USB e acompanhe a atualização pelos códigos do processo:

PROCESSO	ERRO	PROCESSO
P0	E0	Comando aceito
P1	E1	Conectando à rede Wifi
P2	E2	Conectado ao Wifi
P3	E3	Conectando ao servidor
P4	E4	Conectado ao servidor
P5	E5	Iniciando download de arquivo
P6	E6	Download concluído
P7	E7	Iniciando atualização de firmware
OK	E8	Firmware atualizado com sucesso

Tabela 9 – Processos e erros da atualização via WIfi

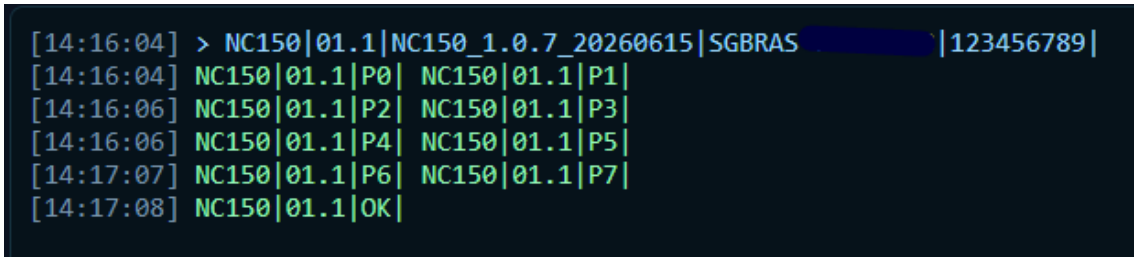

Figura 19 - Processos da atualização via Wifi

A atualização leva em média 2 minutos e, durante o procedimento, o LED do leitor ficará branco. IMPORTANTE: Não desligue o equipamento até a finalização do processo.

8. BLUETOOTH

O Bluetooth do NC-150 pode ser usado para realizar a configuração do leitor por meio do aplicativo **SGBras NC-150.**

8.1. FUNCIONAMENTO

Por padrão de fábrica, o Bluetooth do NC-150 é habilitado. Ao energizar o leitor e acionar o pós-chave, caso a função Bluetooth esteja habilitada, o Bluetooth será ativo e o leitor ficará disponível para conexão no aplicativo SGBras NC-150.

O Bluetooth permanecerá ativo até que o tempo de inatividade seja expirado ou até que o pós-chave seja desligado. O tempo padrão de inatividade é de 60 segundos, mas pode ser alterado via comando.

Caso não deseje utilizar a função Bluetooth do leitor, é possível desabilitá-la via comando. Desta forma, ao acionar o pós-chave, ele não será ativo.

O nome padrão do leitor é BT_NC150, mas pode ser alterado para melhor controle dos leitores. Para conectar o aplicativo ao leitor, é necessário informar a senha para conexão. O leitor só permitirá o envio de comandos após validação da senha. Para maior segurança, a senha padrão do leitor pode ser alterada via comando. Solicite a senha padrão ao nosso Suporte.

É possível configurar o leitor para enviar o número do cartão aproximado via Bluetooth. Para isso, é necessário escolher o protocolo de envio: SGBT, nº decimal ou nº byte.

8.2. APLICATIVO SGBRAS NC-150

O aplicativo SGBras NC-150 foi desenvolvido para realizar a configuração do leitor NC-150 de forma prática e intuitiva. Por meio do aplicativo, é possível executar no leitor as mesmas configurações disponíveis no Configurador do NC-150 pelas interfaces serial e USB.

O aplicativo pode ser utilizado sem conexão com a internet. A comunicação com o leitor é realizada por meio do Bluetooth Low Energy (BLE), sendo necessário apenas ativar o Bluetooth do celular ou tablet.

Por questões de compatibilidade e segurança, o aplicativo é destinado exclusivamente aos leitores NC-150, não sendo possível conectá-lo a outros dispositivos ou modelos de leitores.

O aplicativo está disponível para dispositivos Android e iOS.

Ele possui três telas principais: Dispositivos, Configurações e Logs.

8.2.1. DISPOSITIVOS

Na tela Dispositivos, localize o leitor a ser configurado, clique em **Conectar** e informe a senha. O nome e MAC do leitor conectado serão exibidos em uma faixa azul no topo de todas as telas.

8.2.2. CONFIGURAÇÕES

Após conectar, acesse a aba **Configurações** para realizar as configurações do leitor. As funcionalidades do leitor estão separadas em diferentes telas para maior facilidade. Todas as telas contam com um ícone de Ajuda contendo instruções e orientações.

8.2.3. Logs

Nesta tela, é possível visualizar os logs de comandos enviados ao leitor e respostas recebidas. Também é possível visualizar o número dos cartões aproximados do leitor, caso a função de envio do cartão por Bluetooth esteja habilitada. Os logs exibidos nessa tela podem ser copiados ou exportados.

9. Outras funcionalidades

9.1. Ciclo de leitura

É possível configurar o leitor para realizar a leitura de cartões sem atuação do pós-chave. Para utilizar essa funcionalidade, é necessário habilitá-la (1). Também é possível habilitar o buzzer para esse modo (2). Desta forma, o leitor emitirá o buzzer até que seja desligado ou até enviar o comando para desabilitar (3). Para desabilitar a leitura sem atuação do pós-chave, envie o comando de desabilitar (4).

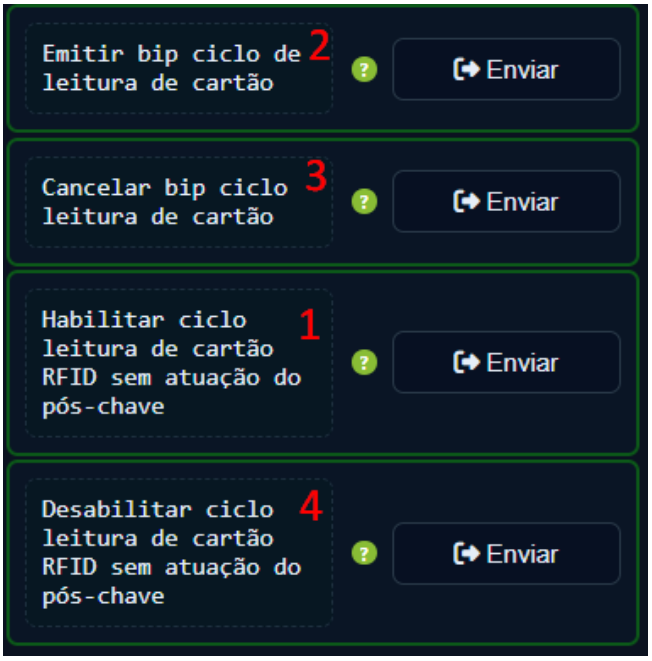

Figura 20 - Comandos Ciclo de Leitura

Observação: A funcionalidade de ciclo de leitura sem atuação do pós-chave é desabilitada ao desligar o leitor.

9.2. Modo Portaria

O Modo Portaria permite que o leitor seja utilizado para controlar a abertura de portas.

Neste modo, a saída é atuada ao acionar o pós-chave ou ao aproximar um cartão. O tempo em que a saída é atuada pode ser configurado com o comando **Intervalo entre cartões**.

Para utilizar o Modo Portaria, o leitor também deve estar configurado no **Modo Passageiro**.

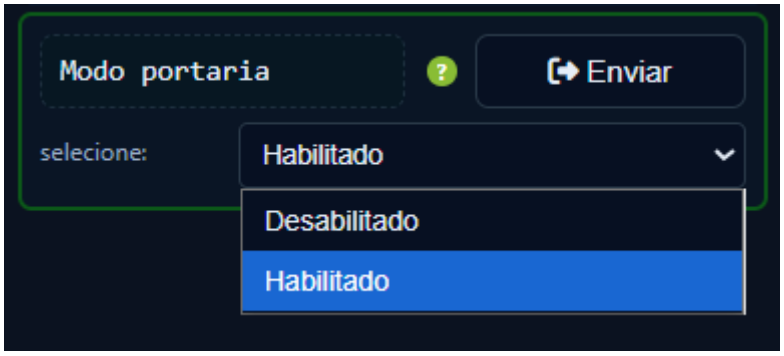

Figura 21 - Modo Portaria

9.3. MODO SAÍDA

Por padrão de fábrica, a saída do leitor opera de forma Direta, na qual a saída é atuada para bloquear e desatuada para desbloquear.

É possível configurar o leitor para operar de forma inversa, em que a saída permanece desatuada para bloquear e é atuada para desbloquear.

Figura 22 - Modo saída

10. INSTALAÇÃO EM VEÍCULOS

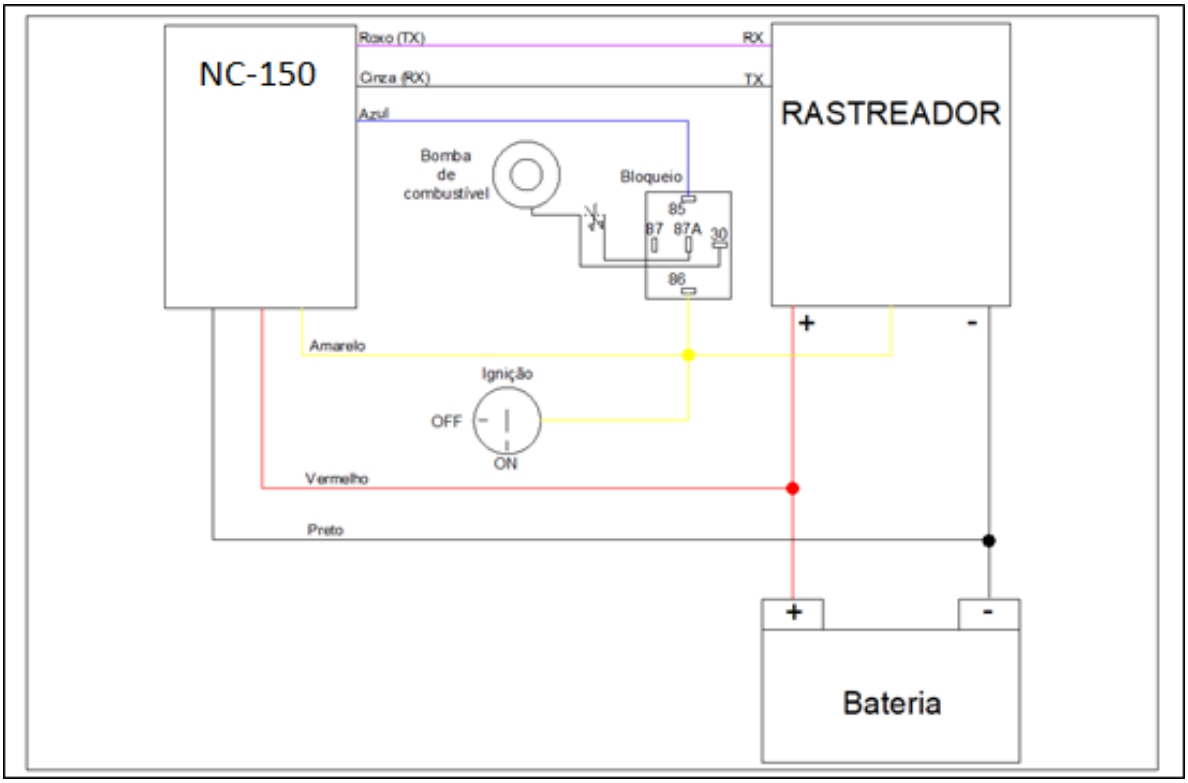

Figura 23 - Esquema de ligação do NC-150 em veículos

10.1. FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

- Multímetro;
- Fita isolante;
- Fita dupla face ou parafusos para fixação no painel.

10.1. RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

- Verificar corretamente a polaridade da alimentação antes da energização.
- Confirmar tensão da linha pós-chave com auxílio de multímetro.
- Não operar fora da faixa de tensão.
- Isolar adequadamente **todas as conexões**.
- Os condutores Seriais 232 **TX (Roxo)** e **RX (Cinza)** não devem, em hipótese alguma, ser conectados à alimentação positiva ou negativa do veículo. Conexões incorretas podem danificar permanentemente a porta de comunicação do equipamento. Também deve-se evitar contato desses condutores com a carcaça metálica do veículo.
- Os condutores UAR TTL **TX (Verde)** e **RX (Marrom)** não podem ser ligados equivocadamente, pois podem ser permanentemente danificados. Deve-se ligar o TX do NC-150 com o RX do dispositivo e RX do NC-150 com o TX do dispositivo.
- A instalação deve ser executada por profissional qualificado.

11. COMANDOS

COMANDO	FUNÇÃO
GRUPO 1: FIRMWARE	
NC150|01.0|	RETORNA VERSÃO DE FIRMWARE
NC150|01.1|VERSÃO|SSID|SENHA|	ATUALIZA FIRMWARE VIA WIFI
NC150|01.2|	REINICIA O LEITOR
NC150|01.3|	RESTAURA PADRÃO DE FABRICA
NC150|01.4|	REALIZA TESTE GERAL
NC150|01.5|	RETORNA O ID DO CHIP
NC150|01.6|	RETORNA A TEMPERATURA DO CHIP
NC150|01.7|	REQUISITA O STATUS DE CONFIGURAÇÃO
NC150|01.8|	ENVIA TODAS AS CONFIGURAÇÕES
GRUPO 2: BAUD RATE (TAXA DE TRANSMISSÃO)	
NC150|02.0|0|	BAUD RATE SERIAL RS232: 9600
NC150|02.0|1|	BAUD RATE SERIAL RS232: 19200
NC150|02.0|2|	BAUD RATE SERIAL RS232: 115200
NC150|02.1|0|	BAUD RATE SERIAL TTL: 9600
NC150|02.1|1|	BAUD RATE SERIAL TTL: 19200
NC150|02.1|2|	BAUD RATE SERIAL TTL: 115200
GRUPO 3: CONFIGURAÇÃO – PÓS-CHAVE E POSITIVO	
NC150|03.0|0|	PÓS-CHAVE E POSITIVO SEPARADOS
NC150|03.0|1|	PÓS-CHAVE E POSITIVO JUNTOS
GRUPO 4: CONFIGURAÇÕES – BUZZER, SAÍDA E QUEBRA FINAL DE LINHA	
NC150|04.1|0|	DESABILITA BUZZER
NC150|04.1|1|	HABILITA BUZZER
NC150|04.2|0|	DESABILITA BUZZER COM PÓS-CHAVE
NC150|04.2|1|	HABILITA BUZZER COM PÓS-CHAVE

NC150|04.3|	ACIONA BUZZER POR 3 SEGUNDOS
NC150|04.4|0|	DESATIVA BUZZER
NC150|04.4|1|	ATIVA BUZZER
NC150|04.5|0|	DESABILITA SAÍDA
NC150|04.5|1|	HABILITA SAÍDA
NC150|04.6|	ACIONA SAÍDA POR 3 SEGUNDOS
NC150|04.7|0|	DESATIVA SAÍDA
NC150|04.7|1|	ATIVA SAÍDA
NC150|04.8|0|	DESABILITA QUEBRA FINAL DE LINHA
NC150|04.8|1|	HABILITA QUEBRA FINAL DE LINHA
GRUPO 5: CONFIGURAÇÃO – REPLICAR SERIAL	
NC150|05.0|0|	DESABILITA REPLICAR SERIAL
NC150|05.0|1|	REPLICAR SERIAL PELA RS232
NC150|05.0|2|	REPLICAR SERIAL PELA TTL
NC150|05.0|3|	REPLICAR SERIAL PELA RS232 E TTL
GRUPO 7: CARTÕES	
NC150|07.0|X|	GRAVAR CARTÃO DO COM ID X
NC150|07.1|X|	APAGAR CARTÃO X
NC150|07.2|	APAGAR TODOS OS CARTÕES
NC150|07.3|	CONSULTAR CARTÕES CADASTRADOS
NC150|07.4|	CONSULTAR MOTORISTA EM TRÂNSITO
NC150|07.5|	RETORNA A QUANTIDADE DE CARTÕES CADASTRADOS
NC150|07.6|N|1 X|…|N X|	CADASTRO EM MASSA
NC150|07.7|nome_arquivo|TOKEN|SSID|SENHA|	CADASTRAR DE CARTÕES COM ARQUIVO CSV VIA OTA
NC150|07.8|X|	CONSULTAR SE CARTÃO X ESTÁ CADASTRADO
NC150|07.9|nome_arquivo|TOKEN|SSID|SENHA|	RECEBER ARQUIVO DE CARTÕES VIA OTA

NC150|07.10|configurador-api.sgbras.com|	CONFIGURAR DNS DE DOWNLOAD E UPLOAD
NC150|07.11|	CADASTRA CARTÃO MESTRE
NC150|07.12|0|TEXTO|	GRAVA INFORMAÇÃO DESEJADA NO LEITOR
NC150|07.12|1|	INICIA GRAVAÇÃO DA INFORMAÇÃO NOS CARTÕES
NC150|07.12|3|	CONFERE INFORMAÇÃO GRAVADA NO LEITOR
NC150|07.12|2|	FINALIZA GRAVAÇÃO DA INFORMAÇÃO NOS CARTÕES
NC150|07.12|4|	INICIA LEITURA DA INFORMAÇÃO DOS CARTÕES
NC150|07.12|5|	FINALIZA LEITURA DA INFORMAÇÃO DOS CARTÕES
NC150|07.13|0|	DESATIVA COMPARAÇÃO DE INFORMAÇÃO
NC150|07.13|1|	ATIVA LEITURA DE INFORMAÇÃODO CARTÃO COM COMPARAÇÃO - NÃO ENVIA NA SERIAL
NC150|07.13|2|	ATIVA LEITURA DE INFORMAÇÃO DO CARTÃO COM COMPARAÇÃO - ENVIA NA SERIAL
NC150|07.13|3|	ATIVA LEITURA DE INFORMAÇÃO DO CARTÃO SEM COMPARAÇÃO - ENVIA NA SERIAL
GRUPO 8: BLUETOOTH	
NC150|08.0|NOME|SENHA|	ALTERA O NOME E SENHA DO BLUETOOTH
NC150|08.1|0|	DESABILITA O BLUETOOTH
NC150|08.1|1|	HABILITA O BLUETOOTH
NC150|08.2|X|	DEFINE O TEMPO DE CONEXÃO DO BLUETOOTH EM SEGUNDOS
NC150|08.3|"teste"|	RECEBIMENTO DE DADOS LIVRES VIA SERIAL
NC150|08.5|0|	ENVIO DO CARTÃO APROXIMADO VIA BLUETOOTH: DESATIVADO
NC150|08.5|1|	ENVIO DO CARTÃO APROXIMADO VIA BLUETOOTH: PROTOCOLO SGBT
NC150|08.5|2|	ENVIO DO CARTÃO APROXIMADO VIA BLUETOOTH: PROTOCOLO Nº DECIMAL
NC150|08.5|3|	ENVIO DO CARTÃO APROXIMADO VIA BLUETOOTH: PROTOCOLO Nº HEXADECIMAL
GRUPO 9: CONFIGURAÇÃO – MODO DO LEITOR	
NC150|09.0|0|	MODO CARTÃO: MOTORISTA

NC150|09.0|1|	MODO CARTÃO: PASSAGEIROS
NC150|09.0|2|	MODO CARTÃO: MOTORISTA E PASSAGEIROS
GRUPO 10: CONFIGURAÇÃO – ORDEM DOS BYTES	
NC150|10.0|0|	ORDEM DOS BYTES: ORIGINAL
NC150|10.0|1|	ORDEM DOS BYTES: INVERSA
GRUPO 11: CONFIGURAÇÃO – DESBLOQUEIO	
NC150|11.0|0|	MATRÍCULA E DESBLOQUEIO: QUALQUER CARTÃO
NC150|11.0|1|	MATRÍCULA E DESBLOQUEIO: CARTÕES CADASTRADOS
GRUPO 14: PROTOCOLOS SERIAL	
NC150|14.0|0|	PROTOCOLOS SERIAL: SGBT
NC150|14.0|1|	PROTOCOLOS SERIAL: SGBRAS 1
NC150|14.0|2|	PROTOCOLOS SERIAL: SGBRAS 2
NC150|14.0|3|	PROTOCOLOS SERIAL: GTSL
NC150|14.0|4|	PROTOCOLOS SERIAL: Nº DECIMAL
NC150|14.0|5|	PROTOCOLOS SERIAL: Nº HEXA
NC150|14.0|6|	PROTOCOLOS SERIAL: VDO
NC150|14.0|7|	PROTOCOLOS SERIAL: JC400
NC150|14.0|8|	PROTOCOLOS SERIAL: QUECLINK MR2
NC150|14.0|9|	PROTOCOLOS SERIAL: MXT
NC150|14.0|10|	PROTOCOLOS SERIAL: TELTONIKA
NC150|14.0|11|	PROTOCOLOS SERIAL: ITER
NC150|14.0|12|TEMPO|QTDE|	PROTOCOLOS SERIAL: GLOBALSTAR
NC150|14.0|13|“string”{idFormato(N)}[modo]|	PROTOCOLOS SERIAL: PERSONALIZADO
GRUPO 15: CONFIGURAÇÃO - TEMPO	
NC150|15.0|X|	TEMPO DETECTAR CHAVE DO VEÍCULO (EM SEGUNDOS)
NC150|15.1|X|	TEMPO DO INTERVALO ENTRE CARTÕES (MODO PASSAGEIRO)
GRUPO 16: PROTOCOLOS 1-WIRE	
NC150|16.0|0|	DESABILITA 1-WIRE
NC150|16.0|1|	HABILITA 1-WIRE
NC150|16.0|3|X|	TEMPO DE TRANSMISSÃO 1-WIRE
NC150|16.0|4|X|	QUANTIDADE DE CICLOS DE TRANSMISSÃO 1-WIRE

NC150|16.1|0|	PADRÃO V0
NC150|16.1|1|	PADRÃO V1
GRUPO 17: RFID	
NC150|17.0|0|	FREQUÊNCIA DO RFID: 125KHZ
NC150|17.0|1|	FREQUENCIA DO RFID: 13.56MHZ
NC150|17.0|2|	FREQUÊNCIA DO RFID: AMBAS
NC150|17.0|3|	DESABILITA RFID
GRUPO 18: CICLO DE LEITURA DE CARTÕES	
NC150|18.0|0|	CANCELA BUZZER DE CICLO DE LEITURA DE CARTÃO
NC150|18.0|1|	EMITE BUZZER DE CICLO DE LEITURA DE CARTÃO
NC150|18.1|1|	HABILITA CICLO LEITURA DE CARTÃO RFID SEM ATUAÇÃO DO PÓS CHAVE
NC150|18.1|0|	DESABILITA CICLO LEITURA DE CARTÃO RFID SEM ATUAÇÃO DO PÓS CHAVE
GRUPO 19: CONFIGURAÇÃO - MODO PORTARIA	
NC150|19.0|0|	DESABILITA MODO PORTARIA
NC150|19.0|1|	HABILITA MODO PORTARIA
GRUPO 20: CONFIGURAÇÃO - MODO SAÍDA	
NC150|20.0|0|	ATUAÇÃO DIRETA
NC150|20.0|1|	ATUAÇÃO INVERSA
GRUPO 21: CONFIGURAÇÃO - MODO LIGHT SLEEP	
NC150|21.0|0|	DESABILITA MODO LIGHT SLEEP
NC150|21.0|1|	HABILITA MODO LIGHT SLEEP
NC150|21.1|X|	CONFIGURA TEMPO DE INATIVIDADE DO MODO LIGHT SLEEP

Tabela 10 – Tabela de comandos do leitor NC-150 versão 1.1.0

11.1. COMANDOS SGBT

Os comandos das versões anteriores dos leitores da SGBras, no formato SGBT, são compatíveis com o NC-150 e podem ser enviados a ele.

FUNÇÃO	COMANDO LEITOR ANTIGO	COMANDO NC-150
VERSÃO FIRMWARE	SGBT|01.0|	NC150|01.0|
RESET (Reinicializa)	SGBT|01.2|	NC150|01.2|
RESTAURA PADRÃO DE FABRICA	SGBT|01.3|	NC150|01.3|
TESTE GERAL	SGBT|01.4|	NC150|01.4|

BAUD RATE SERIAL RS232: 9600	SGBT|02.1|	NC150|02.0|0|
BAUD RATE SERIAL RS232: 19200	SGBT|02.0|	NC150|02.0|1|
BAUD RATE SERIAL RS232: 115200	SGBT|02.2|	NC150|02.0|2|
BAUD RATE SERIAL TTL: 9600	SGBT|03.1|	NC150|02.1|0|
BAUD RATE SERIAL TTL: 19200	SGBT|03.0|	NC150|02.1|1|
BAUD RATE SERIAL TTL: 115200	SGBT|03.2|	NC150|02.1|2|
PÓS-CHAVE E POSITIVO SEPARADOS	SGBT|06.0|	NC150|03.0|0|
PÓS-CHAVE E POSITIVO JUNTOS	SGBT|06.1|	NC150|03.0|1|
DESABILITA BUZZER	SGBT|04.2|	NC150|04.1|0|
HABILITA BUZZER	SGBT|04.3|	NC150|04.1|1|
DESABILITA BUZZER COM PÓS-CHAVE	SGBT|04.4|	NC150|04.2|0|
HABILITA BUZZER COM PÓS-CHAVE	SGBT|04.5|	NC150|04.2|1|
ACIONA BUZZER POR 3 SEGUNDOS	SGBT|04.6|	NC150|04.3|
DESACIONA BUZZER	SGBT|04.8|	NC150|04.4|0|
ACIONA BUZZER	SGBT|04.7|	NC150|04.4|1|
DESABILITA SAÍDA	SGBT|04.9|	NC150|04.5|0|
HABILITA SAÍDA	SGBT|04.10|	NC150|04.5|1|
ACIONA SAÍDA POR 3 SEGUNDOS	SGBT|04.11|	NC150|04.6|
DESACIONA SAÍDA	SGBT|04.13|	NC150|04.7|0|
ACIONA SAÍDA	SGBT|04.12|	NC150|04.7|1|
DESABILITA QUEBRA FINAL DE LINHA	SGBT|04.14|	NC150|04.8|0|
HABILITA QUEBRA FINAL DE LINHA	SGBT|04.15|	NC150|04.8|1|
DESABILITA REPLICAR SERIAL	SGBT|05.0|	NC150|05.0|0|
REPLICAR SERIAL PELA RS232	SGBT|05.1|	NC150|05.0|1|
REPLICAR SERIAL PELA TTL	SGBT|05.2|	NC150|05.0|2|
REPLICA SERIAL PELA RS232 E TTL	SGBT|05.3|	NC150|05.0|3|
GRAVAR CARTÃO DO COM ID X	SGBT|07.0|X|	NC150|07.0|X|
APAGAR CARTÃO X	SGBT|07.1|X|	NC150|07.1|X|
APAGAR TODOS OS CARTÕES	SGBT|07.2|	NC150|07.2|
CONSULTAR CARTÕES CADASTRADOS	SGBT|07.3|	NC150|07.3|
CONSULTAR MOTORISTA EM TRÂNSITO	SGBT|07.4|	NC150|07.4|
MODO CARTÃO: MOTORISTA	SGBT|09.0|	NC150|09.0|0|
MODO CARTÃO: PASSAGEIROS	SGBT|09.1|	NC150|09.0|1|
MODO CARTÃO: MOTORISTA E PASSAGEIROS	SGBT|09.2|	NC150|09.0|2|
ORDEM DOS BYTES: ORIGINAL	SGBT|10.0|	NC150|10.0|0|
ORDEM DOS BYTES: INVERSA	SGBT|10.1|	NC150|10.0|1|
MATRÍCULA E DESBLOQUEIO: QUALQUER CARTÃO	SGBT|11.0|	NC150|11.0|0|
MATRÍCULA E DESBLOQUEIO: CARTÕES CADASTRADOS	SGBT|11.1|	NC150|11.0|1|
PROTOCOLOS SERIAL: SGBT	SGBT|14.1|	NC150|14.0|0|
PROTOCOLOS SERIAL: SGBRAS 1	SGBT|14.16|	NC150|14.0|1|
PROTOCOLOS SERIAL: SGBRAS 2	SGBT|14.17|	NC150|14.0|2|
PROTOCOLOS SERIAL: GTSL	SGBT|14.2|	NC150|14.0|3|

PROTOCOLOS SERIAL: Nº DECIMAL	SGBT|14.4|	NC150|14.0|4|
PROTOCOLOS SERIAL: Nº HEXA	SGBT|14.5|	NC150|14.0|5|
PROTOCOLOS SERIAL: VDO	SGBT|14.7|	NC150|14.0|6|
PROTOCOLOS SERIAL: JC400	SGBT|14.20|	NC150|14.0|7|
PROTOCOLOS SERIAL: Queclink MR2	SGBT|14.3|	NC150|14.0|8|
PROTOCOLOS SERIAL: MXT	SGBT|14.0|	NC150|14.0|9|
PROTOCOLOS SERIAL: Teltonika	SGBT|14.15|	NC150|14.0|10|
PROTOCOLOS SERIAL: Iter	SGBT|14.13|	NC150|14.0|11|
TEMPO DETECTAR CHAVE DO VEÍCULO (EM SEGUNDOS)	SGBT|15.0|X|	NC150|15.0|X|
FREQUENCIA DO RFID: 125KHZ	SGBT|17.0|	NC150|17.0|0|
FREQUENCIA DO RFID: 13.56MHZ	SGBT|17.1|	NC150|17.0|1|
FREQUENCIA DO RFID: AMBAS	SGBT|17.2|	NC150|17.0|2|
DESABILITA RFID	SGBT|04.0|	NC150|17.0|3|
DESABILITA 1-WIRE	SGBT|16.99|	NC150|16.0|0|
HABILITA 1-WIRE	SGBT|16.5|	NC150|16.0|1|

Tabela 11 – Relação de comandos SGBT e NC150

12. MODO LIGHT SLEEP

Visando reduzir o consumo de corrente em leitores instalados em veículos, o NC-150 possui o recurso Light Sleep.

Por padrão de fábrica, o Light Sleep é desabilitado. Ou seja, para utilizá-lo, é necessário habilitar o recurso e configurar o tempo de inatividade que determinará quando o leitor entrará nesse modo. O tempo de inatividade padrão é de 50 segundos.

Figura 24 - Light Sleep

12.1. FUNCIONAMENTO

Quando o Light Sleep está habilitado, o leitor entra nesse modo após decorrido o período de inatividade configurado, desde que não haja nenhuma condição que impeça sua entrada em suspensão.

O leitor **não** entrará em Light Sleep enquanto:

- o pós-chave estiver ligado;
- o Wifi estiver em uso;
- o Bluetooth estiver em uso;
- o leitor estiver respondendo a comandos;
- o leitor estiver executando alguma ação;
- o leitor estiver conectado via USB.

Ao entrar em Light Sleep, o leitor envia o comando NC150|21.2| pela interface serial, indicando que o modo de baixo consumo foi ativado.

Para despertar o leitor desse modo, basta enviar algum comando via serial ou acionar o pós-chave.

Observação: ao despertar pela serial, o primeiro comando enviado não é processado. Portanto, o comando deverá ser enviado novamente após despertar.

13. PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO SERIAL

O leitor NC-150 possui 13 protocolos serial implementados. Abaixo, estão descritos os protocolos SGBT, SGBRAS 1, SGBRAS 2, GTSL, número decimal e hexadecimal e o protocolo personalizado. Os demais protocolos são proprietários e podem ser consultados diretamente com os fabricantes.

13.1. SGBT

O protocolo SGBT é o protocolo padrão SGBras, utilizado em comunicação serial RS232 e TTL. Nesse protocolo, ao detectar o pós-chave e aproximar o cartão, é enviada a string contendo o número do cartão e o indicador de início de jornada (login) do motorista. Ao desligar o pós-chave, o leitor reenvia essa string com o indicador de fim de jornada (log off).

Exemplo de String: SGBT|6|1|0|0123456789|1|

String	Descrição
SGBT|6|1|0|	Cabeçalho imutável
0123456789	Número do cartão (máximo 10 dígitos)
|1|	Status da jornada (1 – Início; 2 – Fim)

13.2. SGBRAS 1 E SGBRAS 2

Esses são os protocolos utilizados para ligação de leitores em série, que permitem diferenciar as strings quando ambos os leitores enviam os dados para a plataforma.

- Com o protocolo **SGBRAS 1**, ao detectar o pós-chave e aproximar o cartão, é enviada a string contendo o número do cartão e o indicador de início de jornada (login) do motorista |1|.
- Com o protocolo **SGBRAS 2**, é enviada a string contendo o número do cartão e o indicador de início de jornada (login) do motorista |3|.

Em ambos os protocolos, ao desligar o pós-chave, o leitor reenvia a string com o indicador de fim de jornada (log off) |2|.

Exemplo de string SGBRAS 1: SGBRAS|0123456789|1|

String	Descrição
SGBRAS|	Cabeçalho imutável
0123456789	Número do cartão
|1|	Status da jornada (1 – Início; 2 – Fim)

Exemplo de string SGBRAS 2: SGBRAS|0123456789|3|

String	Descrição
SGBRAS|	Cabeçalho imutável
0123456789	Número do cartão
|3|	Status da jornada (3 – Início; 2 – Fim)

13.3. GTSL

Nesse protocolo, ao detectar o pós-chave e aproximar o cartão, é enviada a string contendo o número do cartão e o indicador de início de jornada (login) do motorista. Ao desligar o pós-chave, o leitor reenvia essa string com o indicador de fim de jornada (log off).

Exemplo de String: GTSL|6|1|0|0123456789|1|

String	Descrição
GTSL|6|1|0|	Cabeçalho imutável
0123456789	Número do cartão
|1|	Status da jornada (1 – Início; 2 – Fim)

13.4. Nº Decimal

Nesse protocolo, ao detectar o pós-chave e aproximar o cartão, é enviada a string contendo o número do cartão em decimal puro, sem cabeçalho.

13.5. Nº Hexadecimal

Nesse protocolo, ao detectar o pós-chave e aproximar o cartão, é enviada a string contendo o número do cartão em hexadecimal puro, sem cabeçalho.

13.6. Globalstar

Por padrão, o protocolo serial Globalstar realiza o envio do número do cartão 3 vezes, com um intervalo de 3 segundos entre os envios. É possível alterar a quantidade de envios desse protocolo, assim como o tempo de intervalo entre os envios. Para alterar esses parâmetros, utilize o comando Protocolo Globalstar:

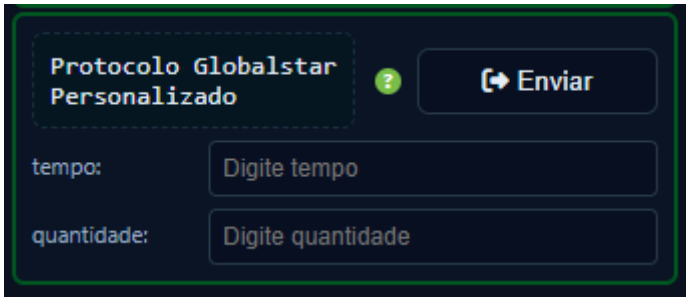

Figura 25 - Protocolo Globalstar Personalizado

13.7. Personalizado

O protocolo personalizado permite definir livremente a string que será enviada pelo leitor após a leitura de um cartão. É possível combinar textos em ASCII, valores em hexadecimal e informações dinâmicas, como o ID do cartão.

Modelo: NC150|14.0|13|“string”{idFormato(N)}[modo]|

Na definição do protocolo:

- “string”: Informações entre aspas (" ") são transmitidas em ASCII.
- {idFormato(N)}: Campos entre chaves ({ }) são substituídos automaticamente pelo leitor:
  - {idHex(N)} – ID do cartão em hexadecimal com N bytes, completando com zeros à esquerda quando necessário.
  - {idByte(N)} – ID do cartão em bytes com N bytes, completando com zeros à esquerda quando necessário.
  - {idAscii} – ID do cartão em ASCII
  - {idAscii(N)} – ID do cartão em ASCII com N caracteres, completando com zeros à esquerda quando necessário.
- [modo]: O modo é definido entre colchetes ([]), com parâmetros de 0 a 2.
  - 0 – Envia o protocolo somente na aproximação do cartão.
  - 1 – Envia o protocolo com |1| na aproximação do cartão.
  - 2 – Envia o protocolo com |1| na aproximação do cartão e, quando o pós-chave é desligado, reenvia o protocolo com |2|, desde que o cartão tenha sido aceito durante a ativação do pós-chave.

Exemplo 1: NC150|14.0|13|"CARTAO:"{idHex(4)}[0]|

Neste exemplo, ao aproximar um cartão, o leitor enviará o texto CARTAO:, seguido do ID do cartão em hexadecimal com 4 bytes, no modo 0:

- Ao acionar o pós-chave e aproximar o cartão: CARTAO:00895CDB

Exemplo 2: NC150|14.0|13|"CARTAO:"{idAscii(10)}[1]|

Neste exemplo, ao aproximar um cartão, o leitor enviará o texto CARTAO:, seguido do ID do cartão em Ascii com 10 caracteres, no modo 1:

- Ao acionar o pós-chave e aproximar o cartão: CARTAO:9002203|1|

Exemplo 3: NC150|14.0|13|"CARTAO:"{idHex(4)}[2]|

Neste exemplo, ao aproximar um cartão, o leitor enviará o texto CARTAO:, seguido do ID do cartão em hexadecimal com 4 bytes, no modo 2:

- Ao acionar o pós-chave e aproximar o cartão: CARTAO:00895CDB|1|
- Ao desligar o pós-chave: CARTAO:00895CDB|2|

14. ONE-WIRE

O 1-wire do NC-150 possui dois padrões de funcionamento, cada um compatível com diferentes modelos de rastreadores.

Consulte a tabela abaixo para identificar o padrão adequado ao rastreador que será utilizado juntamente ao leitor.

Padrão 1-wire	Rastreadores	
	Marca	Modelo
V0	Galileosky	7 10
	J16	J16
	Queclink	GV58
	Suntech	ST8310W 4G
	Teltonika	FMB125 FMC130 FMC150 FMC650
V1	Getrak	GTK SE Pro
	Suntech	ST300HD 2G

Por padrão, o NC-150 é configurado com o protocolo 1-wire V0. Para alterar o padrão utilizado, envie o comando “Protocolo 1-wire” pelo configurador ou aplicativo.

O protocolo V1 foi implementado na versão 1.1.1 do firmware do leitor.

15. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O equipamento NC-150 opera nas faixas de radiofrequência destinadas a dispositivos de radiação restrita, utilizando tecnologia Bluetooth Low Energy (BLE) e Wi-Fi na faixa de 2,4 GHz (2400–2483,5 MHz), conforme regulamentação vigente da Agência Nacional de Telecomunicações.

Este produto atende aos requisitos técnicos aplicáveis para equipamentos de radiação restrita. Conforme a Resolução Anatel nº 680/2017, este equipamento opera em caráter secundário, ou seja, este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

contato@sgbras.com
(37) 3402 – 8606
(37) 3242 – 1531