Relatório de Homologação

Vending Machine TCN Soft Ice Cream

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	03/05/23	LEONARDO BIEDACHA	EDIÇÃO INICIAL.

2.2 Homologação da Máquina

Data	Autor	Observação
06/04	LEONARDO BIEDACHA (VMTECNOLOGIA) & DEMOSTENES (BALCÃO URBANO)	ROTEIRO DE HOMOLOGAÇÃO NÃO REALIZADO PARA MULTI-VENDAS. NÃO FORAM TESTADOS NOTEIROS E MOEDEIROS.

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_ICE_00_V03.01.0423.06 / JI_ICE_D2_20220411646
- **Alimentação:** 110-240 VAC, 50/60 Hz
- **Sistema de Pagamento:** Cashless
- **Interface Padrão:** MDB
- **Modelo da máquina:** Soft Ice Cream

5 OBJETIVO

Analisar a possibilidade da implementação dos serviços fornecidos pela VMtecnologia na Vending Machine Soft Ice Cream do cliente Balcão Urbano.

6 CONFIGURAÇÕES DA MÁQUINA

Para garantir que a máquina tem compatibilidade com o sistema da VM foi necessário incialmente 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:** Soft Ice Cream

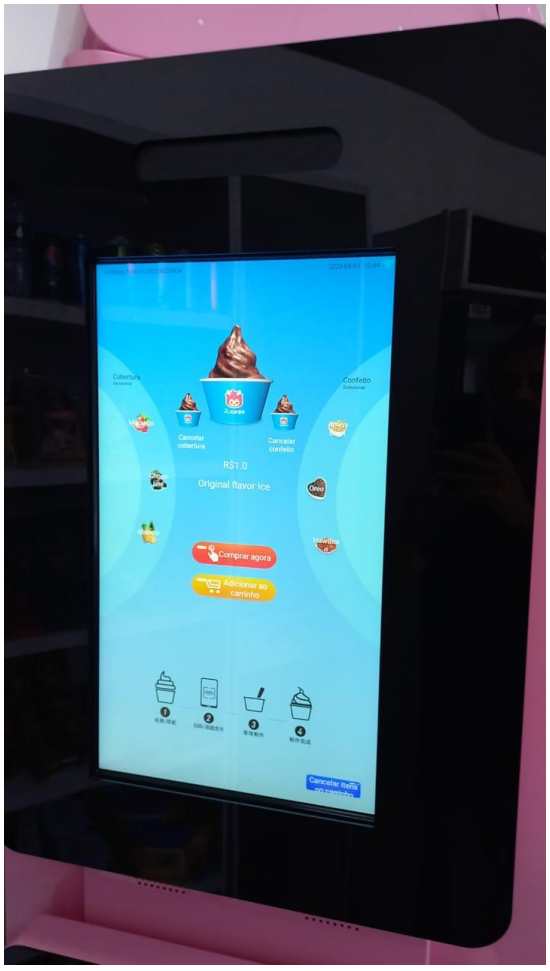

Figura 3 – Display da máquina

- **Versão de Firmware homologado**: TCN_ICE_00_V03.01.0423.06 / JI_ICE_D2_20220411646

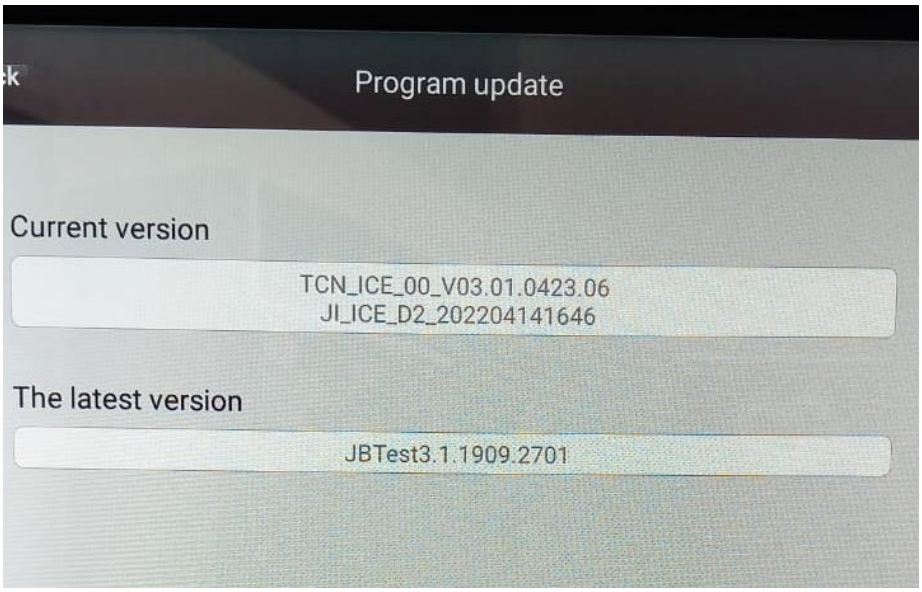

Figura 4 - Versão atual do firmware usado na homologação

- **Configuração do método de pagamento:**

  É necessário habilitar o método de pagamento, para isso acesse o menu de configurações "**Payment Setting**" e nesta aba configure conforme as imagens abaixo.

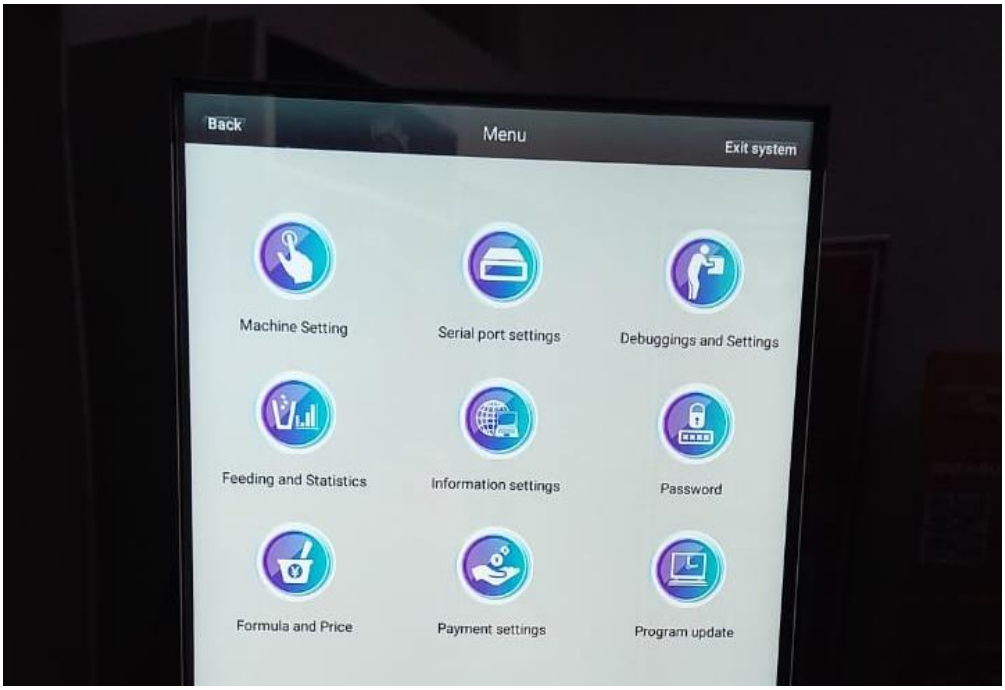

Figura 5 – Menu de configurações

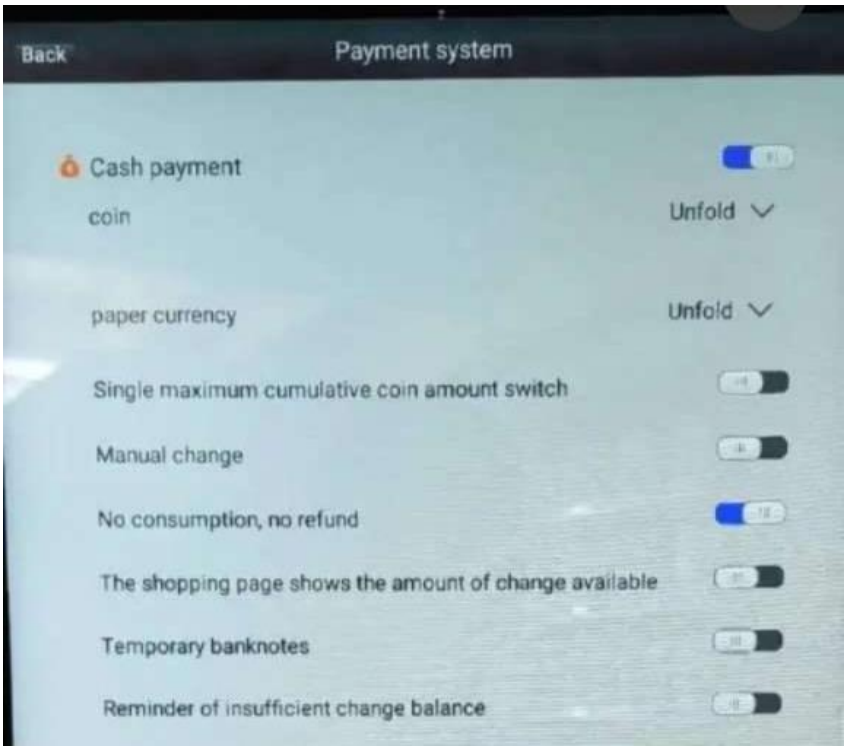

Figura 6 – Sistema de pagamentos 1/2

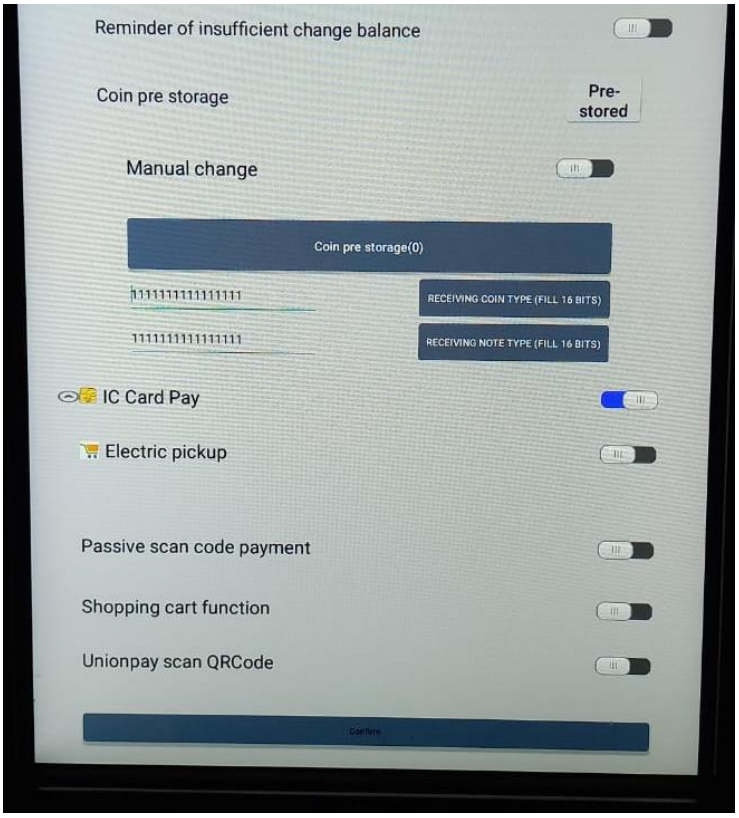

Figura 7 – Sistema de pagamentos 2/2

Além do sistema de pagamento é preciso garantir que a máquina apresenta a seguinte configuração na aba “**Information configuration**”.

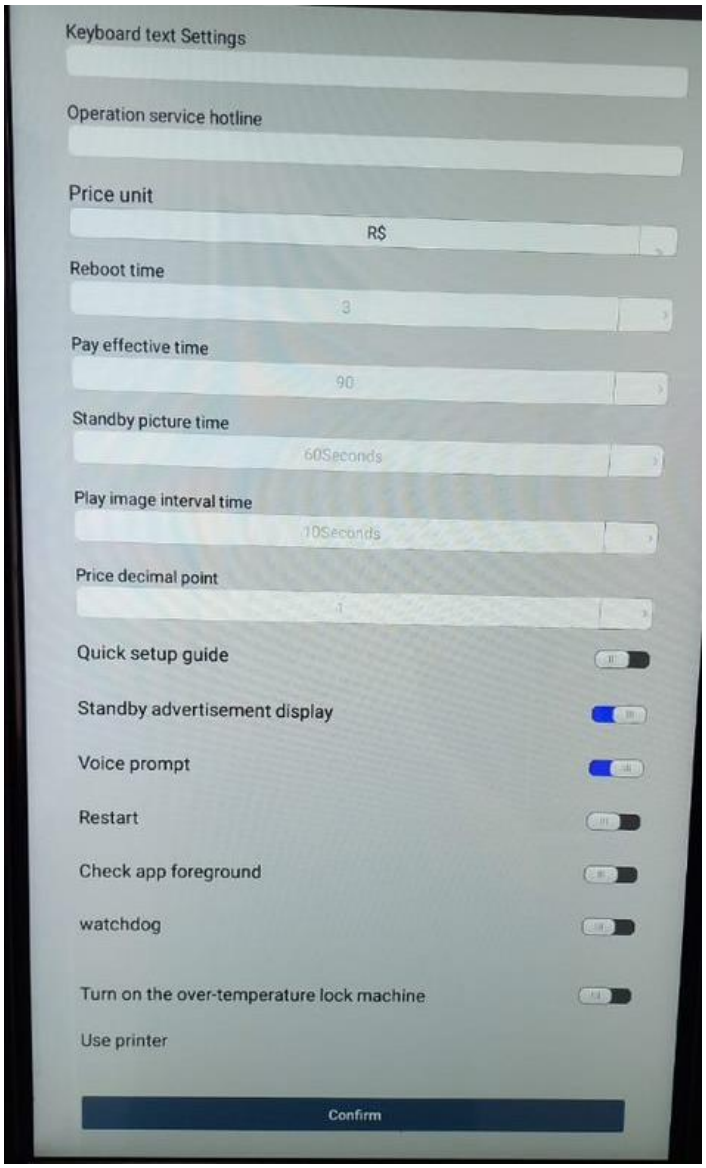

Figura 8 – Informações de configuração da máquina

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

  Apesar da máquina apresentar uma interface física adequada para a realização da auditoria/telemetria a implementação do protocolo EVA-DTS está inadequada, não sendo viável o uso da telemetria para este modelo de máquina.

  Não será abordada a configuração da auditoria.

7 CONFIGURAÇÃO NO VMPAY

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

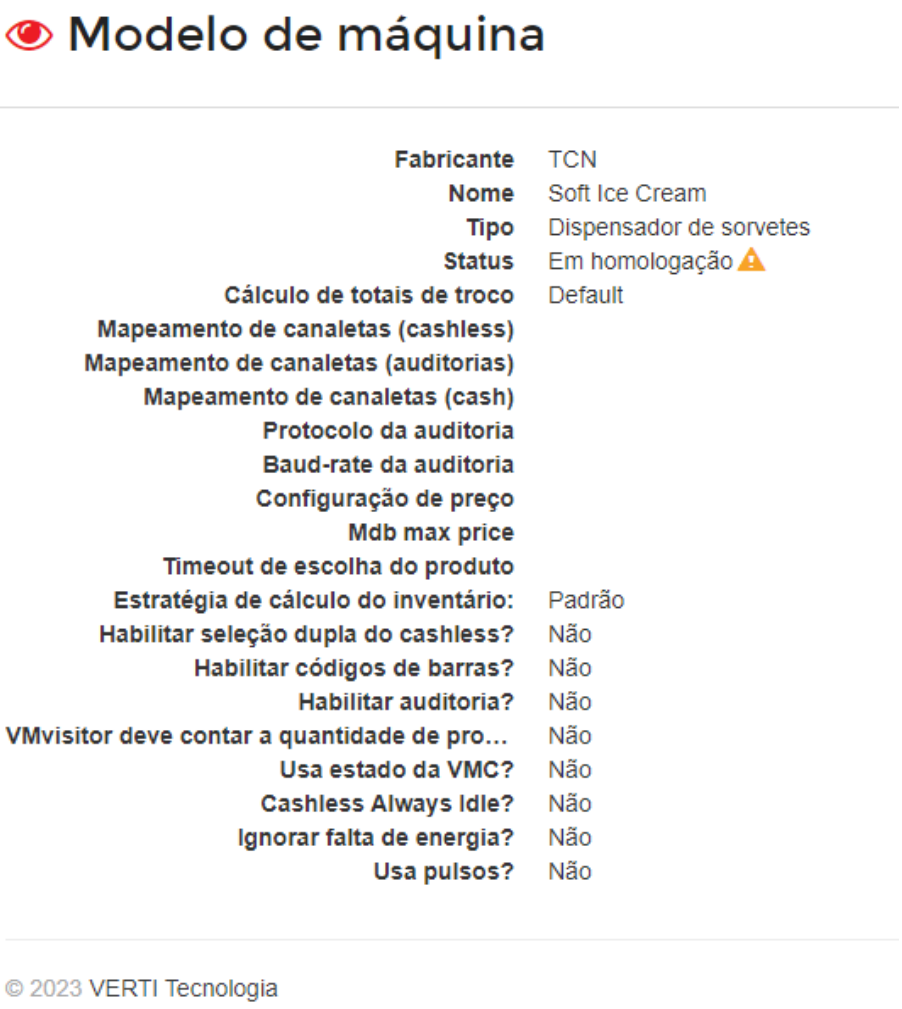

Figura 9 – Modelo de máquina no VMpay

Para a instalação criada no VMpay foi necessário selecionar apenas as flags padrões, como por exemplo habilitar a flag “**Habilitar Bluetooth?**”, “**Modo de pagamento: somente cartão**”, etc.

8 INSTALAÇÃO DA VMBOX

Para a implementação da VMbox neste modelo de máquina foi utilizado o “**Cabo MDB**”, o qual é conectado a um chicote com o conector Mini Fit 06 vias fêmea que vai para a placa VMC da máquina.

Figura 10 – Conexão do chicote MDB

Figura 11 – Placa de Controle do Sistema de Pagamentos com o conector de auditoria

9 TESTES DE AUDITORIA

Não foram realizados testes de auditoria, uma vez que a parte relacionada a auditoria se demonstrou não funcional. As vendas foram realizadas apenas para a parte relacionada ao cashless, aonde as informações de vendas foram obtidas apenas a partir do MDB.

VENDA DE PRODUTOS COM CASHLESS

14. Vendas de produtos com Cashless

Canaleta (código produto)	Valor produto	Produto entregue	Obs
1	1,00	Sim	Canaleta 1 - Original ice cr
3	2,00	Sim	Crédito remoto enviado - e
12	3,00	Sim	
23	3,00	Sim	Crédito remoto enviado - e
31	2,00	Sim	Realizado o fluxo inverso -
			reboot VMbox
4	2,00	Sim	Cartão de Crédito - OK
			Reboot da máquina - OK
			Removido o sorvete de for
1	1,00	Falha de entrega - Informa	Estorno realizado

Figura 12 - Etapa de Vendas de produtos com cashless

Data	Canaleta	Produto	Quantidade	Valor	Desconto	Tipo	Cartão	Tipo de cart
06/04/2023 15:17	4	Indefinido	1 un	R$ 2,00	R$ 0,00	TEF pinpad	Visa	Crédito
06/04/2023 15:10	31	Indefinido	1 un	R$ 2,00	R$ 0,00	Crédito remoto		
06/04/2023 15:08	23	Indefinido	1 un	R$ 3,00	R$ 0,00	Crédito remoto		
06/04/2023 15:06	12	Indefinido	1 un	R$ 3,00	R$ 0,00	Crédito remoto		
06/04/2023 15:01	3	Indefinido	1 un	R$ 2,00	R$ 0,00	Crédito remoto		
06/04/2023 14:56	1	Indefinido	1 un	R$ 1,00	R$ 0,00	TEF pinpad	Visa	Crédito
05/04/2023 12:00	2	Indefinido	1 un	R$ 0,15	R$ 0,00	TEF pinpad	Mastercard	Débito
05/04/2023 11:57	1	Indefinido	1 un	R$ 0,15	R$ 0,00	TEF pinpad	Mastercard	Débito
05/04/2023 11:38	1	Indefinido	1 un	R$ 0,15	R$ 0,00	TEF pinpad	Visa	Crédito

Figura 13 – Aba Últimas Transações Cashless

06/04/2023 17:19	A comunicação falhou
06/04/2023 16:59	Houve falha de energia
06/04/2023 15:23	A canaleta 1 não está definida no planograma
06/04/2023 15:22	Houve falha de entrega de produto na canaleta 1
06/04/2023 14:58	As vendas voltaram a ocorrer
06/04/2023 13:39	Houve uma falha de auditoria
06/04/2023 13:37	A conexão com o pinpad foi restabelecida
06/04/2023 12:14	Houve uma falha de auditoria

Figura 37 – Aba Alertas no VMpay

Todas as informações analisadas no VMpay estão de acordo com o previsto, de forma que as situações simuladas foram todas bem-sucedidas, até mesmo o evento de falha de entrega "**Delivery Fail**" funcionou adequadamente.

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

Ao habilitar o carrinho de compras da máquina a VMbox ficou inoperante, não sendo possível realizar os 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 testados alguns produtos específicos e em nenhum dos casos houve qualquer conflito das canaletas.

As “canaletas” apresentam uma configuração padrão de fábrica, o qual pode ser encontrada no menu de **"Formula and Prices”** da máquina ao acessar a aba **"Recipe Management”**.

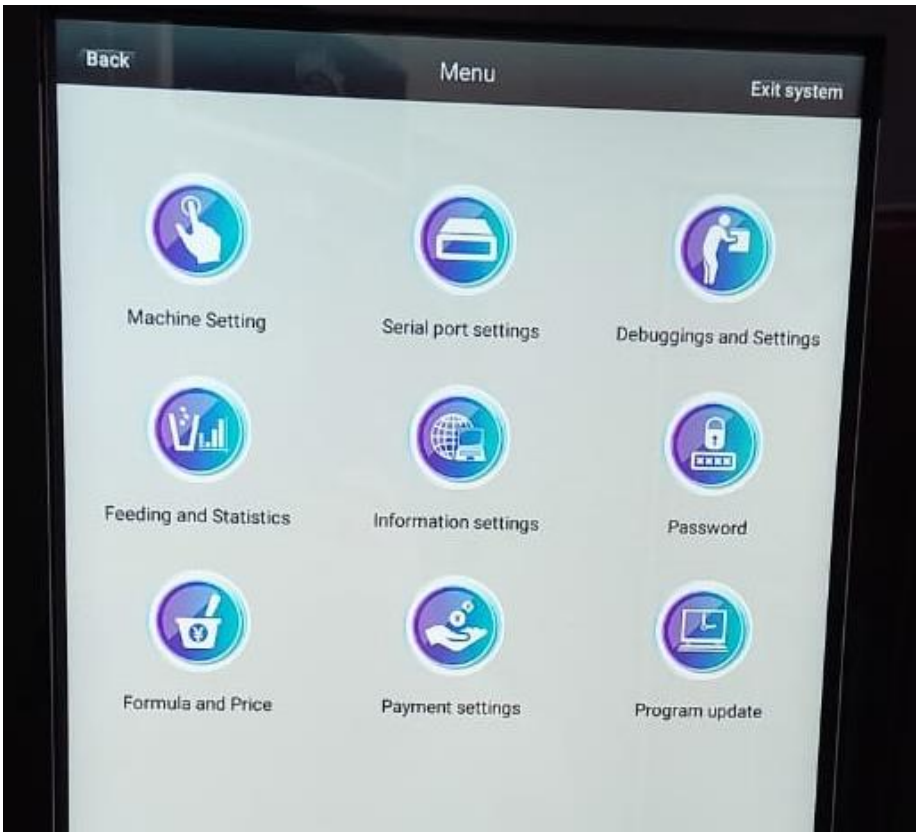

Figura 14 – Menu de configurações

Figura 15 – Menu de sorvetes

Cada item **“SlotNo”** da imagem acima representa efetivamente a canaleta que será informada sobre o produto.

06/04/2023 15:44	1
06/04/2023 15:17	4
06/04/2023 15:10	31
06/04/2023 15:08	23
06/04/2023 15:06	12
06/04/2023 15:01	3
06/04/2023 14:56	1

Figura 16 – Canaletas informadas ao VMpay

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 realizado.

Falha de entrega (Estorno do valor pago)

A falha de entrega também funcionou adequadamente para o modelo de máquina. Foi realizado um teste removendo o sorvete da cuba da máquina de forma a deixar o mínimo possível para realizar uma venda. Ao realizar então a tentativa de compra houve o estorno do valor ao usuário, informando que ocorreu uma falha na entrega.

06/04/2023 15:26:09	CIN	LINX
06/04/2023 15:24:05	STATUS	{ 'wlan_info': {'signal': '0', 'ESSID': ' '}}, { 'coin_changer_state': 'ND'}, { 'coin_tube_status': []}, { 'bill_validator_state': 'ND'}, { 'reader_state': 'ENABLE'},
06/04/2023 15:22:26	CCS	0, , LINX
06/04/2023 15:22:25	CASHLESS_VEND	TEF PINPAD, 1, 100, 100, DELIVERY FAILURE, 132462745, LINX, 0001.02, 0007, P1, 490144******6441, , , , , DELIVERY FAIL
06/04/2023 15:22:25	VPF	0
06/04/2023 15:22:23	CVA	
06/04/2023 15:22:00	CST	100
06/04/2023 15:22:00	VPS	1, 100
06/04/2023 15:22:00	CIN	LINX
06/04/2023 15:19:18	LOG	SERVERTEST_SERVICE_OK
06/04/2023 15:19:12	LOG	SERVERTEST_OUTOFSERVICE_AUDITING
06/04/2023 15:18:22	STATUS	{ 'wlan_info': {'signal': '0', 'ESSID': ' '}}, { 'coin_changer_state': 'ND'}, { 'coin_tube_status': []}, { 'bill_validator_state': 'ND'}, { 'reader_state': 'ENABLE'},

Figura 17 – Falha de Entrega

FUNCIONALIDADE DA MÁQUINA

Durante os testes não foi possível confirmar se a máquina realiza a desabilitação do sistema cashless quando está em avaria. O único teste de avaria realizado foi manter a máquina com nível de sorvete abaixo da quantidade mínima, isto fez com que a máquina realizasse o estorno na primeira venda e nas demais um áudio informa que a máquina está indisponível, porém isto não foi identificado pela VMbox durante o período de avaria. Há o impedimento efetivo da compra, mas isso não foi informado ao dispositivo cashless.

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.

Data de cadastro	Usuário	Protocolo	Comando	Estado
06/04/2023 15:12	Leonardo	MQTT	Reiniciar VMbox	Executado com sucesso.
06/04/2023 15:09	Leonardo	MQTT	Dar crédito: R$ 2,00	Executado com sucesso.
06/04/2023 15:07	Leonardo	MQTT	Dar crédito: R$ 3,00	Executado com sucesso.
06/04/2023 15:04	Leonardo	MQTT	Dar crédito: R$ 3,00	Executado com sucesso.
06/04/2023 14:58	Leonardo	MQTT	Dar crédito: R$ 2,00	Executado com sucesso.
06/04/2023 14:31	Leonardo	MQTT	Auditar	Executado com sucesso.
06/04/2023 14:01	Leonardo	MQTT	Auditar	Executado com sucesso.
06/04/2023 12:00	Leonardo	MQTT	Auditar	Executado com sucesso.
06/04/2023 11:24	Leonardo	MQTT	Auditar	Executado com sucesso.
06/04/2023 10:48	Leonardo	MQTT	Auditar	Executado com sucesso.

Figura 18 – 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

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 Soft Ice Cream, 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 a configuração dos seus parâmetros internos e 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. O único detalhe que se deve manter atenção é com relação a opção “Carrinho de Compras”, o qual deve ser mantido desabilitado para que a máquina funcione com a VMbox.

O manual de uso do modelo de máquina fornecido não apresenta grande de teor de informações relacionadas a configuração da máquina, se mantendo mais focado nas instruções de uso da máquina, logo a equipe da VMtecnologia não será capaz de dar um auxílio significante aos clientes que tiverem dúvidas relacionadas a questões mais técnicas máquina.

Um ponto negativo que deve ser levado em consideração é a questão do não funcionamento da telemetria, no qual apesar da máquina apresentar o conector adequado para uso (conector P10), a implementação do protocolo de auditoria (EVA-DTS) não foi realizada de maneira correta, logo não são obtidas informações confiáveis da telemetria e ela não poderá ser utilizada.

Os valores e operações de vendas no formato Single-Vend para o pagamento via cashless realizados foram registrados corretamente pelo VMpay. Já o caso de vendas no formato de Multi-Vend não funcionaram, uma vez que a habilitação do carrinho de compras inviabilizou o uso da VMbox. Não foram realizados testes com notas e moedas devido a não disponibilidade dos equipamentos por parte do cliente.

A não entrega de produtos para as transações em cashless também foi informada corretamente na aba de alertas no VMpay e o valor debitado foi estornado ao usuário final. Não foi possível confirmar se a máquina desabilita o sistema cashless após uma avaria, foi identificado que ela não permite a realização de compras ao não permitir o usuário a selecionar o produto no display.

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 a telemetria não é funcional, o pagamento via dinheiro (Noteiro e Moedeiro) não foi testado e o sistema de pagamento via multi-vendas não é possível.

12 RESUMO COMERCIAL

Tipo	Fabricante	Modelo	Firmware	Status
Dispensador de Sorvete	TCN	Soft Ice Cream	TCN_ICE_00_V03.01.0423.06 / JI_ICE_D2_20220411646	**Homologada com Restrições:** Apenas Cashless Sem telemetria

13 EQUIPAMENTOS DA VM UTILIZADOS

- VMbox 4 Premium
- Cabo MDB

14 TRABALHO DESPENDIDO

Para que a Vending Machine Soft Ice Cream fosse analisada e testada passando pelo processo de homologação o setor da Engenharia utilizou-se do seguinte pessoal e horas trabalhadas.

- **Leonardo Fischer**
  - **20 horas trabalhadas (2,5 dias):**
    - Contato com o cliente;
    - Estudo da máquina;
    - Bateria de testes;
    - Documentação

O tempo total resultou em 20 horas de trabalho.