



tecnologia

Relatório de Homologação

Vending Machine Super **Combo Elevador/Line 9C**

1 AVISO LEGAL

As informações contidas no decorrer deste relatório desenvolvido pela VMtecnologia não garantem qualquer funcionamento e qualidade do equipamento descrito. É resguardado apenas a interação do sistema de pagamento do equipamento com os serviços fornecidos pela VMtecnologia.

Sendo assim, a VMtecnologia não avalia qualidade, processo construtivo, usabilidade, durabilidade, processo de instalação, manutenção, garantia e outros custos associados para a operação da máquina avaliada. Cabe ao operador da máquina avaliar o equipamento em questão, para saber se a mesma atenderá os requisitos para sua operação.

2 INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

2.1 Revisões do Documento

Revisão	Data	Responsável	Alterações
00	12/12/23	LEONARDO BIEDACHA	EDIÇÃO INICIAL.

2.2 Homologação da Máquina

Data	Autor	Observação
06/12/23	LEONARDO BIEDACHA (VMTECNOLOGIA) & RAFAEL (BALCÃO URBANO)	HOMOLOGAÇÃO REALIZADA EM CONJUNTO COM O FRANQUEADO BALCÃO URBANO EM VISITA A SÃO PAULO

3 IMAGENS DO EQUIPAMENTO



Figura 1 – Vending Machine disponibilizada no site da TCN



Figura 2 – Vending real usada nos testes

4 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

- **Versão de Firmware do Equipamento:** TCN_SD_05_V03.02.20230223.06
- **Alimentação:** 220/240 VAC, 60 Hz
- **Sistema de Pagamento:** Cashless e Consumo Livre
- **Interface de Pagamento:** MDB
- **Interface de Auditoria:** DEX/UCS
- **Modelo da máquina:** TCN-D900-9C(22SP)

5 OBJETIVO

Analisar a possibilidade da implementação dos serviços fornecidos pela VMtecnologia na Vending Machine Super Combo Elevador/Line 9C do cliente Balcão Urbano.

6 CONFIGURAÇÕES DA MÁQUINA

Para garantir que a máquina tem compatibilidade com o sistema de pagamento e telemetria da VM foi necessário inicialmente levantar algumas informações como Versão de Firmware, Interface de Auditoria, Sistema de Pagamentos, etc. Na sequência deste capítulo estão disponíveis as informações relacionadas a máquina.

- **Modelo da máquina:** TCN-D900-9C(22SP)

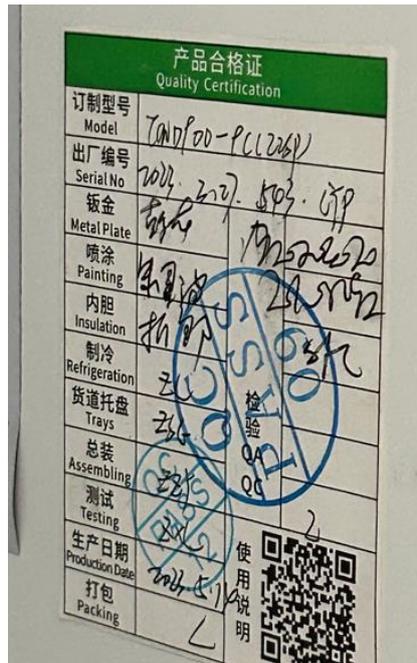


Figura 3 - Selo com o modelo de máquina

- **Versão de Firmware homologado:** TCN_SD_05_V03.02.20230223.06

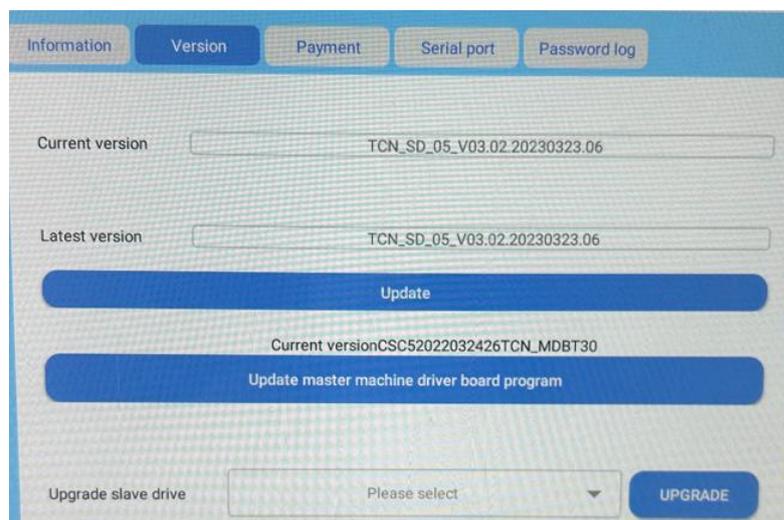


Figura 4 - Versão atual do firmware usado na homologação

- **Configuração do método de pagamento:**

Para habilitar os métodos de pagamento via Cashless é necessário acessar o menu de configurações da máquina, para isso com a máquina ligada vá no menu da tela, informe a senha requisitada e pressione o botão escondido no canto superior direito.

Neste menu acesse a opção **“Information”** e nesta aba selecione a opção **“Decimal point setting --> 2”** e **“Valid paying time --> 300”**.

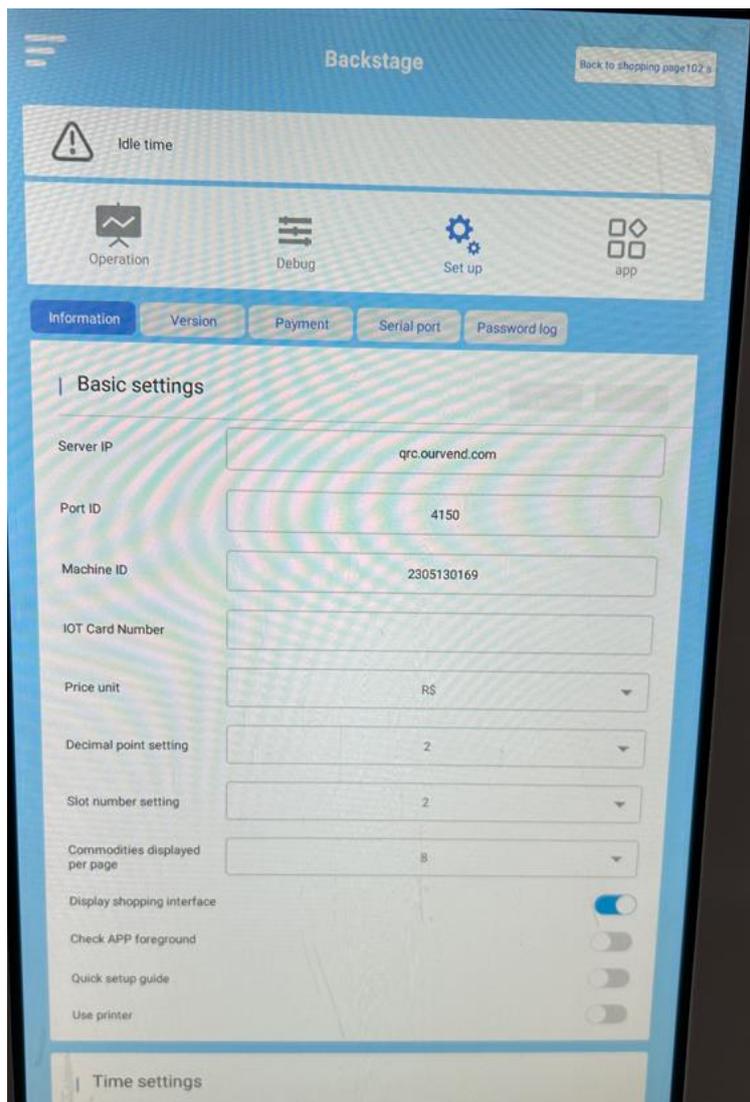


Figura 5 – Menu de Informações da Tela 1/2

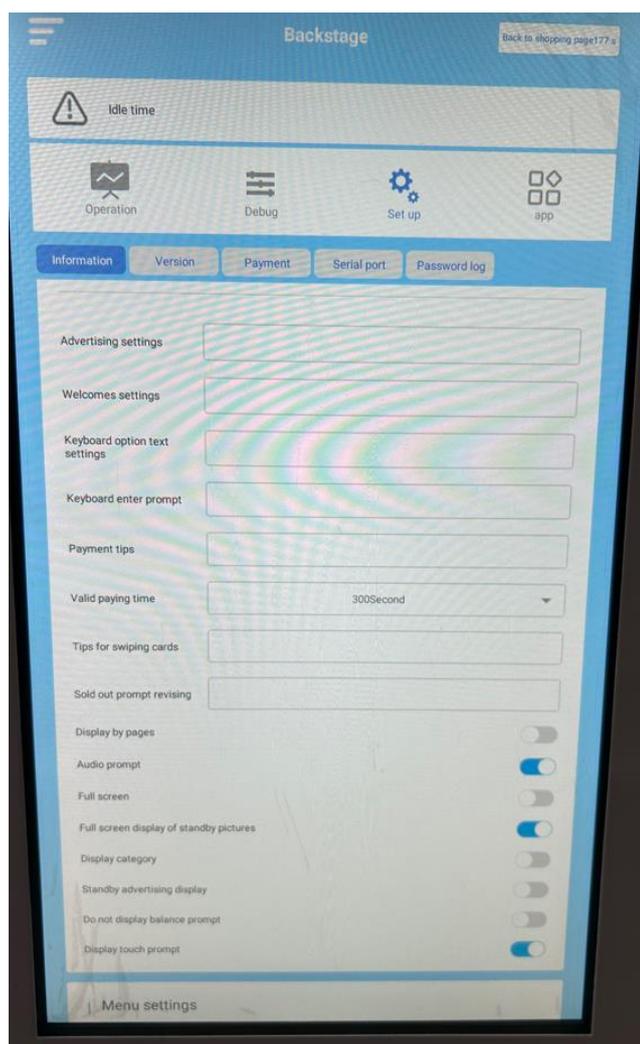


Figura 6 – Menu de Informações da tela 2/2

Além disto, o usuário deverá confirmar na aba de pagamentos que as opções estão conforme a imagem a seguir:

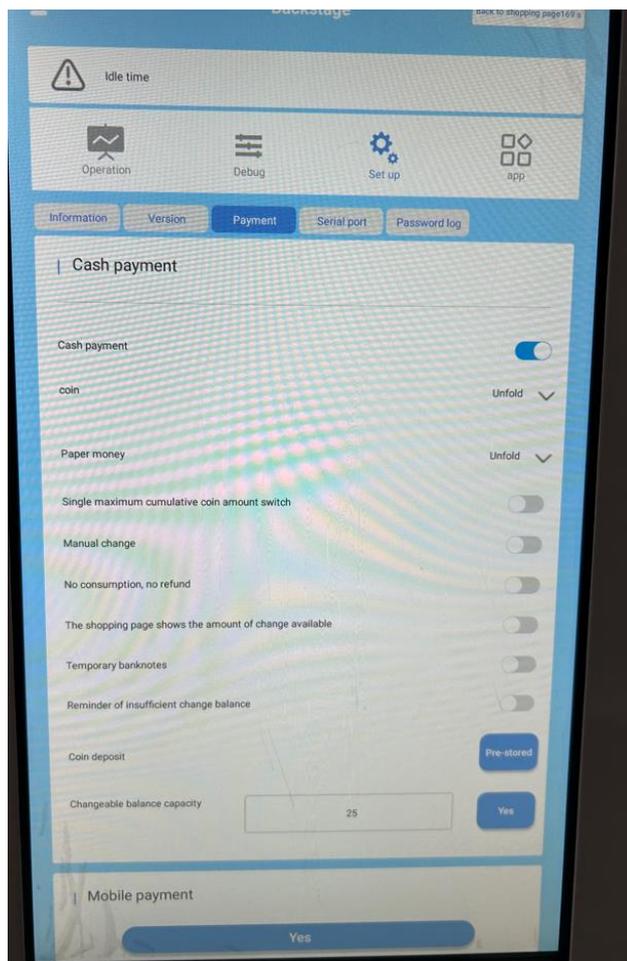


Figura 7 – Menu de Pagamentos

- **Configuração da auditoria (DEX):**

Este modelo de máquina não permite que seja alterada o tipo de auditoria, portanto deve-se verificar somente na opção **“DEX serial port”** se está com o valor **“9600”**.

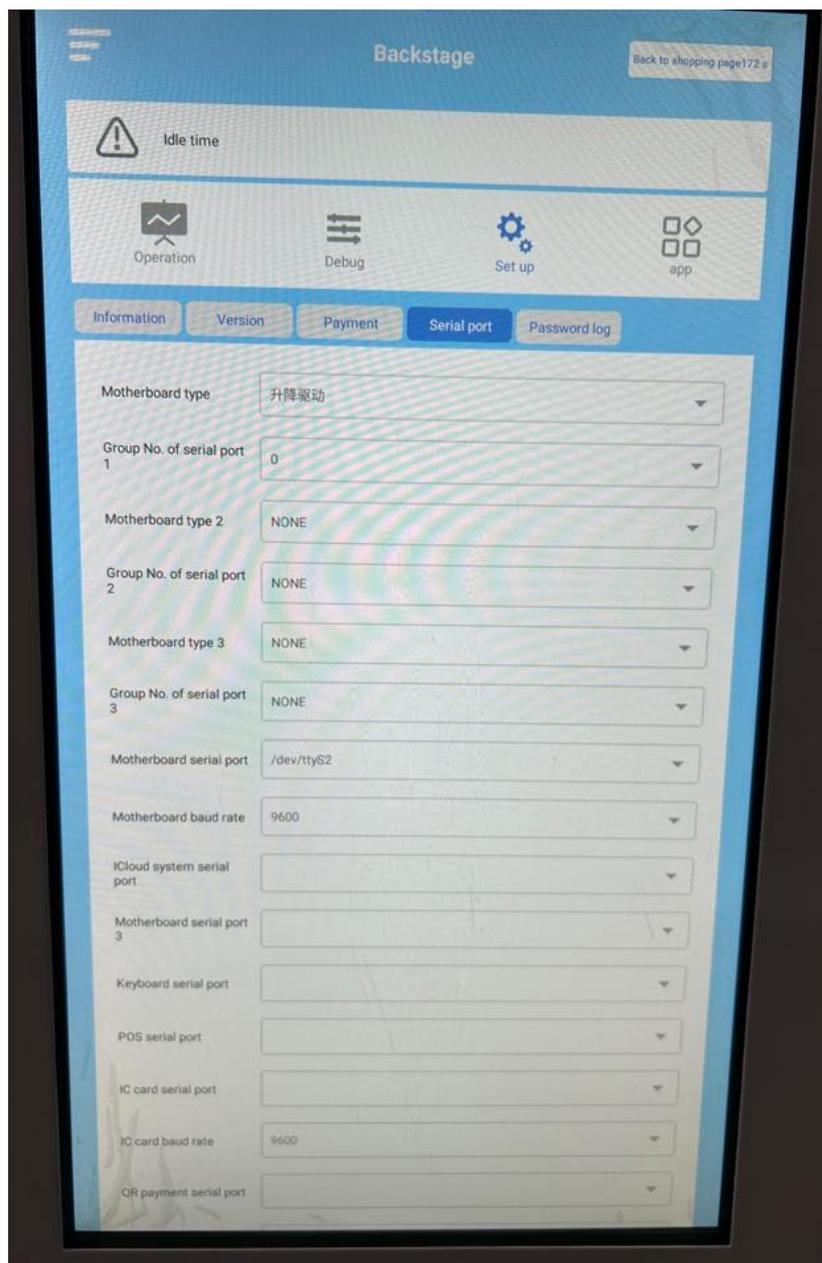


Figura 8 – Configuração da auditoria

Também deverá ser confirmada a porta que está sendo utilizada para realizar a auditoria. Neste caso foi a **porta ttyS4**.

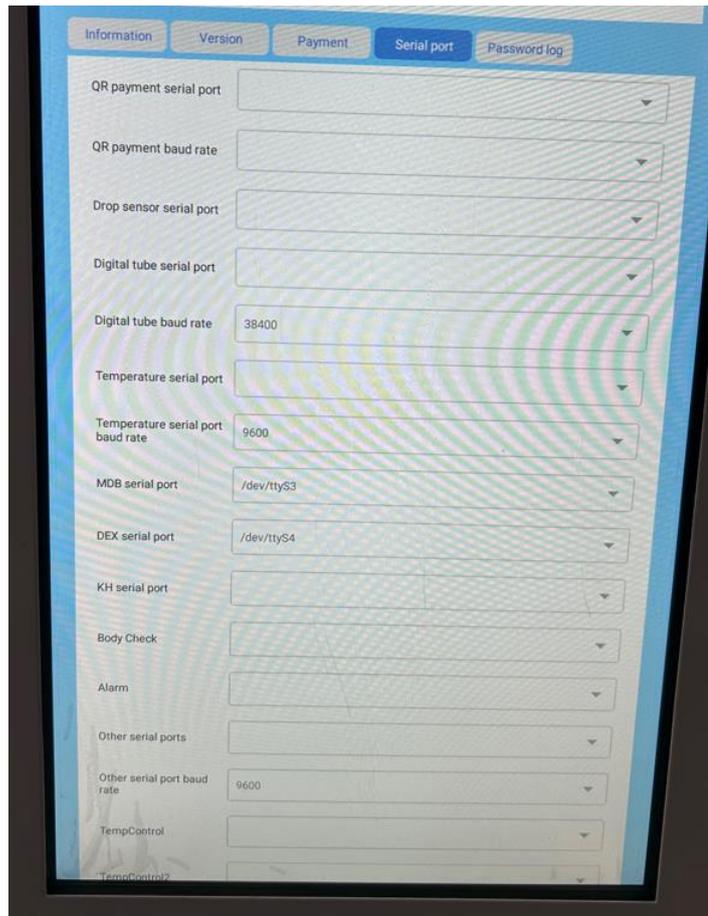


Figura 9 – Configuração da porta de auditoria

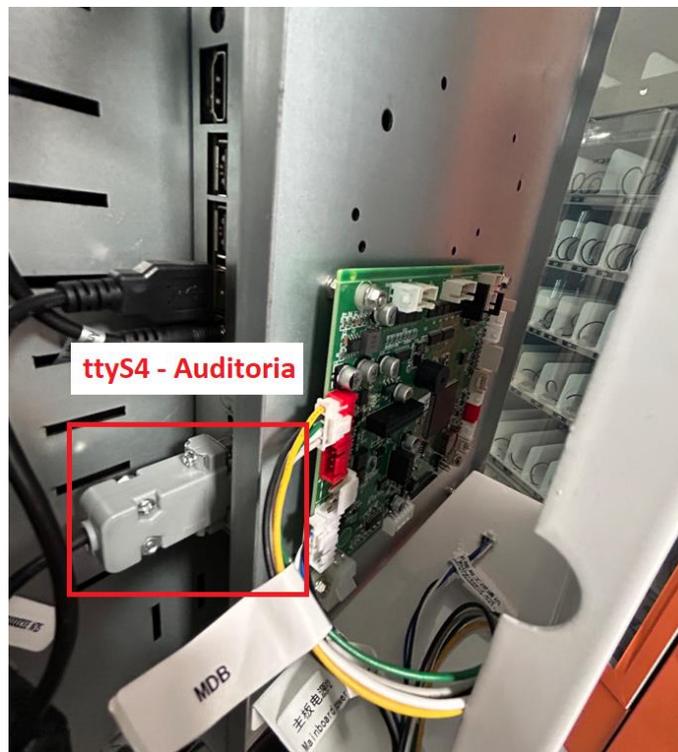


Figura 10 – Porta ttyS4

7 CONFIGURAÇÃO NO VMPAY

No sistema do Vmpay foi criado o seguinte modelo de máquina para ser utilizado:

Modelo de máquina

Fabricante	TCN
Nome	Super Combo Elevador/Line - 9C
Tipo	Bebidas e snacks
Status	Em homologação 
Cálculo de totais de troco	Por Auditoria
Mapeamento de canaletas (cashless)	
Mapeamento de canaletas (auditorias)	
Mapeamento de canaletas (cash)	
Protocolo da auditoria	DEXUCS_GF6
Baud-rate da auditoria	9600
Configuração de preço	
Mdb max price	
Timeout de escolha do produto	
Estratégia de cálculo do inventário:	Padrão
Habilitar seleção dupla do cashless?	Não
Habilitar códigos de barras?	Não
Habilitar auditoria?	Sim
VMvisitor deve contar a quantidade de pro...	Não
Usa estado da VMC?	Não
Cashless Always Idle?	Não
Ignorar falta de energia?	Não
Usa pulsos?	Não

Figura 11 – Modelo de máquina no Vmpay

Para a instalação criada no Vmpay foi necessário selecionar apenas as flags padrões, como por exemplo habilitar a flag “**Habilitar Auditoria?**”, “**Habilitar Bluetooth?**”, modo de pagamento em dinheiro e cartão, etc.

8 INSTALAÇÃO DA VMBOX

Para a implementação da VMbox neste modelo de máquina foram utilizados o “**Cabo MDB**”, o qual é conectado a um chicote com o conector Mini Fit 06 vias fêmea que vai para a Placa MDB do sistema de pagamento da máquina e o “**Cabo KK - P10**”, o qual é conectado a um chicote com o conector P10 fêmea, segue imagens referentes a conexão.

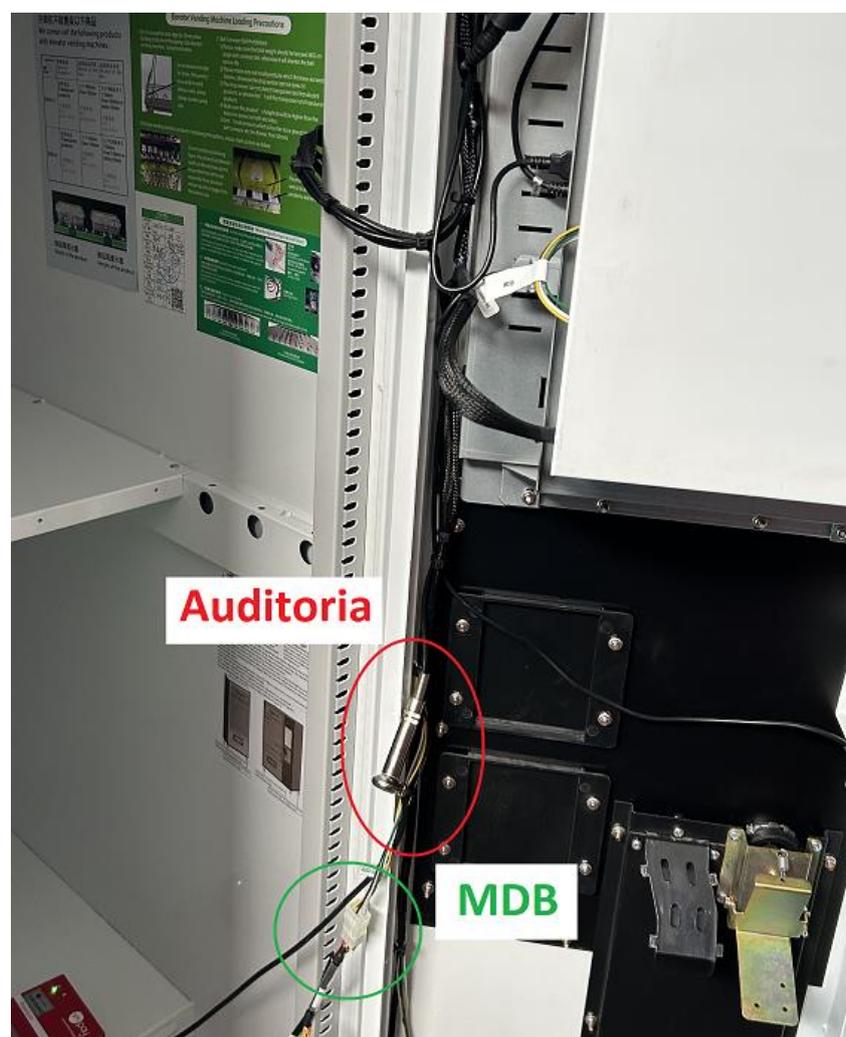


Figura 12 – Chicotes conectados a VMbox

9 TESTES DE AUDITORIA

Para a realização dos testes de auditoria seguiu-se o roteiro de uma planilha no Excel desenvolvida para a homologação de Vending Machines.

O roteiro de testes está subdividido em diversas etapas que serão descritas a seguir, para cada etapa de teste é realizada uma auditoria antes e após a finalização dos testes, então são analisados os arquivos de auditoria e comparados com as informações geradas no VMpay e a informações geradas na máquina.

Para esses testes foi utilizada a VMbox **41B0/054343 (B827EBEB22CA)** e a instalação no operador da Verti: <https://vmpay.vertitecnologia.com.br/verti/installations/77326>.

OBS: A planilha será disponibilizada juntamente com este relatório. Os testes deverão ser feitos tanto para configuração da máquina em Single-Vend, quanto para a configuração em Multi-Vend.

Etapas do roteiro de testes de auditoria

- **Carga Manual dos Tubos:** Esta carga manual é representada a partir de uma função presente na máquina em que o operador realiza o abastecimento do Cofre do Moedeiro, ou seja, ele irá inserir algumas moedas específicas com a máquina aberta para “carregar o cofre com troco”.
- **Descarga Manual:** É a sangria da máquina, ou seja, a retirada das moedas a partir de uma função presente na máquina.
- **Carga do Reciclador:** Semelhante a Carga dos Tubos, o operador irá realizar o abastecimento do depósito de Notas da máquina através de uma função disponível na máquina.
- **Descarga do Reciclador:** É a sangria das notas da máquina, semelhante a Descarga Manual.
- **Vendas de produtos com moeda:** Realizar operações de vendas inserindo moedas na máquina. Os preços dos produtos deverão ser compatíveis com os valores de moedas, as vendas deverão ser realizadas em todas as bandejas da máquina e pelo menos em duas canaletas por bandeja (sugere-se testar na primeira e na última canaleta de cada bandeja). As vendas previstas deverão incluir situações normais, com troco e falha de entrega.
- **Vendas de produtos com notas:** Realizar operações de vendas inserindo notas na máquina. O processo de testes é muito semelhante as vendas com moedas, no qual os preços dos produtos deverão ser compatíveis com os valores de notas, porém não há a necessidade de testar em diversas canaletas, apenas deverão ser cobertas todas as situações de venda.
- **Vendas de produtos com cashless:** Realizar operações de vendas inserindo o cartão na máquina satisfazendo todas as situações de venda.

Os testes serão iniciados para a configuração da máquina em Single-Vend.

O cliente que requisitou a homologação irá utilizar somente a opção de cartão, portanto os testes com dinheiro foram postergados para a etapa final da homologação, entretanto não houve tempo hábil para concluí-los.

TESTES EM SINGLE VEND

CARGA MANUAL DOS TUBOS

Teste não realizado.

DESCARGA MANUAL

Teste não realizado.

CARGA MANUAL DO RECICLADOR

Teste não realizado.

DESCARGA DO RECICLADOR

Teste não realizado.

VENDAS DE PRODUTOS COM MOEDAS

Teste não realizado.

VENDA DE PRODUTOS COM NOTAS

Teste não realizado.

VENDA DE PRODUTOS COM CASHLESS

As vendas de produtos foram realizadas via PinPad, RFID e Consumo livre.

14. Vendas de produtos com cashless

Canaleta (código produto)	Valor produto	Produto entregue	Obs
4	0.02	Sim	Audit01 - Pagamento r
12	0.01	Sim	Pagamento via PIX - 0
26	0.00	Sim	
43	0.04	Sim	Pagamento inverso be
56	0.03	Não	Pagamento estornado
			Audit02 - 09:25
12	0.01	Não	Teste do rtcash OK - m
4	0.02	Sim	Compra com o RFID b
12	0.01	Não	Compra estornada - C:
4	0.02	Não	Compra estornada - C:
12 --> 04	--	Não	Tentativa de bug estilo
43	0.04	Sim	Crédito remoto OK
4	0.02	Sim	App - Private Label - O
12	0.01	Sim	Reboot VMbox - OK -

Figura 13 - Etapa de Vendas de produtos com cashless

Data	Canaleta	Produto	Quantidade	Valor
06/12/2023 09:25	43	(indefinido)	1	R\$ 0,04
06/12/2023 09:25	4	(indefinido)	1	R\$ 0,02
06/12/2023 09:25	26	(indefinido)	1	R\$ 0,00
06/12/2023 09:25	12	(indefinido)	1	R\$ 0,01

Figura 14 – Aba Últimas Vendas no Vmpay

06/12/2023 10:05	12	Indefinido	1 un	R\$ 0,01	R\$ 0,00	TEF pinpad
06/12/2023 10:02	4	Indefinido	1 un	R\$ 0,02	R\$ 0,00	Private label (bluetooth)
06/12/2023 09:47	43	Indefinido	1 un	R\$ 0,04	R\$ 0,00	Crédito remoto
06/12/2023 09:37	4	Indefinido	1 un	R\$ 0,02	R\$ 0,00	Private label (cartão)
06/12/2023 09:22	43	Indefinido	1 un	R\$ 0,04	R\$ 0,00	TEF pinpad
06/12/2023 09:20	12	Indefinido	1 un	R\$ 0,01	R\$ 0,00	Autorizador Externo (vmlink)
06/12/2023 09:18	4	Indefinido	1 un	R\$ 0,02	R\$ 0,00	TEF pinpad
10/11/2023 11:21	14	Indefinido	1 un	R\$ 15,00	R\$ 0,00	Crédito remoto
08/11/2023 16:40	10150	Indefinido	1 un	R\$ 0,04	R\$ 0,00	Private label (cartão)

Figura 15 – Aba Últimas transações cashless

Start of Transaction**Start of Transmission Set****Vending Machine**

ID5 02	19:58:04	20:44:00	System Time
--------	----------	----------	-------------

Value of All..

VA1 01	0	7	7 Value of All Paid Vends Since Initialization
VA1 02	-1	3	4 Number of All Paid Vends Since Initialization
VA1 03	0	7	7 Value of All Paid Sales Since Last Reset
VA1 04	-1	3	4 Number of All Paid Vends Since Last Reset

Bill Validator**Coin Mechanism****Cashless 1**

DA2 01	0	7	7 Value of Cashless 1 Sales Since Initialisation
DA2 02	-1	3	4 Number Of Cashless 1 Vends Since Initialization
DA2 03	0	7	7 Value of Cashless 1 Sales Since Last Reset
DA2 04	-1	3	4 Number of Cashless 1 Vends Since Last Reset

Figura 16 - Comparação dos arquivos de auditoria 1 e 2

Todas as informações analisadas na comparação dos arquivos de auditoria estão de acordo com o previsto, de forma que as situações simuladas foram todas bem-sucedidas.

Com isso todos os testes de auditoria para Single-Vend foram finalizados. Na sequência serão explorados os testes para operações em multi-vend.

TESTES EM MULTI VEND

Não foram realizados testes em multi-vendas.

Na sequência serão explorados os testes operacionais.

10 TESTES OPERACIONAIS

Os testes operacionais serão realizados para garantir também que os serviços oferecidos e algumas situações de uso sejam avaliadas e homologadas. Na sequência estão descritos os testes que foram realizados.

Etapas do roteiro de testes operacionais

- **Mapeamento "físico" da máquina (bandejas/canaletas/produtos):** Garantir que todos os produtos estão de acordo com seus respectivos lugares.
- **Consistência dos valores (PinPad/sistema):** Garantir que os valores que foram debitados conferem com os valores descritos de seus lugares armazenados.
- **Entrega dos produtos:** Garantir que todas as opções de transação funcionam adequadamente.
 - *Ciclo de compras normal (Transação OK)*
 - *Transações canceladas (Bloqueio/Negada && Cancelada pelo usuário)*
 - *Falha de entrega (Estorno do valor pago)*
- **Funcionalidade da Máquina (Fora de operação ou não):** Analisar o comportamento da máquina em conjunto com o sistema cashless quando ela está em um estado de falha para observar se o VMpay responde adequadamente.
- **Comandos remotos de crédito:** Garantir que o comando remoto de envio de crédito está funcionando adequadamente de todas as suas formas, sendo elas:
 - *Valor de crédito menor (Não finaliza a compra)*
 - *Valor de crédito igual (Compra bem sucedida)*
 - *Não uso do crédito (O valor expira após alguns minutos)*
- **Reboot da VMbox (Retorno rápido e normal):** Garantir que durante o reboot da VMbox não ocorre nenhum tipo de situação inadequada, o retorno deve ser rápido e sem quaisquer interferências.
- **Especificações elétricas do MDB:** Garantir que as especificações mínimas do MDB estão de acordo com o Protocolo.
- **Reboot da Máquina:** Garantir que ao reiniciar a máquina não ocorre nenhum tipo de situação inadequada referente ao sistema de pagamento.

MAPEAMENTO FÍSICO DA MÁQUINA

O mapeamento da máquina foi realizado no roteiro de testes de auditoria na etapa de compras com cashless. Foram testadas algumas canaletas de cada bandeja e em nenhum dos casos houve qualquer conflito das canaletas.

CONSISTÊNCIA DOS VALORES

Durante todos os testes realizados não houve qualquer situação de inconsistência dos valores da máquina, do pinpad e do informado ao VMpay.

ENTREGA DOS PRODUTOS

Ciclo de compras normal (Transação OK)

Funcionou adequadamente o ciclo de compras normal, no qual o valor debitado foi o correto e o produto foi entregue normalmente.

Transações canceladas (Bloqueio/Negada && Cancelada pelo usuário)

Não foi possível realizar uma transação em que ocorresse a negação do pagamento devido à falta de um cartão que se encontrasse na situação desejada. Para o cancelamento do usuário simulou-se o cancelamento via PinPad (botão vermelho) logo após a requisição da senha. A seleção do produto na máquina não é cancelada, porém a compra não foi possível de ser concluída e o produto não foi entregue.

06/12/2023 09:44:07	CST	1
06/12/2023 09:44:07	VPS	12, 1
06/12/2023 09:44:07	CIN	VERTIPAY
06/12/2023 09:43:02	CASHLESS_VEND	TEF PINPAD, 4, 2, 2, MDB ERROR, 44032148506278, VERTIPAY, MASTER/CREDITO.CREDITO, Stone, P0, 5162*****7646, . . . , MDB VEND FAIL
06/12/2023 09:42:58	CCS	0, VERTIPAY
06/12/2023 09:42:58	VPE	0
06/12/2023 09:42:58	LOG	MDB_VEND_APPROVED_FAIL
06/12/2023 09:42:55	CVA	
06/12/2023 09:42:36	CST	2
06/12/2023 09:42:36	VPS	4, 2
06/12/2023 09:42:36	CIN	VERTIPAY
06/12/2023 09:41:38	CASHLESS_VEND	TEF PINPAD, 12, 1, 1, CANCEL, VERTIPAY, . . P0, . . . , -1105, PP_ERROR: -1105
06/12/2023 09:41:38	CCS	-1105, PP_ERROR: -1105, VERTIPAY
06/12/2023 09:41:23	CST	1
06/12/2023 09:41:23	VPS	12, 1
06/12/2023 09:41:17	CIN	VERTIPAY

Figura 17 – Compra não finalizada

Realizou-se o cancelamento a partir do botão de cancelar da máquina, no qual a máquina não informa ao dispositivo cashless que a sessão foi cancelada, porém a compra é estornada caso seja concluído o pagamento, logo, não há um grande problema relacionado a isto.

Falha de entrega (Estorno do valor pago)

A falha de entrega também funcionou adequadamente para o modelo de máquina. Foram realizados testes no pagamento via cashless e quando houve uma falha de entrega ocorreu o estorno do valor logo em seguida.

06/12/2023 09:24:45	CCS	0, VERTIPAY
06/12/2023 09:24:45	CASHLESS_VEND	TEF PINPAD, 56, 3, 3, DELIVERY FAILURE, 44032148016517, VERTIPAY, MASTER/MAESTRO.DEBITO, Stone, P0, 5162*****7646, . . . , DELIVERY FAIL
06/12/2023 09:24:45	VPF	0
06/12/2023 09:24:22	CVA	
06/12/2023 09:24:15	CHECKPOINT	
06/12/2023 09:24:05	CST	3
06/12/2023 09:24:05	VPS	56, 3
06/12/2023 09:24:05	CIN	VERTIPAY

Figura 18 – Falha de entrega

FUNCIONALIDADE DA MÁQUINA

Testou-se abrir a porta deslizante da máquina para avaliar se a mesma informaria ao cashless que ela não está apta para a venda. E ela respondeu de acordo, com a porta aberta ela inviabiliza o meio de pagamento. A VMbox passa a informar a mensagem “Fora de Serviço (CD)”.

Quando os produtos não são entregues as canaletas ficam indisponíveis para vendas, logo não será possível efetuar compras novamente naquela canaleta.

COMANDOS REMOTOS DE CRÉDITO

Em todas as situações testadas os comandos remotos de crédito foram executados com sucesso e seus resultados também foram bem-sucedidos.

Usuário	Protocolo	Comando	Estado
Leonardo	MQTT	Reiniciar VMbox	Executado com sucesso.
Leonardo	MQTT	Dar crédito: R\$ 0,05	Executado com sucesso.
Leonardo	MQTT	Dar crédito: R\$ 0,05	Executado com sucesso.

Figura 19 – Comandos remotos de crédito realizados

REBOOT DA VMBOX

O reboot da VMbox funcionou corretamente, de forma que não houve nenhuma interferência no funcionamento da máquina.

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS DO MDB

Teste não realizado.

REBOOT DA MÁQUINA

A máquina teve o seu reboot realizado a partir da retirada da alimentação e não houve também qualquer situação de problema encontrado.

11 CONCLUSÃO

A vending machine do fabricante TCN, modelo TCN-D900-9C (22SP), Super Combo Elevador/Line 9C do cliente Balcão Urbano, apresentou alguns pontos para serem analisados para que a consideremos homologada para o uso da solução de pagamento e telemetria fornecida pela VMtecnologia.

A máquina teve tanto a configuração dos seus parâmetros internos quanto a instalação da VMbox realizada de maneira simples, de forma que os equipamentos fornecidos pela VMtecnologia não irão necessitar de nenhuma adequação de software ou hardware.

Devido as situações encontradas no cliente este modelo de máquina teve sua homologação realizada apenas para pagamentos via Cashless (RFID e PinPad) e Consumo Livre, portanto informações relacionadas a pagamentos realizados via valores físicos, Notas e Moedas, não puderam ser testadas e não se pode confirmar seu funcionamento. As vendas no formato de Multi-Vend também não foram testadas.

Todos os valores e operações de vendas no formato Single-Vend realizadas foram registrados corretamente pelo VMpay e nos arquivos de auditoria.

Devido a forma como o VMpay foi implementado para que as auditorias pudessem ser lidas corretamente foi necessário manter a flag relacionada ao “**Modo de Pagamento em Dinheiro e Cartão**” apesar dos pagamentos estarem sendo feitos apenas via Cashless e Consumo Livre.

A não entrega de produtos para as transações em cashless também estão sendo informadas corretamente na aba de alertas no VMpay e o valor é estornado ao usuário. A máquina além de não entregar o produto, ela inviabiliza a canaleta, deixando-a indisponível para realizar novas compras.

Todos os testes com caráter mais operacional desta máquina foram bem-sucedidos.

Tendo em vista os pontos levantados e abordados a engenharia considera que a máquina está homologada com restrições aos serviços fornecidos pela VMtecnologia, uma vez que o sistema de pagamento para Notas, Moedas e Multi-Vendas não foram avaliados.

12 RESUMO COMERCIAL

Tipo	Fabricante	Modelo	Firmware	Status
Bebidas e Snacks	TCN	Super Combo Elevador/Line 9C	TCN_SD_05_ V03.02.20230 223.06	Homologada com Restrições: Pagamento via Cashless

13 EQUIPAMENTOS DA VM UTILIZADOS

- VMbox 4 Premium
- Cabo MDB
- Cabo de Auditoria KK - P10

14 TRABALHO DESPENDIDO

Para que a Vending Machine Super Combo Elevador/Line 9C fosse analisada e testada passando pelo processo de homologação o setor da Engenharia utilizou-se do seguinte pessoal e horas trabalhadas.

- **Leonardo Fischer**
 - **16 horas trabalhadas (2 dias):**
 - Contato com o cliente;
 - Estudo da máquina;
 - Bateria de testes;
 - Documentação.

O tempo total resultou em 16 horas de trabalho