

Albert Eije Barreto Mouta

# Aprendendo a Desenvolver o SAT-CF-e



Implementando em  
**C#**

# *S@T*



AlbertEije.COM

E-Book



# Diga não à pirataria

---

**O leitor que adquiriu o e-book legalmente no site AlbertEije.COM poderá imprimir o conteúdo para seu uso pessoal.**

**A cópia do conteúdo do livro sem autorização configura crime. Além de contribuir para a criminalidade, a cópia ilegal desestimula o autor de realizar novos trabalhos. Todos saem perdendo com a pirataria.**





# Autor

## Apresentação

Albert Eije é bacharel em Sistemas de Informação e especialista em Engenharia de Software. Possui larga experiência no desenvolvimento dos mais diversos tipos de sistemas.

O autor iniciou sua investida no universo da informática nos idos de 1990. Na época seu interesse era por computação gráfica: CorelDRAW, PageMaker, Photoshop, etc.

Com o tempo conheceu o mundo da programação, primeiro através do Clipper, seguido do Delphi e várias outras linguagens e ferramentas. Desenvolver sistemas passou a ser o seu negócio. No início focou em pequenas e médias empresas: condomínios, livrarias, construtoras, etc.

Um desenvolvedor que trabalha por conta própria costuma ser o faz-tudo da empresa por um bom tempo: analista, programador, vendedor, suporte, etc.

Como funcionário do Banco do Brasil, trabalhou nas Diretorias de Governo e Tecnologia.

Teve contato com sistemas de grande porte e participou do desenvolvimento de vários módulos do sistema do Banco do Brasil, o maior banco da América Latina.

Atualmente faz parte da Equipe T2Ti, que já formou milhares de profissionais para o mercado de desenvolvimento de software, criando treinamentos personalizados e exclusivos não encontrados em outras empresas de treinamento.

Escreveu dois livros que foram publicados pela Editora Ciência Moderna e vários outros e-books que estão disponíveis no seu site: [AlbertEije.COM](http://AlbertEije.COM).

Contate o autor através do site [AlbertEije.COM](http://AlbertEije.COM).



# SAT Fiscal

## Introdução

O projeto SAT-CF-e (Sistema Autenticador e Transmissor de Cupons Fiscais Eletrônicos) documenta, de forma eletrônica, as operações comerciais do varejo dos contribuintes do Estado de São Paulo, em substituição aos equipamentos ECF (Emissor de Cupom Fiscal).

O projeto criou:

- Um novo modelo de documento fiscal eletrônico, o Cupom Fiscal Eletrônico – SAT (CF-e-SAT), aderente ao modelo da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e).
- Um novo padrão de equipamento de baixo custo, o SAT, para gerar, autenticar com validade jurídica e transmitir, via Internet, os CF-e-SAT emitidos pelos estabelecimentos comerciais.

O projeto possibilita aos consumidores localizar o documento fiscal no programa da Nota Fiscal Paulista mais rapidamente, além de simplificar as obrigações acessórias dos estabelecimentos varejistas.

O CF-e-SAT, modelo 59, é um documento fiscal eletrônico, emitido, armazenado e transmitido automaticamente pelo equipamento SAT, de existência apenas digital, documenta operações de circulação de mercadorias no varejo. Sua validade jurídica é garantida pela assinatura digital feita pelo equipamento SAT por meio do seu Certificado Digital.



# SAT Fiscal

## Introdução

Como o CF-e-SAT só existe na forma eletrônica, o consumidor receberá como comprovante de sua aquisição o chamado Extrato do CF-e-SAT.

Com o CF-e-SAT, procura-se estabelecer um novo padrão para o varejo: documento fiscal válido é o Documento Fiscal Eletrônico existente na base de dados do Fisco. Este padrão é similar ao atualmente utilizado pela NF-e.

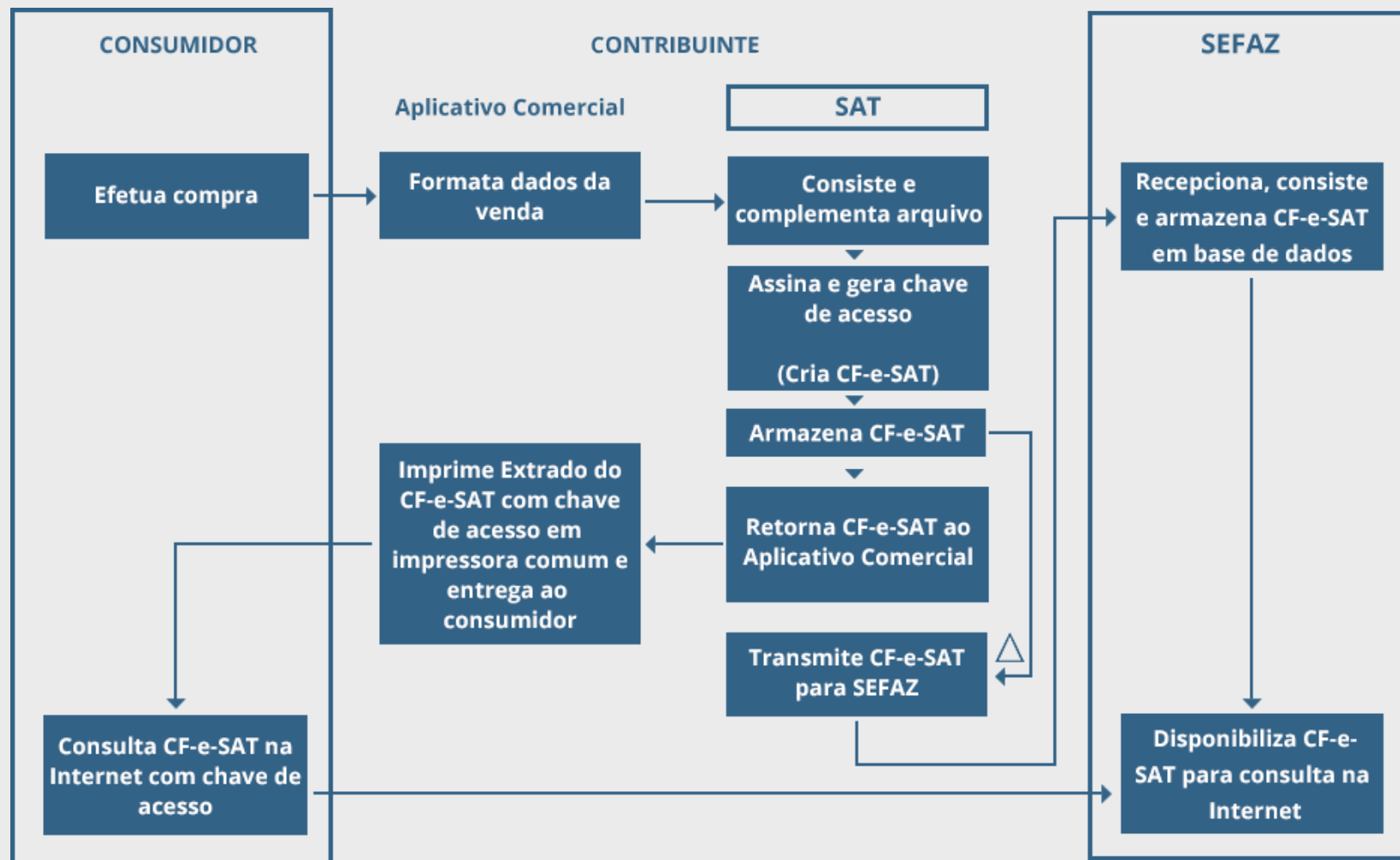
O equipamento SAT gera e autentica, por meio de Certificado Digital próprio, o Cupom Fiscal Eletrônico – SAT (CF-e-SAT) e transmite periódica e automaticamente à Secretaria da Fazenda (SEFAZ), via Internet. O SAT não possui impressora a ele integrado.

O equipamento SAT é exclusivo para emissão do CF-e-SAT. Como o CF-e-SAT é um documento fiscal eletrônico, o SAT não possui mecanismo impressor. Entretanto, para emissão do Extrato do CF-e-SAT, deve-se utilizar uma impressora comum (não fiscal), acionada pelo programa Aplicativo Comercial (AC).

O SAT não é um programa. Trata-se de um equipamento. O equipamento SAT gera e autentica, por meio de Certificado Digital próprio, o Cupom Fiscal Eletrônico – SAT (CF-e-SAT) e transmite periódica e automaticamente à Secretaria da Fazenda (SEFAZ), via Internet.

# SAT Fiscal

## Introdução



# SAT Fiscal

## Introdução

Em termos de facilidade de desenvolvimento, o SAT facilitou a vida dos desenvolvedores.

Isso porque ele se encarrega de fazer todo o processo de envio dos arquivos para a Sefaz. O desenvolvedor precisa apenas se comunicar com o equipamento para enviar um XML com os dados da venda e alguns comandos simples.

O SAT possui uma DLL que o desenvolvedor precisa utilizar para se comunicar com ele.

Tem ainda o esquema do Certificado Digital. Mas o próprio SAT vem com o certificado. Isso facilita tanto para o desenvolvedor quanto para o contribuinte.

O certificado digital do equipamento SAT difere do e-CNPJ da empresa e cada SAT tem um certificado próprio. Por isso o número de certificados digitais depende do número de equipamentos SAT que a empresa adquirir.

Existe um certificado que é oferecido gratuitamente pela SEFAZ-SP. Caso o contribuinte decida utilizar o padrão AC-Sefaz, o certificado será gerado pela SEFAZ e instalado automaticamente no equipamento durante o processo de ativação para uso.

Lembrando que se trata de Certificado específico para o equipamento SAT.



# SAT Fiscal

## Equipamento SAT

O equipamento SAT é um dispositivo que gera o CF-e-SAT, com o intuito de documentar uma operação de circulação de mercadorias em substituição ao Cupom Fiscal, com validade jurídica garantida pela assinatura digital realizada pelo equipamento SAT com base em Certificado Digital atribuído ao contribuinte.

O equipamento SAT é composto por um módulo de Hardware com Software embarcado, que irá possibilitar, por intermédio do uso de comunicação de dados, a transmissão de CFe-SAT periodicamente à SEFAZ após sua validação e autenticação, devendo operar de forma integrada aos sistemas de frente de caixa conhecidos como Aplicativo Comercial (AC).

### Características:

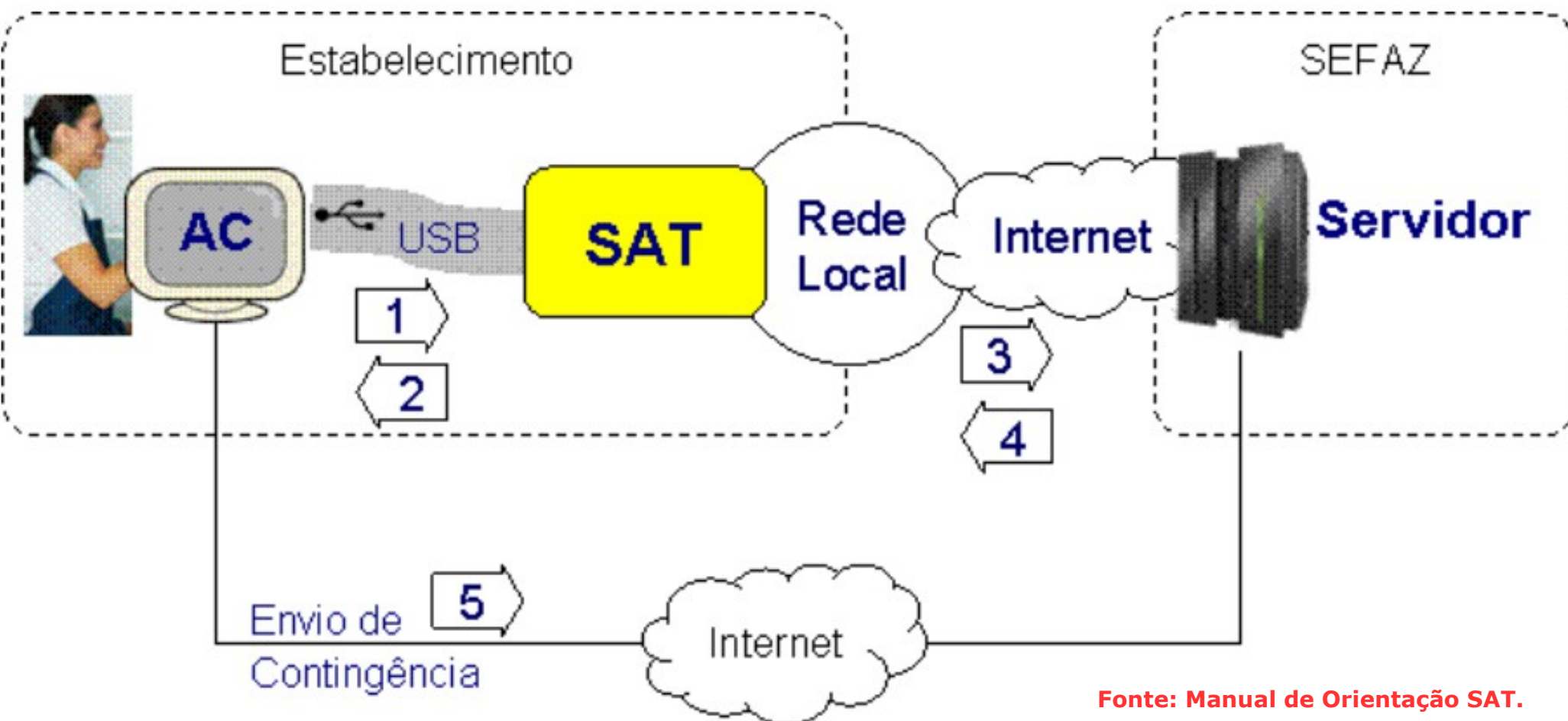
- É interligado com qualquer equipamento de processamento de dados padrão de mercado que possua o AC (Aplicativo Comercial).
- Faz a validação das informações, geração do número do cupom, assinatura digital, carimbo de tempo e geração de chave de consulta de cada operação.
- Possui uma interface de conexão com a Internet, através da rede local de dados do estabelecimento comercial, que é utilizada nas comunicações com o fisco para a transmissão dos cupons gerados e recepção de dados e comandos.
- Possui configurações customizáveis a partir de arquivos de parametrização estabelecidos pela SEFAZ.
- Recebe comandos do fisco para realizar operações específicas.



# SAT Fiscal

## Equipamento SAT

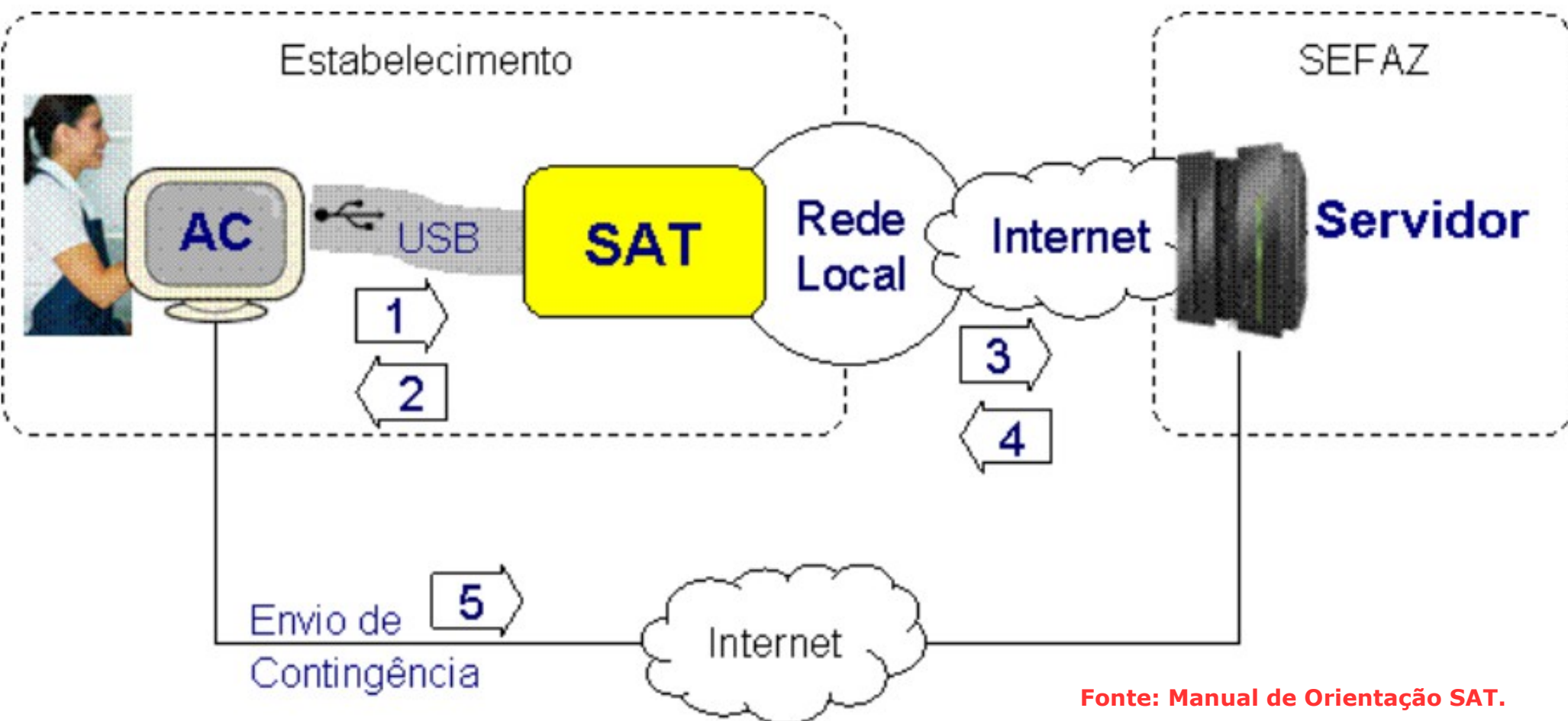
(1) e (2) Autenticação do CF-e-SAT pelo equipamento SAT no estabelecimento do contribuinte. Neste processo o equipamento SAT atua localmente no estabelecimento, validando e certificando digitalmente os CF-e-SAT de vendas e cancelamentos efetuados no AC.



# SAT Fiscal

## Equipamento SAT

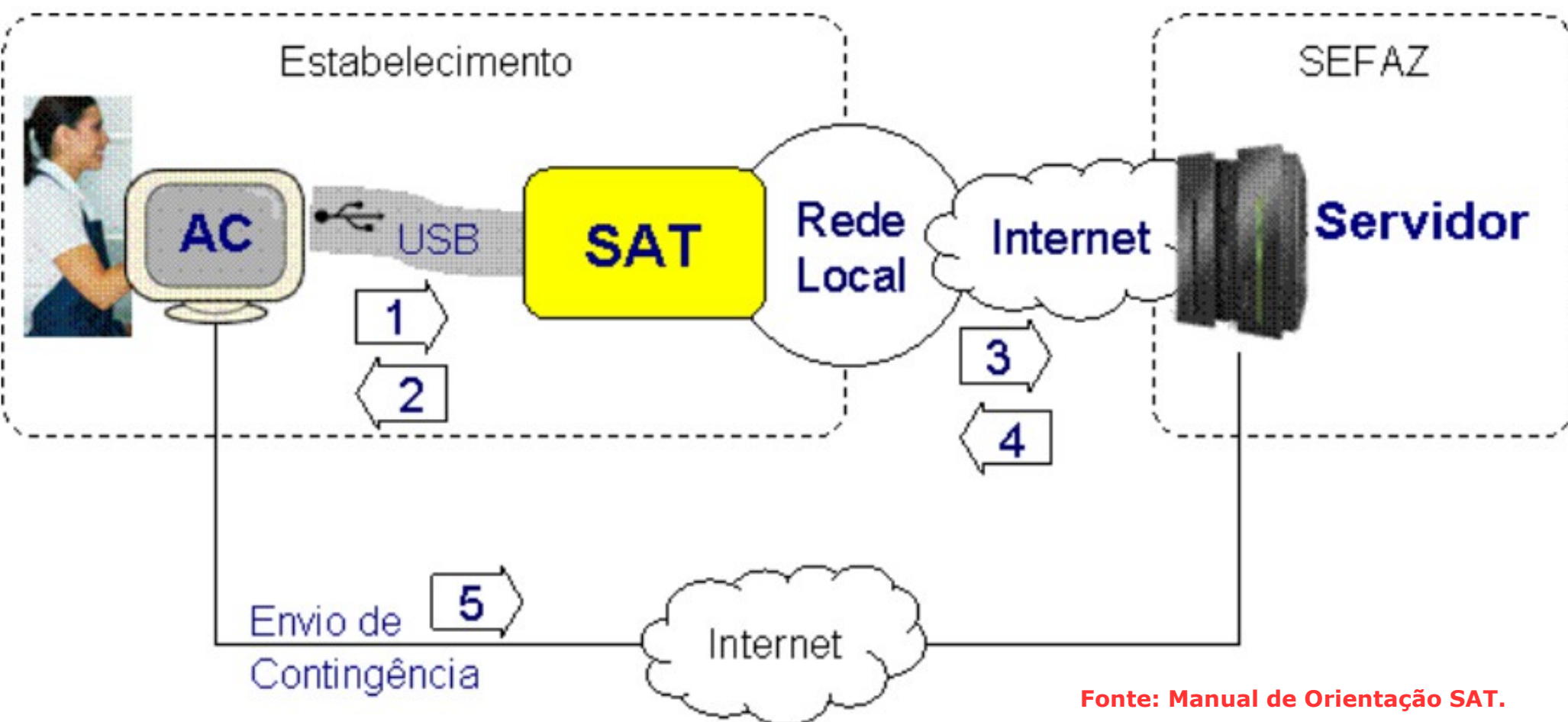
- (3) Transmissão periódica dos CF-e-SAT do equipamento SAT para a SEFAZ, automaticamente, através da rede local de dados conectada à Internet.
- (4) Recebimento de dados e comandos da SEFAZ pelo equipamento SAT, para a execução de ações específicas e recebimento das confirmações de transmissão dos CF-e-SAT.



# SAT Fiscal

## Equipamento SAT

(5) Transmissão em Modo de Contingência, onde o contribuinte deve copiar os arquivos dos Cupons Fiscais Eletrônicos - SAT armazenados no AC manualmente e transmiti-los ao ambiente de processamento de dados da SEFAZ.

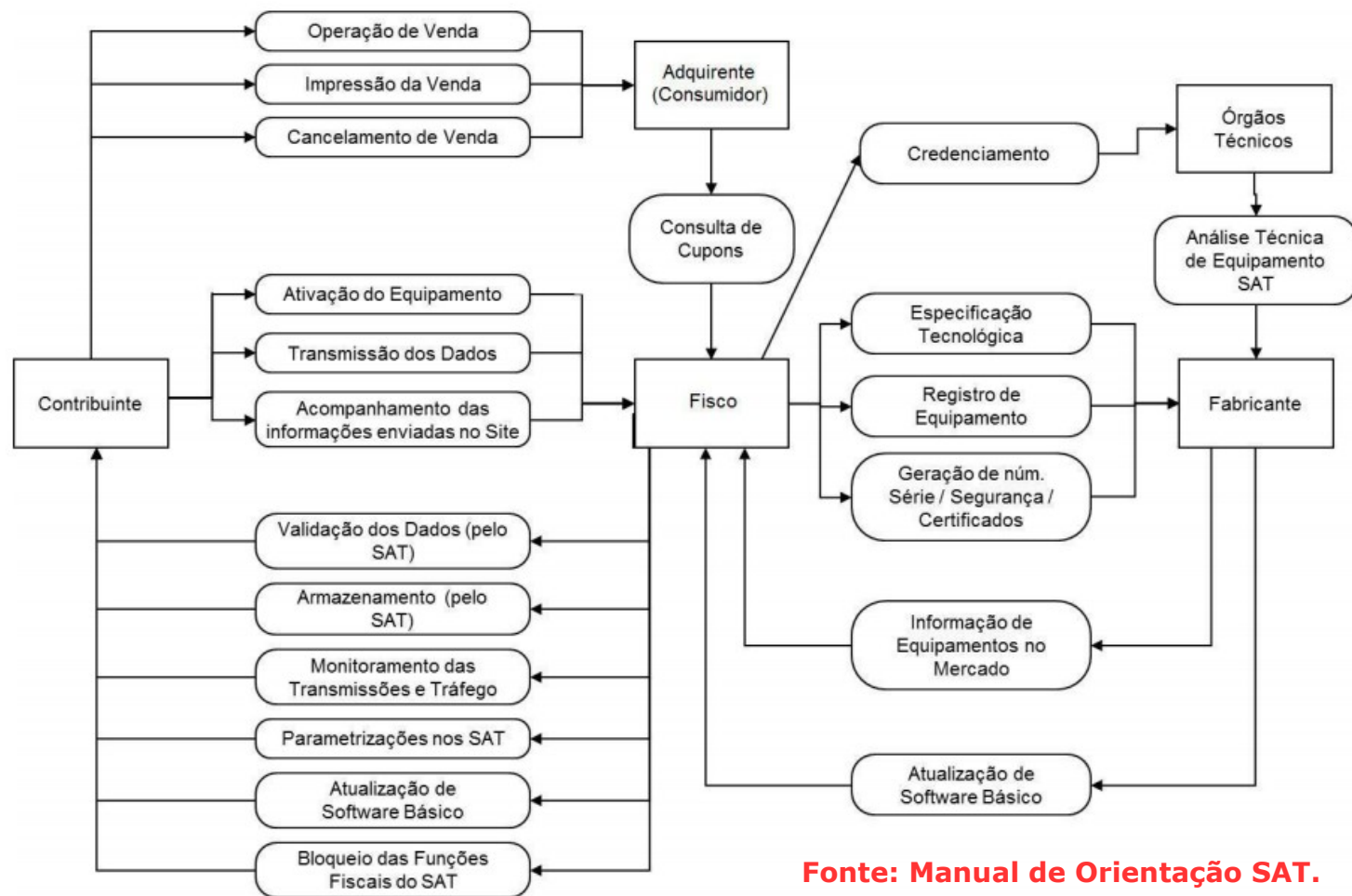


# SAT Fiscal

## Modelo de Negócio

Na figura ao lado podemos observar o modelo de negócio do Projeto SAT-CF-e, onde são definidos os atores, processos, requisitos e regras.

Vamos analisar aqueles que mais interessam ao desenvolvedor da AC.



**Fonte: Manual de Orientação SAT.**

# SAT Fiscal

## Modelo de Negócio | Atores

### Contribuinte

O Contribuinte (Estabelecimento Comercial) deve dispor de:

- Equipamento SAT de modelo registrado junto ao fisco.
- Equipamento de processamento de dados com porta USB.
- Aplicativo Comercial (AC) compatível com a utilização com o equipamento SAT.
- Rede local com acesso à Internet.
- Impressora comum, podendo ser compartilhada entre diferentes SAT.

### Fisco

Disponibilizará infraestrutura de retaguarda para Gestão do Projeto SAT-CF-e e comunicação com os equipamentos SAT.

### Órgãos Técnicos

Dispor dos recursos e infraestrutura necessários para análise técnica de modelos de equipamento SAT encaminhados pelos fabricantes. Não interessa ao desenvolvedor da AC, apenas aos fabricantes de equipamentos SAT.

### Fabricantes

Devem:

- Registrar os modelos de equipamento SAT junto ao fisco.
- Fabricar equipamentos SAT de modelos registrados conforme normatização.



# SAT Fiscal

## Modelo de Negócio | Atores

### Adquirente

O Adquirente (Consumidor) poderá, a seu critério, conferir as informações de sua transação comercial junto à SEFAZ. Para isso, basta ter acesso à Internet.

### Desenvolvedores de AC

#### Deverão:

- Efetuar seu registro conforme procedimentos estabelecidos em legislação da unidade federada onde comercializar seu AC.
- Desenvolver ou adaptar seus AC conforme normatização.



# SAT Fiscal

## Modelo de Negócio do Contribuinte

O modelo de negócio entre o contribuinte e o fisco começa com o contribuinte adquirindo o equipamento SAT, uma impressora não fiscal (caso não disponha) e adaptação do Aplicativo Comercial (AC) para operar com o equipamento SAT.

O contribuinte deverá adquirir o equipamento SAT cujo modelo de equipamento esteja devidamente registrado junto ao fisco.

Para a ativação do equipamento SAT e início de sua utilização, o contribuinte deverá estar devidamente cadastrado na SEFAZ e executar as etapas de vinculação do SAT ao CNPJ do estabelecimento, configuração da interface de rede, execução do software de ativação do equipamento SAT e vinculação do AC ao equipamento SAT.

Na etapa de ativação são efetuados os testes de comunicação, parametrizações e reconhecimento do Certificado Digital que será usado para garantir as operações fiscais do contribuinte com validade jurídica.

Os Cupons Fiscais Eletrônicos - SAT (CF-e-SAT) armazenados no SAT serão disponibilizados ao contribuinte (Cópia de Segurança) ao final de cada venda.

O contribuinte deverá, através do AC, imprimir um extrato do cupom para entrega ao consumidor. A impressão do Extrato do Cupom Fiscal Eletrônico - SAT é obrigatória, e deve ser feita por meio de impressora comum. Na hipótese de cancelamento do cupom, o extrato correspondente também deverá ser impresso para entrega ao consumidor.



# SAT Fiscal

## Modelo de Negócio do Contribuinte

O extrato impresso não tem validade fiscal. É meramente uma referência para que o consumidor possa consultar posteriormente o CF-e-SAT, com os dados completos, nos sistemas da SEFAZ.

É o mesmo princípio do DANFE para a NF-e.

Mesmo após a confirmação de recebimento, é responsabilidade do contribuinte garantir a guarda dos Cupons Fiscais Eletrônicos - SAT em seu formato digital (Cópia de Segurança) pelos prazos previstos na legislação tributária.

O contribuinte deverá usar o modo de contingência na hipótese de o equipamento SAT não efetuar a transmissão, observados os parâmetros de tempo de envio estabelecidos pela SEFAZ.

Em caso de operação do equipamento SAT com certificado ICP-BRASIL, o contribuinte necessitará informar a renovação deste antes do seu vencimento. Nos casos onde o SAT opera com certificado AC-SAT, a renovação será automática e comandada pela SEFAZ.

Melhor orientar seus clientes a usar o certificado emitido pela SEFAZ, que é gratuito e poupa essa preocupação de renovação.

Para execução de suas rotinas, o equipamento possui instalado um software básico, que deverá ser atualizado pelo contribuinte, quando assim notificado pelo fisco, devendo proceder segundo normatização específica.

# SAT Fiscal

## Modelo de Negócio do Contribuinte | Processos Operacionais

Existem alguns processos operacionais que ajudam o contribuinte na operação do SAT:

### Consultar Número de Sessão

A função de consulta ao número de sessão tem o objetivo de verificar se a última requisição feita ao equipamento SAT foi processada com sucesso e, em caso de não recebimento do retorno do equipamento SAT, o AC poderá pedir a retransmissão da sessão.

### Testes no Ambiente

Tem o objetivo de realizar operações entre os integrantes da solução SAT sem validade fiscal, ou seja, permitir que os elementos se comuniquem e verifiquem o estado de funcionamento, independentemente das operações fiscais realizadas.

### Consulta Status Operacional

A consulta entre o AC e o equipamento SAT, por meio de menu ou tela específica do AC, deverá estar disponível para o contribuinte para verificação do estado operacional do equipamento SAT.

### Teste Fim a Fim

Consiste em gerar informações de um cupom de venda de teste, validar este cupom no equipamento SAT e enviá-lo à SEFAZ. Deve ser usada nas seguintes situações:

- Verificação final do processo de ativação do equipamento SAT.
- Ação de teste do contribuinte, por meio de menu ou tela específica do AC.

# SAT Fiscal

## Modelo de Negócio do Contribuinte | Processos Operacionais

### Extração de Logs

O equipamento SAT deve manter informações a respeito de suas operações, que poderão ser extraídas pelo contribuinte através de função do AC.

### Troca do Código de Ativação

O equipamento SAT deve permitir troca do código de ativação pelo contribuinte a qualquer momento, através de função específica.

O contribuinte, caso esqueça seu código de ativação, poderá fazer uso do código de ativação de emergência fornecido pelo fabricante.



# SAT Fiscal

## Modelo de Negócio do Fisco

O Modelo de Negócio do fisco é baseado:

- Na disponibilização de serviços para o contribuinte e para o equipamento SAT, que atendam ao Modelo de Negócios do Contribuinte detalhado anteriormente.
- Na disponibilização de serviços para o fabricante que atendam ao Modelo de Negócios do Fabricante detalhado abaixo.
- Na disponibilização de serviços para o adquirente que lhe permitam consultar o CF-eSAT registrado na SEFAZ.
- Na disponibilização de serviços de interesse do fisco para acompanhamento e comando remoto de ações específicas nos equipamentos SAT.

Dentre os processos operacionais, podemos citar:

### Comandos ao SAT

A SEFAZ faz uso de um processo operacional que permite o envio de comandos ao equipamento SAT. Os seguintes comandos são previstos:

- Renovação do Certificado Digital do equipamento SAT.
- Requisição de transmissão imediata dos arquivos de venda para a SEFAZ.
- Transmissão dos arquivos de logs para a SEFAZ.
- Atualização do Software SAT.
- Verificação de estado operacional do SAT.
- Atualização do arquivo de parametrização de utilização.
- Sincronização do horário do SAT via NTP.
- Envio de Avisos ao Usuário.

# SAT Fiscal

## Modelo de Negócio do Desenvolvedor de AC

O Modelo de Negócio do desenvolvedor envolve:

- Efetuar o registro do desenvolvedor perante o fisco da unidade federada onde comercializar seu AC, conforme procedimentos estabelecidos em legislação estadual.
- Desenvolver ou adaptar seus AC, conforme normatização estabelecida pelo fisco.

O desenvolvedor deverá fornecer ao contribuinte, juntamente com o AC, o Código de Vinculação

O tal código é composto pela combinação do CNPJ do desenvolvedor do AC e do CNPJ do estabelecimento usuário do AC, gerado e assinado digitalmente pelo desenvolvedor do AC mediante uso de certificado digital padrão ICP-Brasil emitido em nome do desenvolvedor do AC. O AC deverá possuir funcionalidade que permita o envio do Código de Vinculação ao equipamento SAT. Vide exemplo logo abaixo.

Descrição	Desenvolvedor do AC	Estabelecimento Comercial
CNPJ conforme cadastro na Receita Federal do Brasil	12.345.678/0001-90	09.876.543/0001-21
CNPJ sem caracteres separadores	12345678000190	09876543000121
Sequência numérica	1234567800019009876543000121	
<b>Código de Vinculação:</b> Sequência numérica assinada pelo desenvolvedor do AC	A sequência acima deve ser assinada digitalmente pelo desenvolvedor do AC usando seu e-CNPJ válido na ICP-BRASIL e enviada ao equipamento SAT para vinculação.	

**Fonte: Manual de Orientação SAT.**



# SAT Fiscal

## Layout de Impressão

Como mencionado anteriormente, após a emissão do SAT, o AC deve emitir um Extrato, que corresponde ao DANFE da NF-e. Algumas considerações em relação ao Extrato do CF-e-SAT:

- O Extrato do CF-e-SAT é uma representação em papel da transação de venda, de forma a permitir a consulta do documento fiscal eletrônico no ambiente da SEFAZ pelo consumidor.
- A impressão do Extrato do CF-e-SAT é efetuada diretamente pelo Aplicativo Comercial, em impressora comum (não fiscal) e com base nas informações do arquivo eletrônico do CF-e-SAT retornado pelo SAT.
- O extrato do CF-e-SAT deverá ser impresso independente da solicitação do adquirente da mercadoria e a este entregue, ressalvado o item seguinte.
- Havendo previsão na legislação estadual, o extrato do CF-e-SAT poderá deixar de ser impresso, por opção do adquirente da mercadoria.
- Na hipótese de cancelamento do CF-e-SAT, o extrato correspondente também deverá ser impresso para entrega ao consumidor, a partir do arquivo do CF-eSAT de cancelamento.
- O extrato do CF-e-SAT poderá ser impresso, conforme solicitação do adquirente, de forma resumida.
- A legibilidade do texto impresso no extrato do CF-e-SAT, assim como a durabilidade do papel empregado, deverão ser garantidos conforme disposições da legislação estadual.



# SAT Fiscal

## Layout de Impressão

Na figura ao lado podemos observar o Extrato do SAT das duas formas: completa e resumida.

O cabeçalho é formado por:

- Nome de fantasia do usuário.
- Razão social do usuário.
- Endereço do usuário.
- CNPJ do usuário.
- Número de Inscrição Estadual do usuário (IE).
- Número de Inscrição Municipal do usuário (IM).
- Logomarca ou logotipo do estabelecimento comercial (opcional).



Nome Fantasia  
 Razão Social  
 Endereço

CNPJ 22.222.222/2222-22 IE 223.233.344.233 IM 2323.222.333.233

Extrato No. 876578  
CUPOM FISCAL ELETRÔNICO - SAT

CPF/CNPJ do Consumidor: 222.222.222-99

#	COD	DESC	QTD	UN	VL UNIT R\$	ST	ALIQ	VL ITEM R\$
001	789554423356	Item comercializado	1	cx	X 2,59	T	18%	2,59
002	789554423357	Item comercializado	1	cx	X 2,59	T	18%	2,59
		desconto						- 0,59
								2,00
003	789554423358	Item comercializado com descrição longa						
			1	cx	X 3,15	T	18%	3,15
002	789554423359	Item comercializado	1	cx	X 2,59	T	18%	2,59
		Subtotal						10,92
		Descontos						- 0,59
		TOTAL R\$						10,33
		Vale Refeição/Alimentação (em papel)						5,00
		Dinheiro						7,00
		Troco R\$						1,67

"ICMS a ser recolhido conforme LC 123/2006 - Simples Nacional"

DEST  
Nome do adquirente  
Endereço do destinatário

SAT No. 000.000.036  
30/07/2010 - 16:03:10

9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999






Nome Fantasia  
 Razão Social  
 Endereço

CNPJ 22.222.222/2222-22 IE 223.233.344.233 IM 2323.222.333.233

Extrato No. 876578  
CUPOM FISCAL ELETRÔNICO - SAT

CPF/CNPJ do Consumidor: 222.222.222-99  
TOTAL R\$ 10,33

DEST  
Nome do adquirente  
Endereço do destinatário

SAT No. 000.000.036  
30/07/2010 - 16:03:10

9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999







# SAT Fiscal

## Layout de Impressão

O rodapé é formado por:

- Número de série do equipamento SAT, em negrito.
- Data e hora de emissão do CF-e-SAT.
- Chave de Consulta: é a informação do CF-e-SAT que possibilitará ao adquirente consultar o documento fiscal na SEFAZ, em negrito.
- Código de Barras: representação gráfica da chave de consulta.
- QR Code: representação gráfica em código de barras 2D de dados do CFe-SAT que possibilitará ao adquirente consultar na Sefaz se o extrato foi emitido por um SAT registrado no fisco.

LOGOMARCA

Nome Fantasia  
Razão Social  
Endereço

CNPJ 22.222.222/2222-22 IE 223.233.344.233 IM 2323.222.333.233

Extrato No. 876578  
CUPOM FISCAL ELETRÔNICO - SAT

CPF/CNPJ do Consumidor: 222.222.222-99

#	COD	DESC	QTD	UN	VL UNIT R\$	ST	ALIQ	VL ITEM R\$
001	789554423356	Item comercializado	1	cx	X 2,59	T	18%	2,59
002	789554423357	Item comercializado	1	cx	X 2,59	T	18%	2,59
		desconto						- 0,59
								2,00
003	789554423358	Item comercializado com descrição longa						
			1	cx	X 3,15	T	18%	3,15
002	789554423359	Item comercializado	1	cx	X 2,59	T	18%	2,59
		Subtotal						10,92
		Descontos						- 0,59
		TOTAL R\$						10,33
		Vale Refeição/Alimentação (em papel)						5,00
		Dinheiro						7,00
		Troco R\$						1,67

"ICMS a ser recolhido conforme LC 123/2006 - Simples Nacional"

DEST  
Nome do adquirente  
Endereço do destinatário

SAT No. 000.000.036  
30/07/2010 - 16:03:10

9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999




LOGOMARCA

Nome Fantasia  
Razão Social  
Endereço

CNPJ 22.222.222/2222-22 IE 223.233.344.233 IM 2323.222.333.233

Extrato No. 876578  
CUPOM FISCAL ELETRÔNICO - SAT

CPF/CNPJ do Consumidor: 222.222.222-99  
TOTAL R\$ 10,33

DEST  
Nome do adquirente  
Endereço do destinatário

SAT No. 000.000.036  
30/07/2010 - 16:03:10

9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999 9999





# SAT Fiscal



## Layout de Impressão

Na figura ao lado observamos o corpo do extrato.

### I – TÍTULO

Extrato <No. Documento> CUPOM FISCAL ELETRÔNICO – SAT: Título da ação de venda, em negrito.

O Número do Documento gerado no CF-e-SAT deve ser incluído no bloco de Título.

### II – CPF/CNPJ CONSUMIDOR

Para atender programas de estímulo à cidadania fiscal (como, por exemplo, o Programa Nota Fiscal Paulista).

I	<b>Extrato &lt;No. Documento&gt; CUPOM FISCAL ELETRÔNICO - SAT</b>	
II	CPF/CNPJ do Consumidor: <CPF/CNPJ> <b>Razão Social/Nome:</b> <nome do consumidor>	
III	#   COD   QTD   UN   VL UN R\$   (VL TR R\$)* DESC   VL ITEM R\$	
IV	<n> <cod> <qtd> <un> X <valor1> <(valor2)> <desc> <valor3>	
V	<b>TOTAL R\$</b>	<b>&lt;valor15&gt;</b>
VI	<meio de pagamento> Troco R\$	<valor16> <valor17>
VII	<observações do Fisco>	
VIII	<b>DADOS PARA ENTREGA</b> Endereço: <endereço de entrega>	
IX	<b>OBSERVAÇÕES DO CONTRIBUINTE</b> <observações do contribuinte>	
	*Valor aproximado dos tributos do item Valor aproximado dos tributos deste cupom (conforme Lei Fed.12.741/2012) R\$ <valor18>	

Fonte: Manual de Orientação SAT.



# SAT Fiscal



## Layout de Impressão

### III – LEGENDA

A legenda é variável porque o item pode ter desconto ou acréscimo. Será configurada de acordo com a venda realizada.

### IV - REGISTROS DE ITEM COM DESCONTO OU ACRÉSCIMO

Há diversas variações possíveis para os registros de item com desconto ou acréscimo.

Para ver detalhes sobre essa configuração o desenvolvedor deve consultar o Manual de Orientação do SAT disponível no site da SEFAZ-SP.

I	<b>Extrato &lt;No. Documento&gt; CUPOM FISCAL ELETRÔNICO - SAT</b>	
II	CPF/CNPJ do Consumidor: <CPF/CNPJ> <b>Razão Social/Nome:</b> <nome do consumidor>	
III	#   COD   QTD   UN   VL UN R\$   (VL TR R\$)* DESC   VL ITEM R\$	
IV	<n> <cod> <qtd> <un> X <valor1> <(valor2)> <desc> <valor3>	
V	<b>TOTAL R\$</b>	<b>&lt;valor15&gt;</b>
VI	<meio de pagamento> Troco R\$	<valor16> <valor17>
VII	<observações do Fisco>	
VIII	<b>DADOS PARA ENTREGA</b> Endereço: <endereço de entrega>	
IX	<b>OBSERVAÇÕES DO CONTRIBUINTE</b> <observações do contribuinte>	
	*Valor aproximado dos tributos do item Valor aproximado dos tributos deste cupom (conforme Lei Fed.12.741/2012) R\$ <valor18>	

**Fonte: Manual de Orientação SAT.**



# SAT Fiscal



## Layout de Impressão

### V – TOTAL DO CUPOM

Assim como no grupo anterior, também há diversas variações possíveis para os registros do grupo de totais.

Para ver detalhes sobre essa configuração o desenvolvedor deve consultar o Manual de Orientação do SAT disponível no site da SEFAZ-SP.

### VI – MEIO DE PAGAMENTO

<meio de pagamento>: descrição do meio de pagamento utilizado para quitação do CF-e-SAT, sem o código. Exemplos: "Dinheiro", "Cartão de Débito", etc.

<valor16>: valor do meio de pagamento empregado para quitação do CF-e-SAT.

<valor17>: valor correspondente ao troco da operação.

I	<b>Extrato &lt;No. Documento&gt; CUPOM FISCAL ELETRÔNICO - SAT</b>	
II	CPF/CNPJ do Consumidor: <CPF/CNPJ> <b>Razão Social/Nome:</b> <nome do consumidor>	
III	#   COD   QTD   UN   VL UN R\$   (VL TR R\$)* DESC   VL ITEM R\$	
IV	<n> <cod> <qtd> <un> X <valor1> <(valor2)> <desc> <valor3>	
V	<b>TOTAL R\$</b>	<b>&lt;valor15&gt;</b>
VI	<meio de pagamento> Troco R\$	<valor16> <valor17>
VII	<observações do Fisco>	
VIII	<b>DADOS PARA ENTREGA</b> Endereço: <endereço de entrega>	
IX	<b>OBSERVAÇÕES DO CONTRIBUINTE</b> <observações do contribuinte>	
	*Valor aproximado dos tributos do item Valor aproximado dos tributos deste cupom (conforme Lei Fed.12.741/2012) R\$ <valor18>	

Fonte: Manual de Orientação SAT.





# SAT Fiscal

## Layout de Impressão

### VI – MEIO DE PAGAMENTO – continuação

Deverão ser impressas todas as descrições dos meios de pagamento utilizados para quitar a transação de venda realizada que constar no CF-e-SAT emitido.

A relação completa de descrições consta no campo Código do Meio de Pagamento empregado para quitação do CF-e-SAT da Especificação de Requisitos do SAT-CF-e.

### VII – OBSERVAÇÕES DO FISCO

Quando houver conteúdo no campo <observações fisco>, a impressão é obrigatória, inclusive no extrato resumido. Exemplo: Quando o contribuinte for optante do Simples Nacional: "ICMS a ser recolhido conforme LC 123/2006 - Simples Nacional".

I	<b>Extrato &lt;No. Documento&gt; CUPOM FISCAL ELETRÔNICO - SAT</b>	
II	CPF/CNPJ do Consumidor: <CPF/CNPJ> <b>Razão Social/Nome:</b> <nome do consumidor>	
III	#   COD   QTD   UN   VL UN R\$   (VL TR R\$)* DESC   VL ITEM R\$	
IV	<n> <cod> <qtd> <un> X <valor1> <(valor2)> <desc> <valor3>	
V	<b>TOTAL R\$</b>	<b>&lt;valor15&gt;</b>
VI	<meio de pagamento> Troco R\$	<valor16> <valor17>
VII	<observações do Fisco>	
VIII	<b>DADOS PARA ENTREGA</b> Endereço: <endereço de entrega>	
IX	<b>OBSERVAÇÕES DO CONTRIBUINTE</b> <observações do contribuinte>	
	*Valor aproximado dos tributos do item Valor aproximado dos tributos deste cupom (conforme Lei Fed.12.741/2012) R\$ <valor18>	

Fonte: Manual de Orientação SAT.



# SAT Fiscal



## Layout de Impressão

### VIII – DADOS PARA ENTREGA

Quando houver a opção de entrega, deve-se imprimir o endereço do destinatário nesse campo.

### IX – OBSERVAÇÕES DO CONTRIBUINTE

É facultada a impressão do conteúdo do campo <observações do contribuinte>.

<valor18>: valor aproximado dos tributos do CF-e-SAT - Lei 12.741/12.

I	<b>Extrato &lt;No. Documento&gt; CUPOM FISCAL ELETRÔNICO - SAT</b>	
II	CPF/CNPJ do Consumidor: <CPF/CNPJ> <b>Razão Social/Nome:</b> <nome do consumidor>	
III	#   COD   QTD   UN   VL UN R\$   (VL TR R\$)* DESC   VL ITEM R\$	
IV	<n> <cod> <qtd> <un> X <valor1> <(valor2)> <desc> <valor3>	
V	<b>TOTAL R\$</b>	<b>&lt;valor15&gt;</b>
VI	<meio de pagamento> Troco R\$	<valor16> <valor17>
VII	<observações do Fisco>	
VIII	<b>DADOS PARA ENTREGA</b> Endereço: <endereço de entrega>	
IX	<b>OBSERVAÇÕES DO CONTRIBUINTE</b> <observações do contribuinte>	
	*Valor aproximado dos tributos do item Valor aproximado dos tributos deste cupom (conforme Lei Fed.12.741/2012) R\$ <valor18>	

Fonte: Manual de Orientação SAT.



# SAT Fiscal

## Layout de Impressão

Assim como no extrato normal, o SAT vai enviar um XML para a aplicação e o desenvolvedor deve gerar o extrato com base nesse arquivo XML. Existem, porém, algumas diferenças entre os extratos:

### A – TÍTULO

Extrato <No. Documento> CUPOM FISCAL ELETRÔNICO - SAT CANCELAMENTO: Título da ação de venda, em duas linhas, em negrito. O Número do Documento gerado no CF-e-SAT deve ser incluído no bloco de Título.

### B – DADOS DO CUPOM FISCAL CANCELADO

CPF/CNPJ do consumidor.

<valor19>: valor total líquido do cupom cancelado, após a aplicação de todos os descontos ou acréscimos, em negrito. Número de série do equipamento SAT, data e hora de emissão, chave de acesso, código de barras, código de barras bidimensional (QR Code), conforme especificação do rodapé, referentes ao cupom fiscal cancelado.

**A**

Extrato <No. Documento>  
CUPOM FISCAL ELETRÔNICO – SAT  
CANCELAMENTO

**B**

DADOS DO CUPOM FISCAL ELETRÔNICO  
CANCELADO

CPF/CNPJ do Consumidor: <CPF/CNPJ>  
TOTAL: <valor19>

SAT No. <número>  
<DD/MM/AAAA - HH:MM:SS>

<chave de consulta>



Fonte: Manual de Orientação SAT.







# SAT Fiscal

## NFC-e com SAT em Contingência

A SEFAZ-SP contém um link que responde algumas perguntas frequentes relacionadas à NFC-e. Clique abaixo para acessar:

### FAQ NFC-e

Dentre as perguntas dessa FAQ temos a seguinte:

8. Quando a minha empresa será obrigada à emissão de NFC-e?

Existe cronograma de obrigatoriedade de utilização do CF-e/SAT disposto no artigo 27 da Portaria CAT 147/2012. Entretanto, conforme artigo 28 da mesma Portaria, o contribuinte pode, em substituição a esse documento, optar pela emissão da Nota Fiscal Eletrônica - NF-e, modelos 55, ou da Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica - NFC-e (NF-e, modelo 65).

11. O contribuinte que optar pela NFC-e de forma voluntária poderá utilizar também o Cupom Fiscal por meio do ECF ou a Nota Fiscal Modelo 2?

Enquanto não sobrevier a obrigatoriedade prevista no artigo 27 da Portaria CAT 147/2012, o contribuinte poderá utilizar os documentos fiscais Cupom Fiscal por meio do ECF ou a Nota Fiscal Modelo 2, porém se optar por utilizar a NFC-e em algum dos pontos de venda do estabelecimento **deverá ter o SAT como contingência.**

Observe que a SEFAZ-SP prevê o uso da NFC-e com o SAT sendo a contingência. Então, um desenvolvedor inteligente terá uma frente de caixa formada por NFC-e e SAT. Por conta disso, utilizaremos o banco de dados da NFC-e para implementar o SAT.

# SAT Fiscal

## Hardware e Emulador

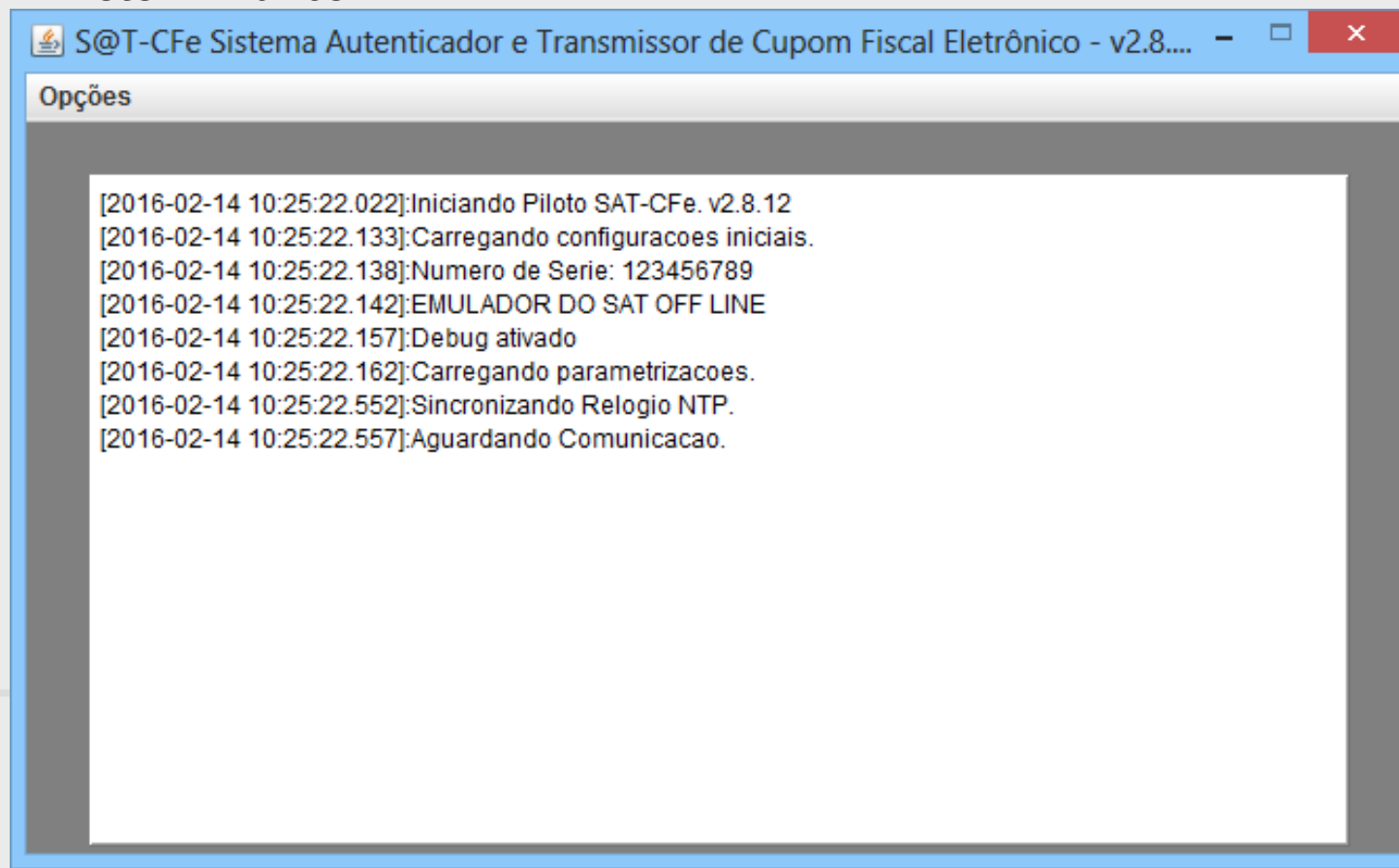
Como vimos, o SAT é um dispositivo que se comunica com a SEFAZ-SP.

Para desenvolver a aplicação que se comunica com o SAT (AC) é preciso ter acesso ao equipamento. Existem vários fabricantes.

O fabricante deve gerar uma DLL para a AC se comunicar com o equipamento. A DLL deve seguir os padrões de especificação do projeto SAT.

Para facilitar o desenvolvimento da AC, a SEFAZ-SP criou um emulador: Emulador SAT-CF-e OFF-LINE.

A SEFAZ-SP disponibiliza um manual detalhado para instalação, configuração e utilização do emulador do SAT. Clique na imagem para baixar o arquivo do manual e os instaladores.

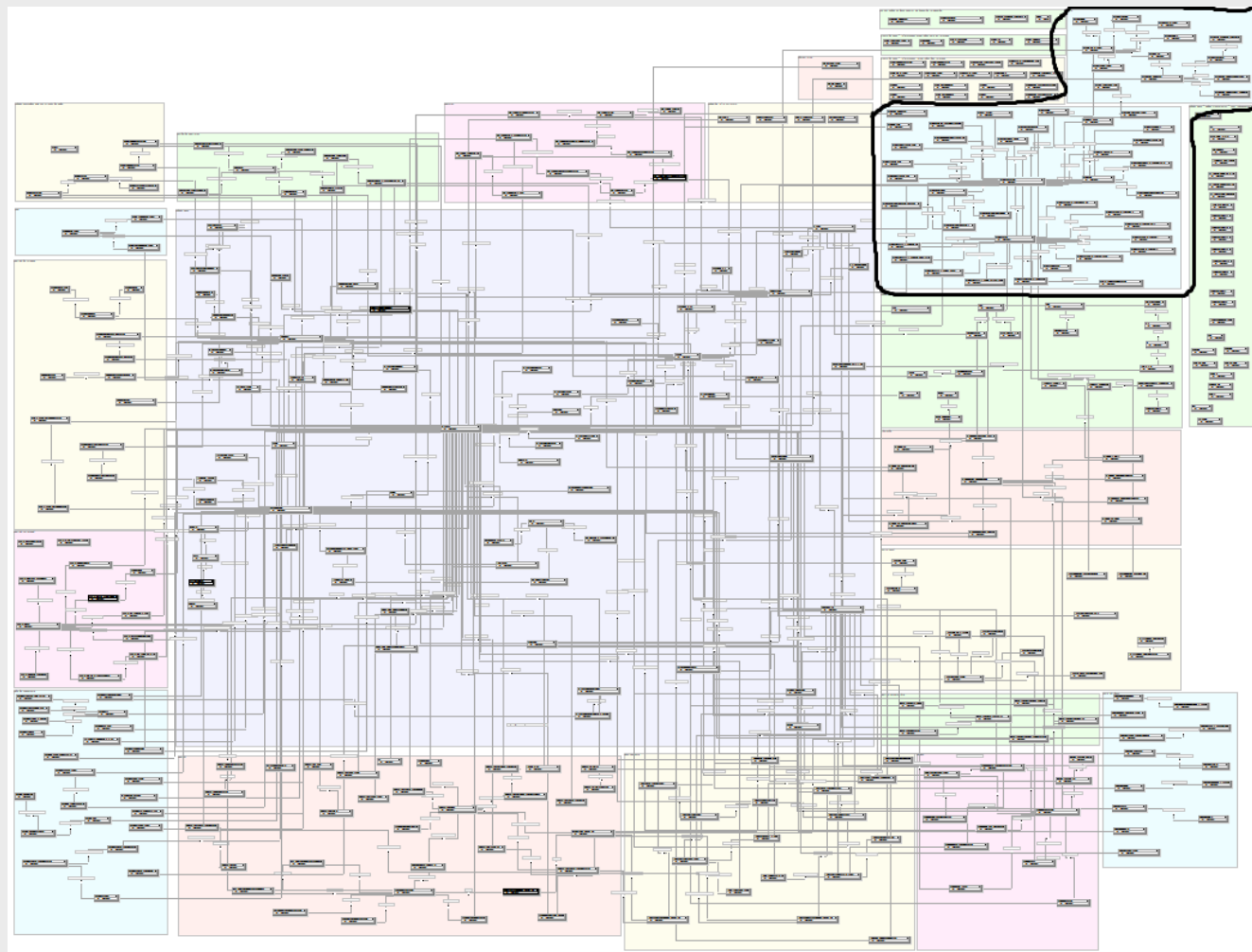


# DER

## Diagrama Entidade Relacionamento

Como explicado anteriormente, utilizaremos o banco de dados da NFC-e para implementar o SAT. O objetivo aqui é facilitar a vida do leitor, sendo que o mesmo poderá integrar os projetos NFC-e e SAT, convertendo numa só aplicação.

O DER contém mais de 350 tabelas e faz parte de um projeto maior: o T2Ti ERP. Observe na imagem ao lado a área que está marcada com uma linha preta. É ali que estão as tabelas da NFC-e que serão utilizadas neste projeto para armazenar os dados do SAT.



# DER

## Diagrama Entidade Relacionamento

Junto do protótipo o leitor está recebendo alguns arquivos que compõem o DER:

- DER\_Retaguarda\_2.0.0.13.xml – arquivo XML que deve ser aberto no programa DBDesigner para estudar o DER e gerar o banco de dados.
- Script\_Dados\_Retaguarda.txt – Script contendo alguns dados fixos para as tabelas do banco de dados. Deve ser executado após a criação do banco de dados.

Quando abrir o DER no DBDesigner, talvez o leitor não consiga visualizar todas as tabelas ou mesmo navegar pelo DER. Trata-se de um BUG do DBDesigner.

Para visualizar todas as tabelas acesse a opção “Options / Model Options”. Na janela que surgir selecione a opção “Editing Options”. Procure pela seção “Canvas Size” e informe o seguinte: “Width = 10000”. O “Height” será preenchido automaticamente. Sempre que tiver problemas de visualização, altere esse valor do “Width”.

É possível utilizar o protótipo com os bancos de dados mais conhecidos, como MySQL, Firebird, Oracle, Postgre e SQL Server. No entanto, o autor sugere que o leitor utilize o MySQL a princípio, pois foi com esse SGBG que o protótipo foi desenvolvido.

# DER

## Diagrama Entidade Relacionamento

A primeira coisa que o leitor deve fazer é criar um banco de dados. Se estiver utilizando o MySQL crie um banco de dados chamado "t2tierp". Caso crie o banco com outro nome, estude o protótipo e veja onde o mesmo deve ser alterado para acessar o banco criado.

O arquivo "DER\_Retaguarda\_2.0.0.13.xml" deve ser aberto no DBDesigner ou no DBDesigner-Fork. Deve-se utilizar a opção File/Export/SQL Create Script. Na janela que surgir, deve-se clicar no botão "Copy Script to Clipboard".

Após isso, o código deve ser colado e executado na ferramenta que o leitor utiliza para manipular o banco de dados (SQLYog, por exemplo). Com isso, as tabelas do banco de dados estarão criadas.

Esse é o momento de usar o arquivo "Script\_Dados\_Retaguarda.txt". Esse arquivo deve ser aberto no editor de textos preferido do leitor (Notepad++, por exemplo). O script deve ser copiado e colado na ferramenta de manipulação do banco. Após a execução do script, algumas tabelas estarão populadas para testes.

Abra o DER no DBDesigner e estude as tabelas com atenção.

O último passo é criar as Views. O projeto possui duas pastas com views: "Views Retaguarda" e "Views NFCe". Crie as views que forem necessárias para o projeto funcionar. Não precisa criar todas. Execute o projeto e veja em que momentos ele "reclama" de determinada view. Assim você conhecerá quais as views necessárias para o funcionamento do projeto.

# Conhecendo o Protótipo

## Introdução

Se o banco de dados foi devidamente configurado, conforme orientações anteriores, já será possível executar a aplicação.

A arquitetura do protótipo é cliente/servidor, ou seja, roda em duas camadas, acessando diretamente o banco de dados. O código está estruturado seguindo o padrão MVC, onde temos os DTOs representando as tabelas (Model), Controllers com as regras de negócio (Controller) e as janelas (View). Os dados são persistidos e consultados através de um ORM (nHibernate). O projeto está estruturado de tal forma que pode também funcionar em três camadas, com um servidor de aplicações. Para isso o leitor precisa implementar o servidor de aplicações.

Para abrir e estudar o protótipo será necessário utilizar as “libs” estão junto do projeto. Analise quais as referências necessárias e “aponte” para o caminho apropriado. Observe a pasta “libs” que vai junto com o projeto.

Nesse momento o leitor deverá abrir o protótipo para conhecer os seus arquivos. Procure compreender como as classes estão estruturadas.

Após isso, debugue a aplicação com calma, iniciando pela janela de Login, entrando nos Controllers. Debugar cada uma das janelas será de suma importância para a compreensão do funcionamento do protótipo. Só assim o leitor poderá adaptar o protótipo para sua necessidade.



# Conhecendo o Protótipo

## Zeus.Net.NFe.NFCe

A comunidade de desenvolvedores está sempre atenta às dificuldades e à busca de soluções. Muitas vezes a solução é desenvolver do zero e disponibilizar o que foi feito para os demais ajudarem e se beneficiarem. É o caso do Projeto Zeus.

Segue a descrição e telas retiradas do GitHub:

*Biblioteca gratuita para Geração de NFe 2.0 e 3.10 e NFCe 3.10 e consumo dos serviços necessários à sua manutenção. A biblioteca foi desenvolvida com o Visual Studio Community 2013 e é compatível com o Visual Studio Community 2015 e 2015 Update 1. Está licenciada sobre a LGPL.*

Certo, mas o que tem a ver uma biblioteca feita para emitir NF-e e NFC-e com o SAT?

Como não existe uma solução satisfatória feita em C# para o Lazarus, o autor utilizou o componente ZEUS para mostrar ao leitor como criar seu próprio componente para o SAT.

O leitor vai observar que existe uma pasta no projeto chamada SAT que contém as classes de comunicação e tratamento de retorno. Além disso, contém uma classe chamada "SAT\_MIAU.cs". O "MIAU" é para chamar atenção que essa classe é um "gato", ou seja, um artifício temporário utilizado para que o sistema funcione.

O que o autor propõe é que o leitor compare a estrutura do XML do SAT e da NFC-e. Utilize os manuais para isso. Depois o leitor decide se cria uma biblioteca única para o SAT baseada no ZEUS ou se altera o ZEUS para trabalhar com NFC-e e SAT.

# Conhecendo o Protótipo

## Pastas

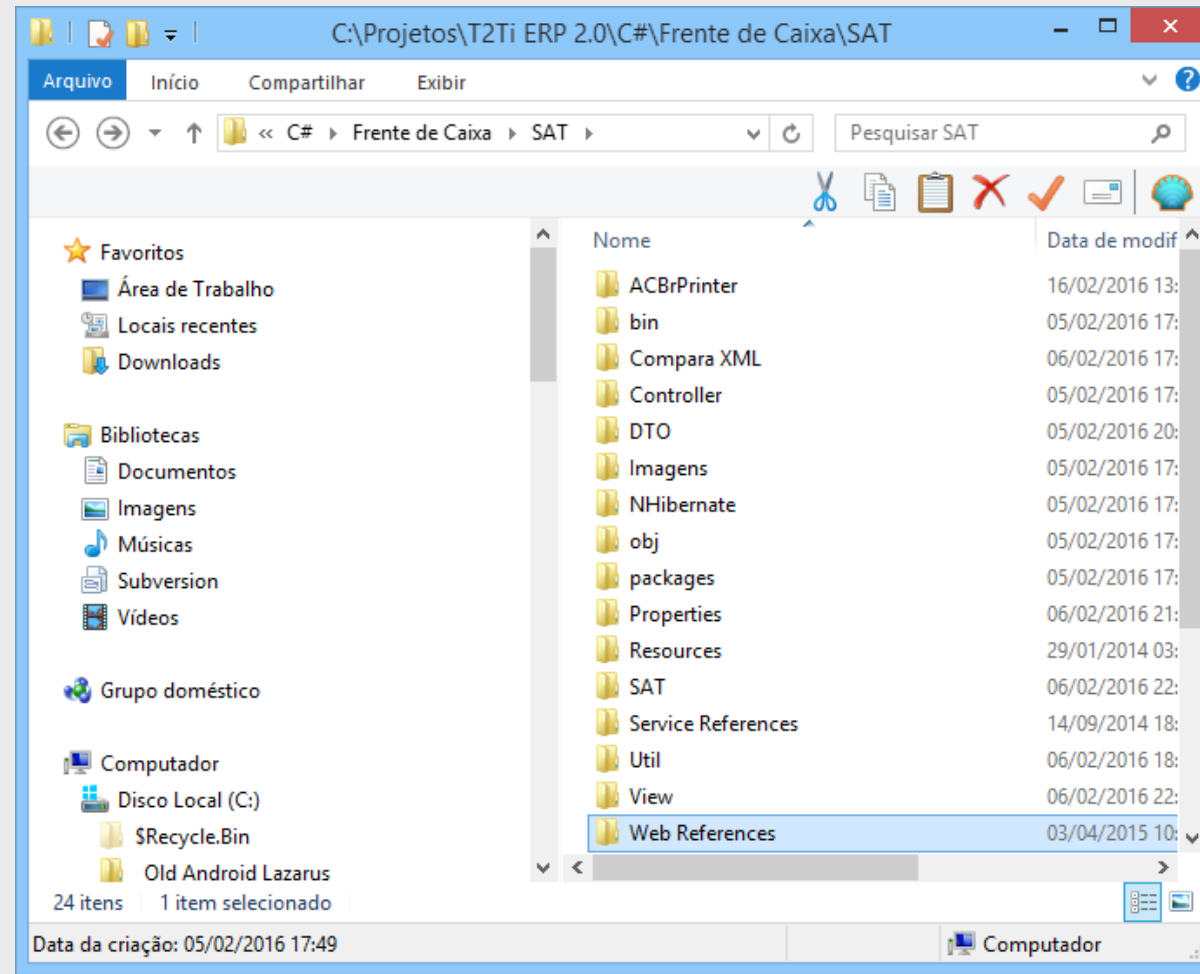
Na imagem ao lado podemos observar como os arquivos do projeto estão organizados.

Os arquivos de projeto do SAT estão armazenados na pasta "SAT".

A pasta "Controller" armazena os arquivos de controle da aplicação, onde devem estar as regras de negócio.

A pasta "NHibernate" contém os arquivos que realizam o controle de persistência.

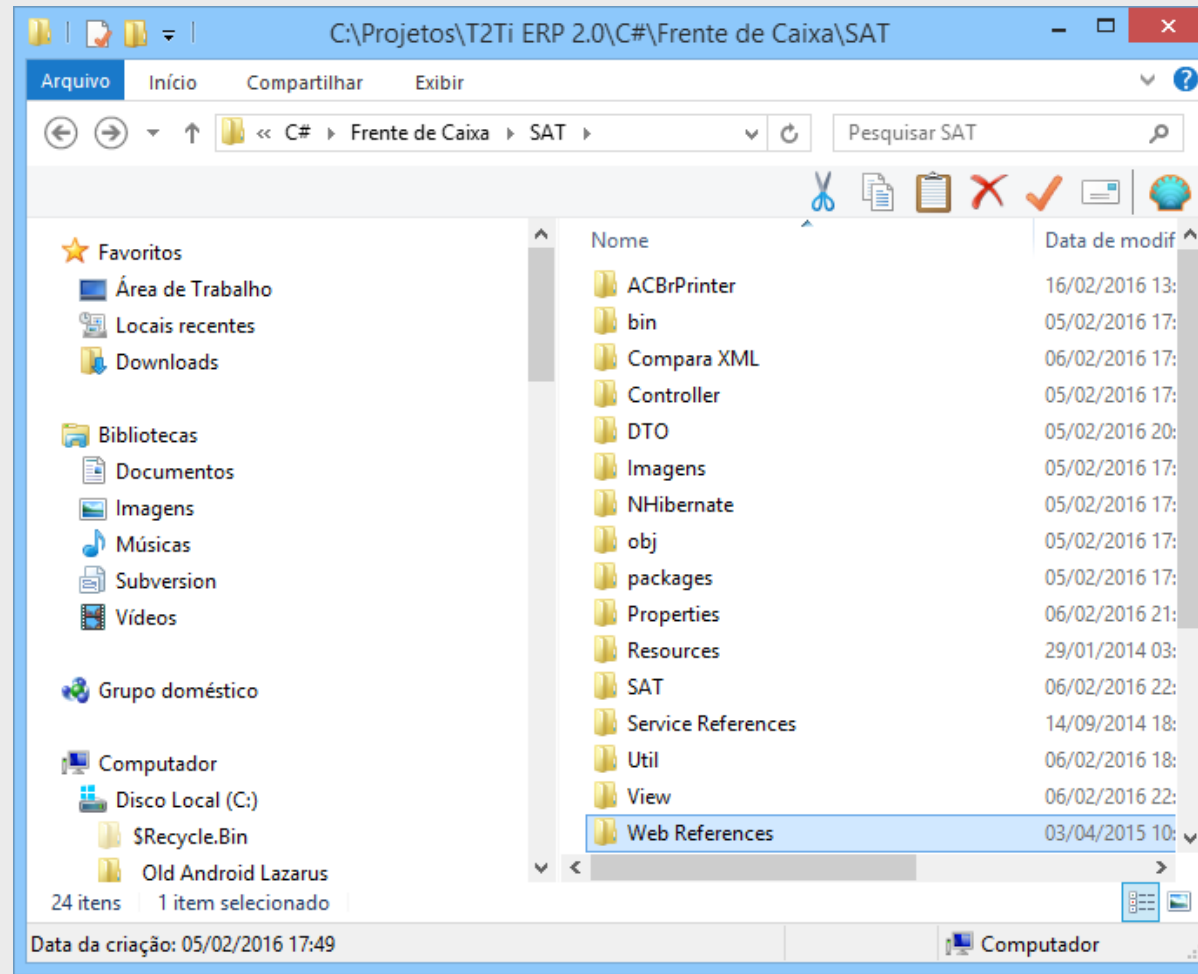
A pasta "Imagens" contém subpastas com as imagens usadas na aplicação:



# Conhecendo o Protótipo

## Pastas

1. imgBotoes contém as imagens utilizadas nos botões que ficam no rodapé da janela principal do caixa.
2. imgLayout contém as imagens utilizadas no layout da janela principal do caixa. Algumas estão incorporadas, outras são carregadas de forma dinâmica, de acordo com a resolução selecionada. Analise o código fonte da aplicação para saber como funciona. Observe que a tabela NFCE\_CONFIGURACAO contém um campo para informarmos o caminho dessa pasta.

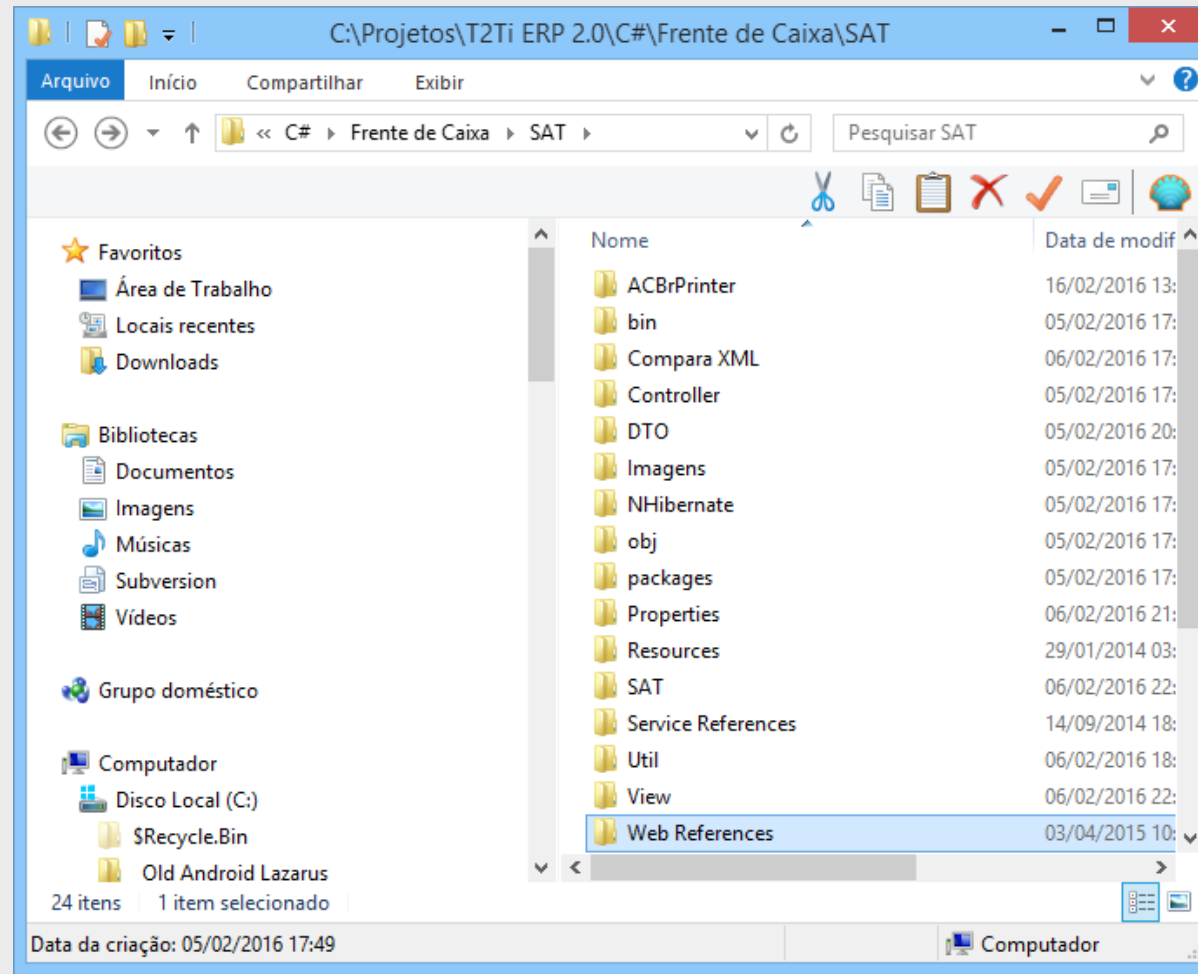


# Conhecendo o Protótipo

## Pastas

3. imgMarketing contém as imagens que são carregadas na região onde as imagens dos produtos são exibidas quando o sistema está ocioso. Essa característica do sistema é parametrizada. As imagens são carregadas de forma dinâmica. Analise o código fonte da aplicação para saber como funciona. Observe que a tabela NFCE\_CONFIGURACAO contém um campo para informarmos o caminho dessa pasta.

4. imgProdutos contém as imagens dos produtos que são carregadas de acordo com o produto atualmente selecionado. Analise o código fonte da aplicação para saber como funciona. Observe que a tabela NFCE\_CONFIGURACAO contém um campo para informarmos o caminho.



# Conhecendo o Protótipo

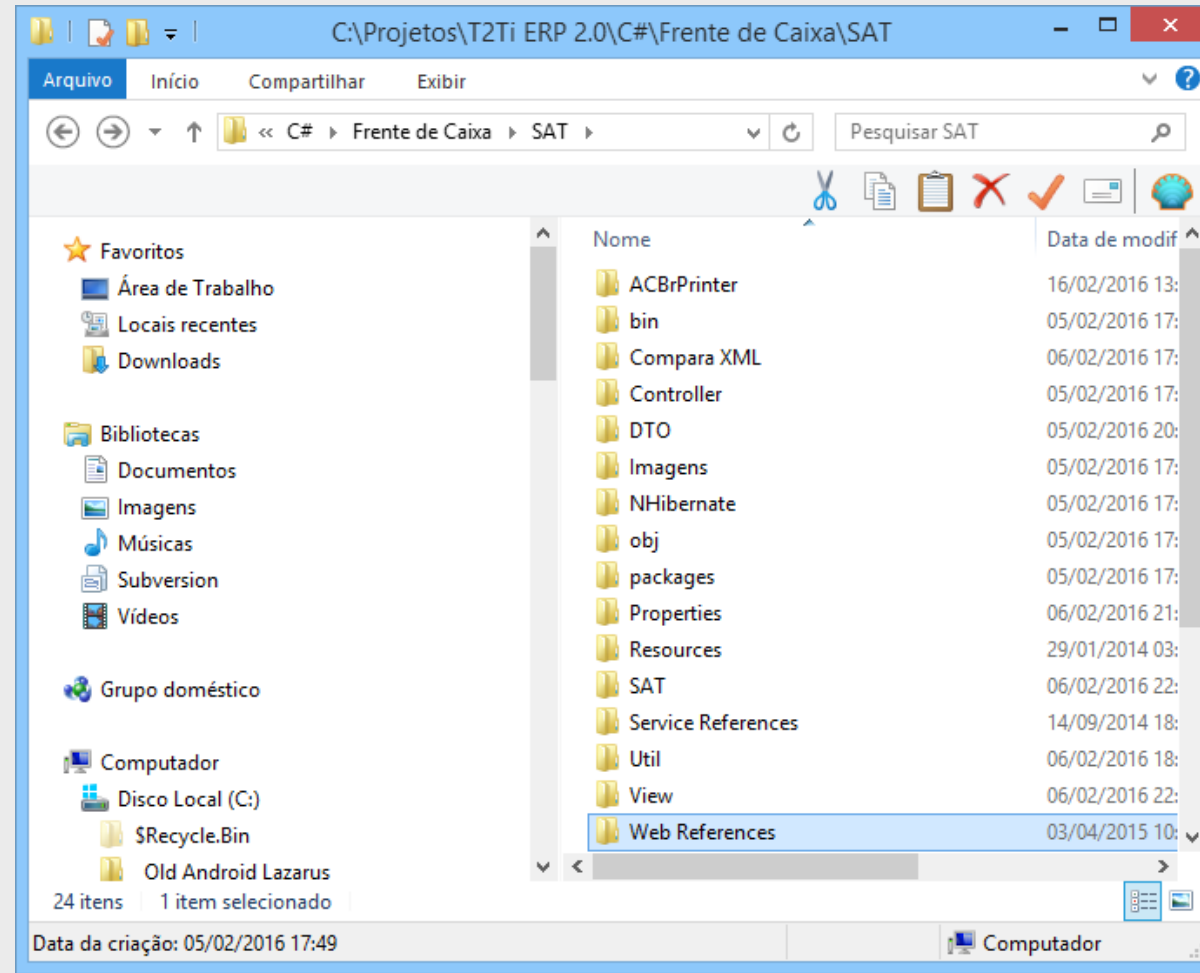
## Pastas

5. imgSplash contém as imagens utilizadas na janela de Splash, caso exista.

6. imgTelas contém as imagens utilizadas nas telas da aplicação.

A pasta "View" contém os formulários da aplicação, as telas. A pasta "Util" contém classes com procedimentos úteis utilizados pela aplicação.

A pasta DTO armazena os arquivos Data Transfer Object. São arquivos que representam as tabelas do banco de dados. Alguns são transientes, ou seja, não representam uma tabela, mas sim uma view ou um conjunto de campos que facilita a manipulação do objeto.



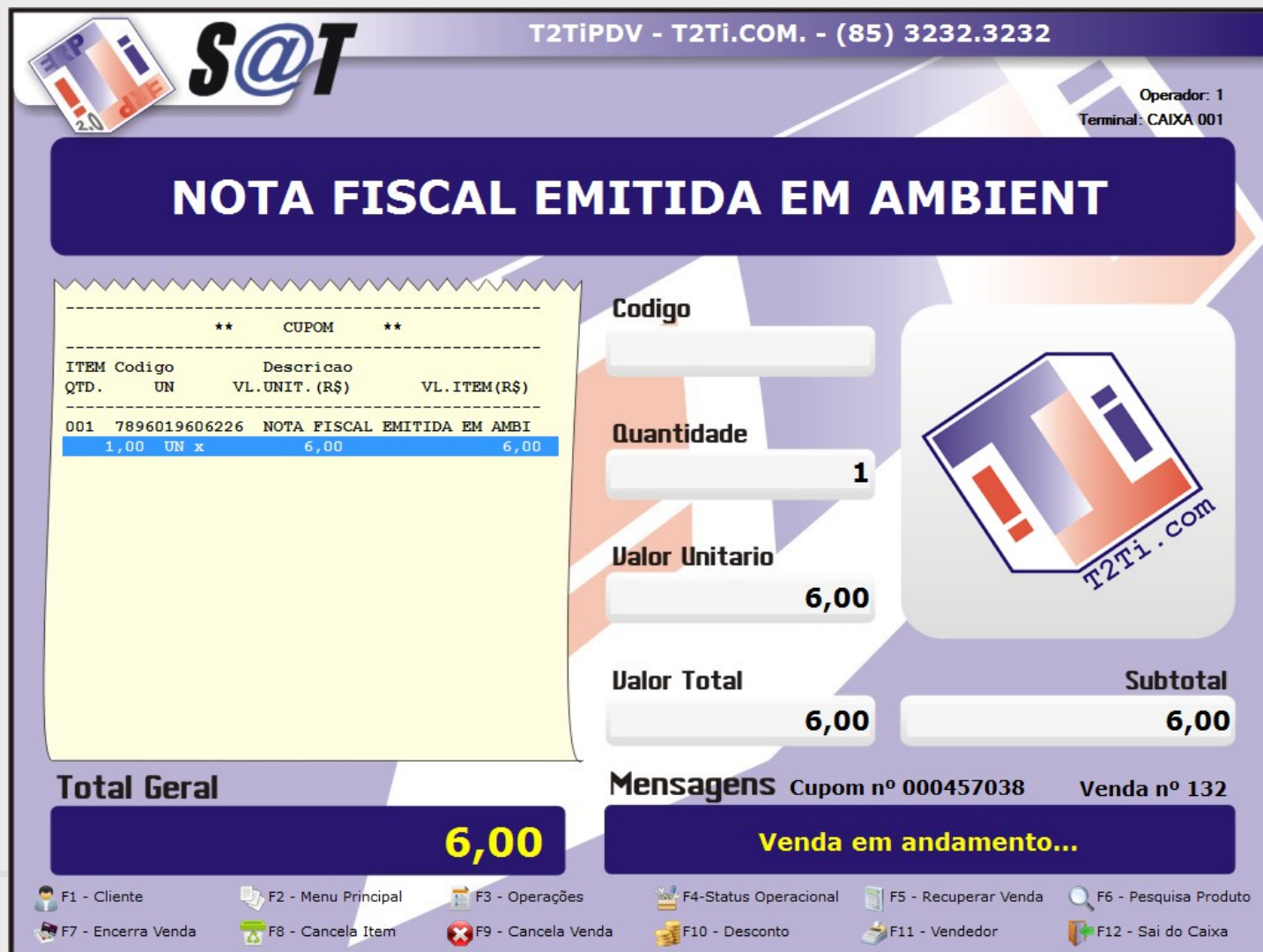


# Conhecendo o Protótipo

## Tela Principal - Caixa

Essa é a janela principal da aplicação. Na parte superior da janela podemos observar o logotipo da empresa e um texto que contém o nome da aplicação, o nome da empresa e o telefone de contato. Esse texto é carregado do campo TITULO\_TELA\_CAIXA da tabela NFCE\_CONFIGURACAO.

Essa imagem de fundo pode ser substituída por outra que esteja configurada na tabela NFCE\_CONFIGURACAO.



**S@T** T2TiPDV - T2Ti.COM. - (85) 3232.3232

Operador: 1  
Terminal: CAIXA 001

### NOTA FISCAL EMITIDA EM AMBIENT

** CUPOM **					
ITEM	Codigo	QTD.	UN	Descricao	VL.ITEM (R\$)
001	7896019606226	1,00	UN x	NOTA FISCAL EMITIDA EM AMBI	6,00

**Codigo**

**Quantidade** 1

**Valor Unitario** 6,00

**Valor Total** 6,00

**Subtotal** 6,00

**Total Geral** 6,00

**Mensagens** Cupom nº 000457038 Venda nº 132

**Venda em andamento...**

F1 - Cliente F2 - Menu Principal F3 - Operações F4 - Status Operacional F5 - Recuperar Venda F6 - Pesquisa Produto  
F7 - Encerra Venda F8 - Cancela Item F9 - Cancela Venda F10 - Desconto F11 - Vendedor F12 - Sai do Caixa







# Conhecendo o Protótipo

## Tela Principal - Caixa

Todos os componentes podem ser posicionados para que o sistema fique com "a cara" que você desejar.

Ainda na parte superior, a direita, podemos ver o nome do operador e o nome do caixa. Logo após vemos a descrição do produto que foi lido por último.

No centro da janela à esquerda podemos observar uma "bobina" que vai armazenando as operações realizadas na venda atual.

T2TiPDV - T2Ti.COM. - (85) 3232.3232

Operador: 1  
 Terminal: CAIXA 001

**NOTA FISCAL EMITIDA EM AMBIENT**

\*\* CUPOM \*\*

ITEM	Codigo	Descricao	QTD.	UN	VL.UNIT. (R\$)	VL.ITEM(R\$)
001	7896019606226	NOTA FISCAL EMITIDA EM AMBI	1,00	UN x	6,00	6,00


**Codigo**

**Quantidade**

**Valor Unitario**

**Valor Total**

**Subtotal**



**Total Geral**  
6,00

**Mensagens** Cupom nº 000457038 Venda nº 132  
Venda em andamento...

F1 - Cliente

F2 - Menu Principal

F3 - Operações

F4 - Status Operacional

F5 - Recuperar Venda

F6 - Pesquisa Produto

F7 - Encerra Venda

F8 - Cancela Item

F9 - Cancela Venda

F10 - Desconto

F11 - Vendedor

F12 - Sai do Caixa



# Conhecendo o Protótipo

## Tela Principal - Caixa

À direita observamos os campos de entrada: Código e Quantidade e os demais campos onde os valores são carregados: Valor Unitário, Valor Total e Subtotal. Podemos ver ainda o local onde as imagens são carregadas. Nesse local deve ser carregada a imagem do produto lido quando o sistema estiver em modo de venda. Podem ser exibidas imagens de propaganda que se encontram na pasta "imgMarketing", caso o sistema esteja parametrizado para isso.



# S@T

T2TiPDV - T2Ti.COM. - (85) 3232.3232

Operador: 1  
Terminal: CAIXA 001

## NOTA FISCAL EMITIDA EM AMBIENT

\*\* CUPOM \*\*

ITEM	Codigo	Descricao	VL.UNIT. (R\$)	VL.ITEM(R\$)
QTD.	UN			
001	7896019606226	NOTA FISCAL EMITIDA EM AMBI		
1,00	UN x		6,00	6,00

**Codigo**

**Quantidade**

**Valor Unitario**

**Valor Total**

**Subtotal**

**Total Geral**  

6,00

**Mensagens** Cupom nº 000457038 Venda nº 132  

Venda em andamento...

F1 - Cliente

F2 - Menu Principal

F3 - Operações

F4 - Status Operacional

F5 - Recuperar Venda

F6 - Pesquisa Produto

F7 - Encerra Venda

F8 - Cancela Item

F9 - Cancela Venda

F10 - Desconto

F11 - Vendedor

F12 - Sai do Caixa




# Conhecendo o Protótipo

## Tela Principal - Caixa

Essa parametrização se encontra na tabela NFCE\_CONFIGURACAO, no campo MARKETING\_ATIVO.

Na parte inferior da janela podemos observar o Total Geral e um campo para Mensagens. Além de vermos o número do cupom e o número da venda. Por fim vemos os botões com as diversas opções do sistema. Vejamos o que ocorre ao selecionar cada uma dessas opções.



# S@T

T2TiPDV - T2Ti.COM. - (85) 3232.3232

Operador: 1  
 Terminal: CAIXA 001

## NOTA FISCAL EMITIDA EM AMBIENT

\*\* CUPOM \*\*

ITEM	Codigo	Descricao	VL.ITEM(R\$)
QTD.	UN	VL.UNIT. (R\$)	
001	7896019606226	NOTA FISCAL EMITIDA EM AMBI	6,00
1,00	UN x	6,00	6,00


**Codigo**

**Quantidade**

**Valor Unitario**

**Valor Total**

**Subtotal**



**Total Geral**  

6,00

**Mensagens** Cupom nº 000457038 Venda nº 132  

Venda em andamento...

F1 - Cliente

F2 - Menu Principal

F3 - Operações

F4 - Status Operacional

F5 - Recuperar Venda

F6 - Pesquisa Produto

F7 - Encerra Venda

F8 - Cancela Item

F9 - Cancela Venda

F10 - Desconto

F11 - Vendedor

F12 - Sai do Caixa

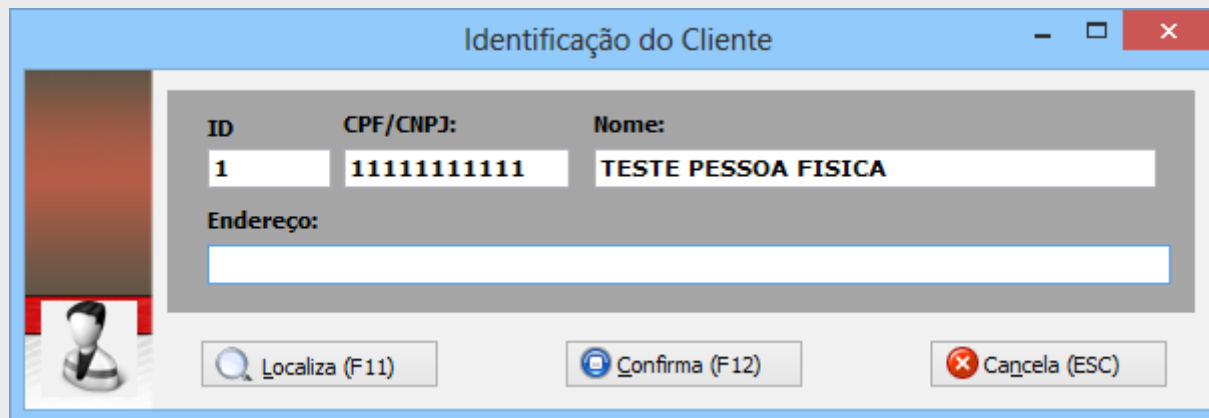


# Conhecendo o Protótipo

## Identificação do Cliente

Pressionando F1 na janela do caixa podemos identificar o cliente da venda. A imagem a seguir apresenta a janela de identificação do cliente.

Se o usuário informar o CPF do cliente e o mesmo estiver cadastrado na base de dados, os demais campos da janela serão preenchidos. O usuário pode realizar uma pesquisa se clicar no botão "Localiza (F11)".



ID	CPF/CNPJ:	Nome:
1	11111111111	TESTE PESSOA FISICA

Endereço:

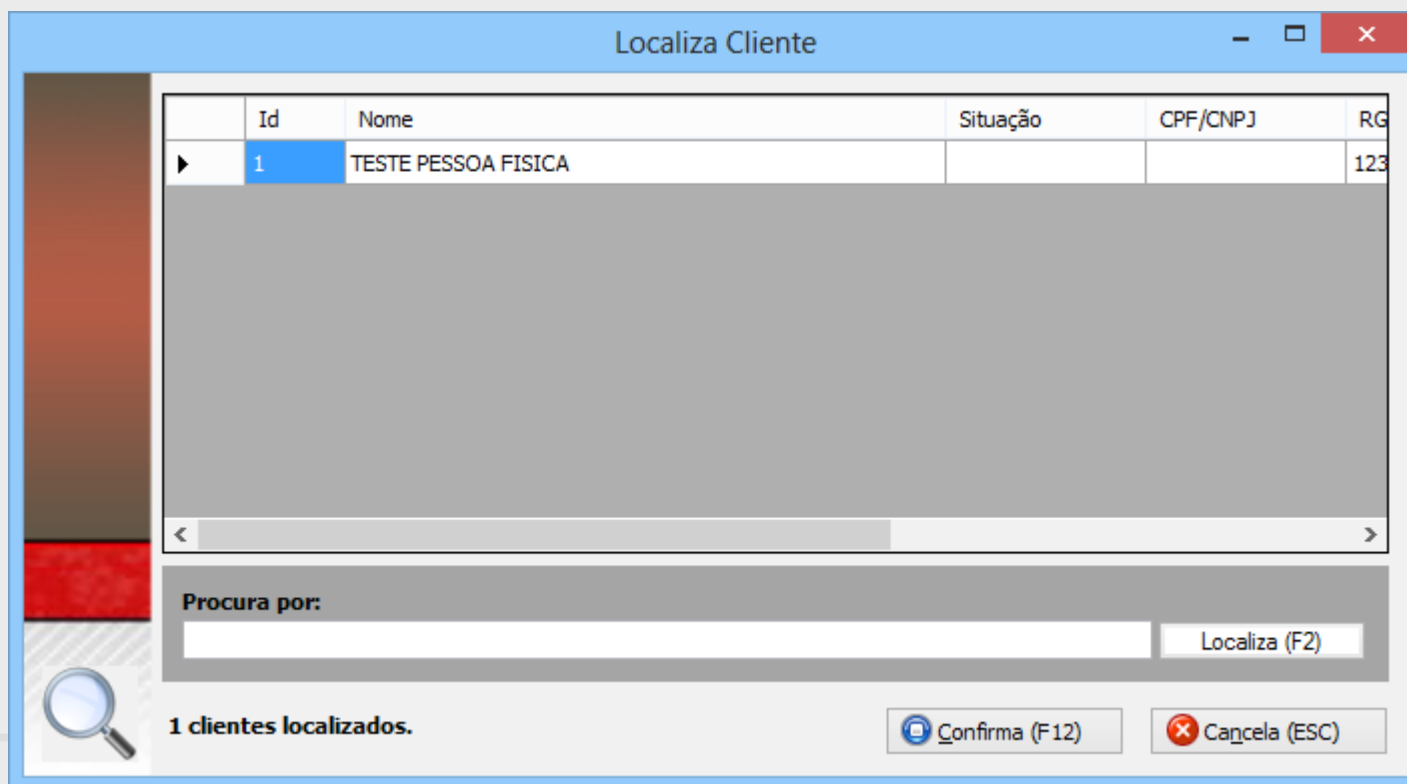
Localiza (F11) Confirma (F12) Cancela (ESC)



# Conhecendo o Protótipo

## Identificação do Cliente

Nesse caso a janela de pesquisa será apresentada, conforme podemos observar na imagem a seguir. O usuário deve informar os critérios para pesquisa e pressionar F2 ou clicar no botão "Localiza (F2)". Após selecionar o cliente desejado e confirmar a operação, o mesmo será importado para a janela Identificação do Cliente. Ao confirmar os dados de identificação, o cliente selecionado será identificado na venda.



Id	Nome	Situação	CPF/CNPJ	RG
1	TESTE PESSOA FISICA			123

Procura por:

Localiza (F2)

1 clientes localizados.

Confirma (F12) Cancela (ESC)

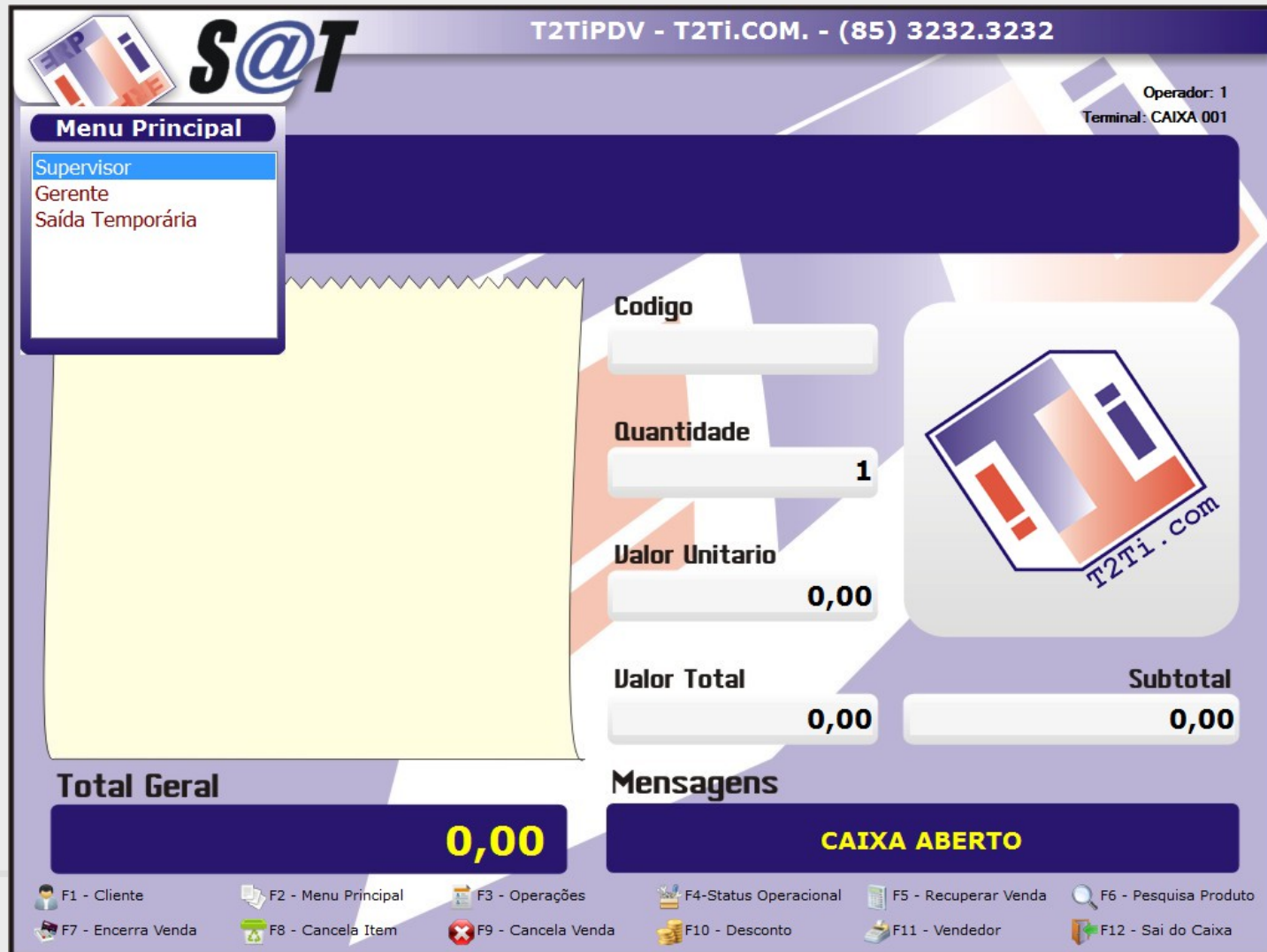
# Conhecendo o Protótipo

## Menu Principal

Pressionando F2 na janela do caixa o usuário terá acesso ao Menu Principal.

A imagem ao lado apresenta a janela do caixa com o Menu Principal.

O Menu Principal contém três opções:



The screenshot displays the SAT Fiscal CF-e software interface. At the top, the header shows 'T2TiPDV - T2Ti.COM. - (85) 3232.3232' and 'Operador: 1 Terminal: CAIXA 001'. The 'Menu Principal' is open, listing 'Supervisor', 'Gerente', and 'Saída Temporária'. The main transaction area shows a large yellow receipt placeholder. To the right, input fields for 'Codigo', 'Quantidade' (set to 1), and 'Valor Unitario' (0,00) are visible. Below these, 'Valor Total' and 'Subtotal' both show 0,00. A 'Total Geral' box at the bottom left displays 0,00 in yellow. A 'Mensagens' box at the bottom right displays 'CAIXA ABERTO' in yellow. The bottom status bar contains 12 function key shortcuts: F1 - Cliente, F2 - Menu Principal, F3 - Operações, F4 - Status Operacional, F5 - Recuperar Venda, F6 - Pesquisa Produto, F7 - Encerra Venda, F8 - Cancela Item, F9 - Cancela Venda, F10 - Desconto, F11 - Vendedor, and F12 - Sai do Caixa.

Quantidade	Valor Unitario	Valor Total	Subtotal
1	0,00	0,00	0,00

**Total Geral** 0,00

**Mensagens** CAIXA ABERTO

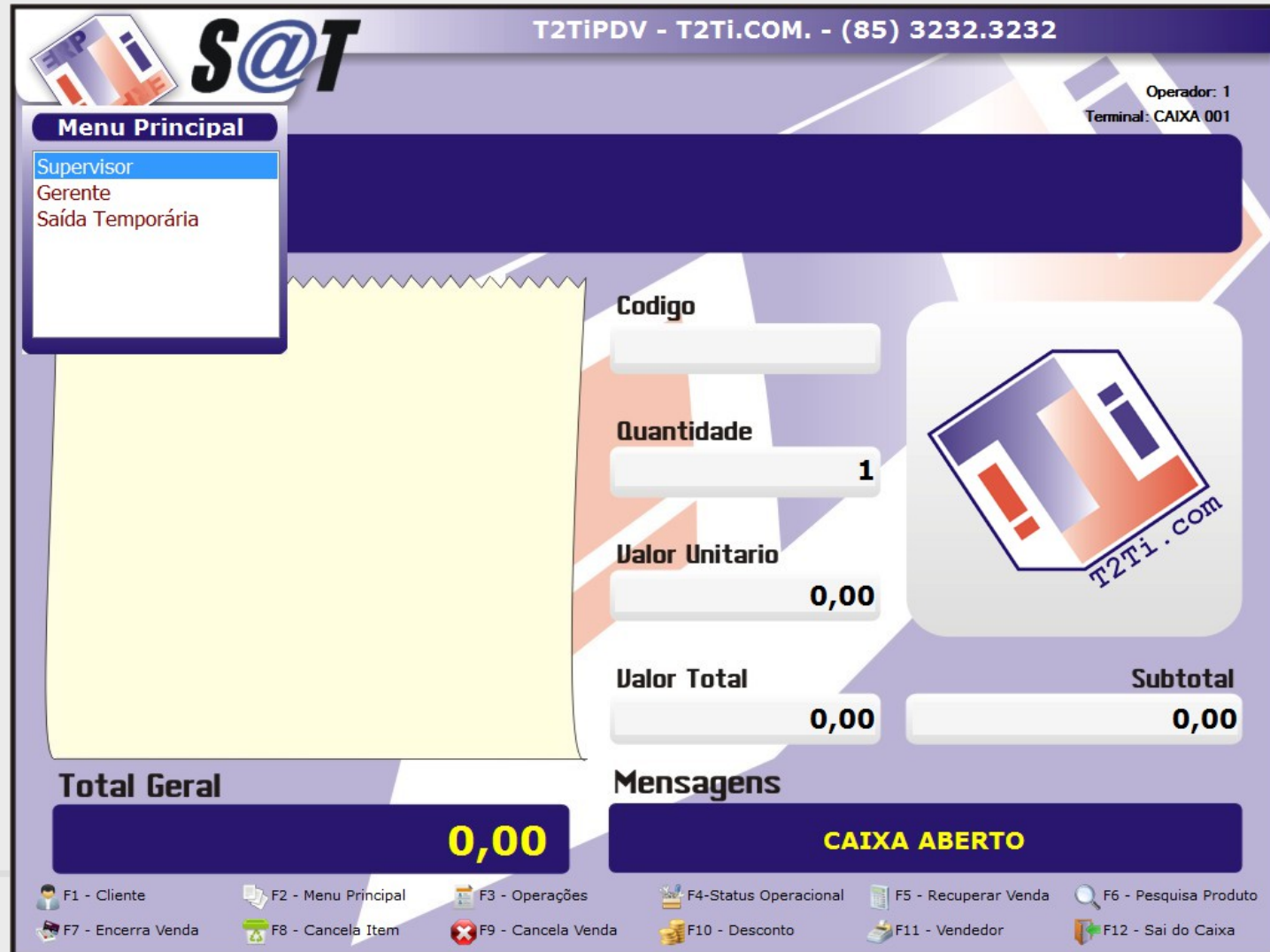
F1 - Cliente F2 - Menu Principal F3 - Operações F4 - Status Operacional F5 - Recuperar Venda F6 - Pesquisa Produto  
F7 - Encerra Venda F8 - Cancela Item F9 - Cancela Venda F10 - Desconto F11 - Vendedor F12 - Sai do Caixa



# Conhecendo o Protótipo

## Menu Principal

- Supervisor: fornece acesso ao menu do supervisor. Segundo os conceitos da aplicação, o supervisor teria menos acessos que o gerente.
- Gerente: fornece acesso ao menu do gerente. O gerente possui acesso irrestrito a todas as operações da aplicação.
- Saída Temporária: opção utilizada pelo operador para se ausentar do terminal de caixa, bloqueando a aplicação.



The screenshot displays the SAT Fiscal application interface. At the top, the header includes the SAT logo, the text "T2TiPDV - T2Ti.COM. - (85) 3232.3232", and user information: "Operador: 1" and "Terminal: CAIXA 001".

The "Menu Principal" (Main Menu) is open, showing three options: "Supervisor" (highlighted in blue), "Gerente" (in red), and "Saída Temporária" (in red). A large yellow rectangular area is overlaid on the main interface, likely representing a blocked screen during a temporary exit.

On the right side, transaction details are shown:

- Codigo**: Input field.
- Quantidade**: Input field with the value "1".
- Valor Unitario**: Input field with the value "0,00".
- Valor Total**: Input field with the value "0,00".
- Subtotal**: Input field with the value "0,00".

At the bottom, there are two summary boxes:

- Total Geral**: 0,00
- Mensagens**: CAIXA ABERTO

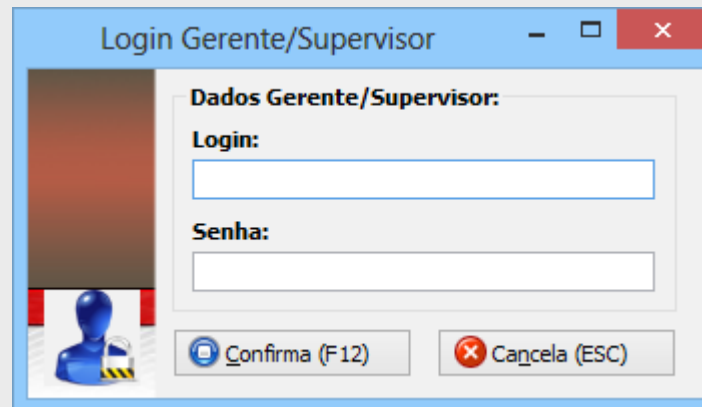
The bottom status bar contains 12 function keys (F1-F12) with corresponding icons and labels:

- F1 - Cliente
- F2 - Menu Principal
- F3 - Operações
- F4 - Status Operacional
- F5 - Recuperar Venda
- F6 - Pesquisa Produto
- F7 - Encerra Venda
- F8 - Cancela Item
- F9 - Cancela Venda
- F10 - Desconto
- F11 - Vendedor
- F12 - Sai do Caixa

# Conhecendo o Protótipo

## Autenticação Gerente/Supervisor

Selecionando a opção Supervisor, o usuário terá que realizar uma autenticação com os dados do supervisor para ter acesso ao Submenu do Supervisor. Podemos observar a janela de autenticação na imagem a seguir.



The image shows a Windows-style dialog box titled "Login Gerente/Supervisor". It has a blue border and standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right. On the left side, there is a vertical bar with a blue and white icon of a person. The main area is titled "Dados Gerente/Supervisor:" and contains two input fields: "Login:" and "Senha:". Below these fields are two buttons: "Confirma (F12)" with a blue icon and "Cancela (ESC)" with a red 'X' icon.

Após informar os dados corretamente o usuário terá acesso ao Submenu do Supervisor.

Atualmente o submenu do supervisor e do gerente contém os mesmos itens. O leitor poderá inserir mais itens seguindo o conceito de que o gerente tem mais "poderes" que o supervisor na aplicação.

# Conhecendo o Protótipo

## Menu Principal | Submenu Gerente/Supervisor

O Submenu contém quatro opções:

- 1) Iniciar Movimento: opção utilizada para abrir um novo movimento. Deverá ser acessada caso um usuário encerre um movimento e o programa continue aberto para utilização.
- 2) Encerrar Movimento: opção utilizada para encerrar um movimento que se encontra aberto.
- 3) Suprimento: opção utilizada para realizar um suprimento.
- 4) Sangria: opção utilizada para realizar uma sangria.



The screenshot displays the SAT Fiscal CF-e software interface. At the top, the header includes the SAT logo, the text "T2TiPDV - T2Ti.COM. - (85) 3232.3232", and user information: "Operador: 1" and "Terminal: CAIXA 001".

The main interface is divided into several sections:

- Menu Principal:** A dropdown menu is open, showing options: "Supervisor", "Gerente" (highlighted), and "Saída Temporária".
- Submenu:** Another dropdown menu is open, showing options: "Iniciar Movimento" (highlighted), "Encerrar Movimento", "Suprimento", and "Sangria".
- Form Fields:**
  - Codigo:** A text input field.
  - Quantidade:** A numeric input field with the value "1".
  - Valor Unitario:** A numeric input field with the value "0,00".
  - Valor Total:** A numeric input field with the value "0,00".
  - Subtotal:** A numeric input field with the value "0,00".
- Total Geral:** A large blue box displaying "0,00".
- Mensagens:** A blue box displaying "CAIXA ABERTO".

At the bottom, there is a row of function keys (F1-F12) with corresponding icons and labels:

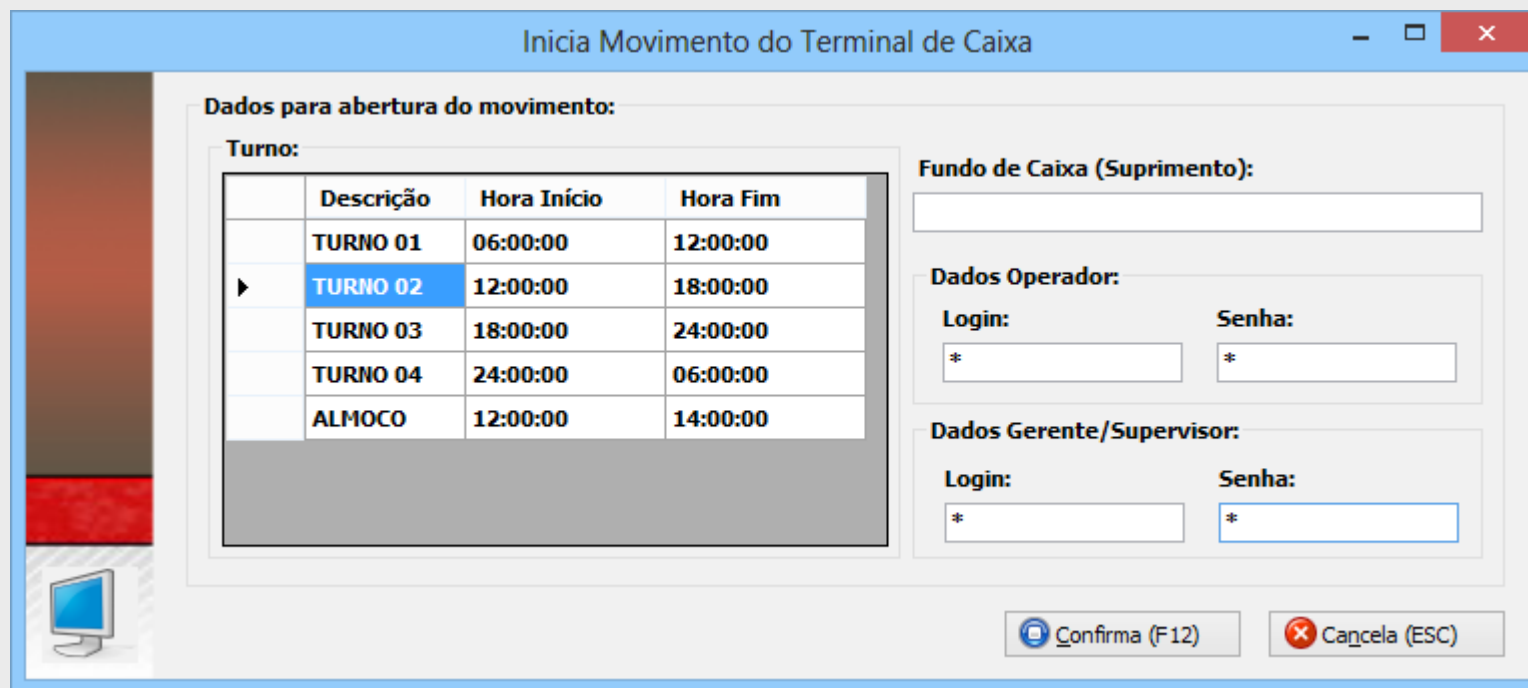
- F1 - Cliente
- F2 - Menu Principal
- F3 - Operações
- F4 - Status Operacional
- F5 - Recuperar Venda
- F6 - Pesquisa Produto
- F7 - Encerra Venda
- F8 - Cancela Item
- F9 - Cancela Venda
- F10 - Desconto
- F11 - Vendedor
- F12 - Sai do Caixa



# Conhecendo o Protótipo

## Menu Principal | Iniciar Movimento

Selecionando a opção Iniciar Movimento o usuário terá acesso à janela mostrada na imagem a seguir.



**Inicia Movimento do Terminal de Caixa**

Dados para abertura do movimento:

Turno:

	Descrição	Hora Início	Hora Fim
	TURN0 01	06:00:00	12:00:00
▶	TURN0 02	12:00:00	18:00:00
	TURN0 03	18:00:00	24:00:00
	TURN0 04	24:00:00	06:00:00
	ALMOCO	12:00:00	14:00:00

Fundo de Caixa (Suprimento):

Dados Operador:

Login: \* Senha: \*

Dados Gerente/Supervisor:

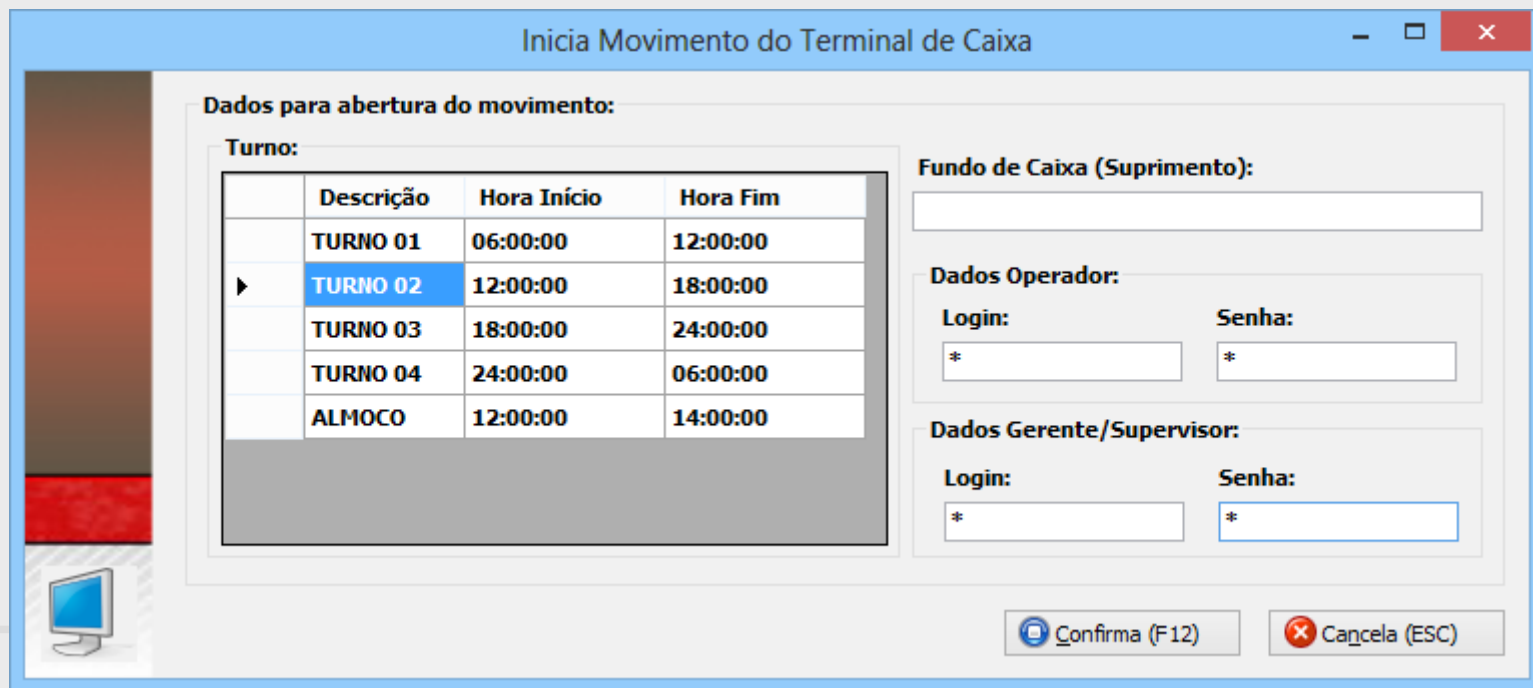
Login: \* Senha: \*

Confirma (F12) Cancela (ESC)

# Conhecendo o Protótipo

## Menu Principal | Iniciar Movimento

Observe na janela Inicia Movimento que os turnos são carregados de acordo com o que está cadastrado na tabela NFCE\_TURN0. O usuário deve selecionar o turno de trabalho. Caso exista um Fundo de Caixa, ou seja, o usuário vai abrir o caixa com algum dinheiro, deve ser informado o valor no campo Suprimento. Após isso o operador e o supervisor/gerente devem informar seus dados para autenticação. Esse é o procedimento para iniciar um novo movimento. Caso o sistema seja iniciado e não exista um movimento aberto essa janela será apresentada.



**Inicia Movimento do Terminal de Caixa**

**Dados para abertura do movimento:**

**Turno:**

	Descrição	Hora Início	Hora Fim
	TURN0 01	06:00:00	12:00:00
▶	TURN0 02	12:00:00	18:00:00
	TURN0 03	18:00:00	24:00:00
	TURN0 04	24:00:00	06:00:00
	ALMOCO	12:00:00	14:00:00




**Fundo de Caixa (Suprimento):**

**Dados Operador:**

**Login:** \* **Senha:** \*

**Dados Gerente/Supervisor:**

**Login:** \* **Senha:** \*

  Confirma (F12)  Cancela (ESC)

# Conhecendo o Protótipo

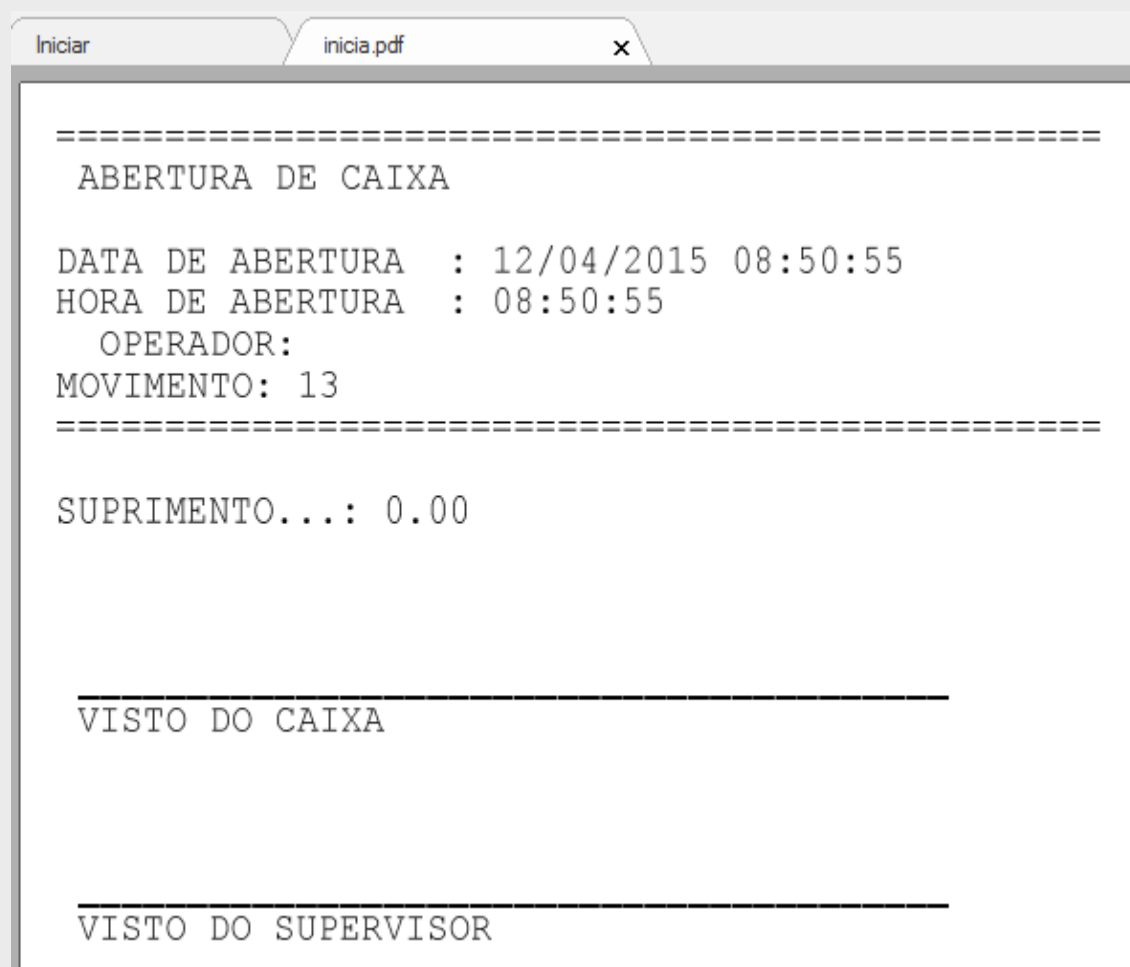
## Menu Principal | Iniciar Movimento

Logo após a abertura do movimento será impresso um relatório de abertura.

Podemos observar esse relatório na imagem ao lado.

O computador estava configurado para imprimir para uma impressora PDF.

Esse comprovante deve conter um visto do supervisor/gerente e do operador.



=====

ABERTURA DE CAIXA

DATA DE ABERTURA : 12/04/2015 08:50:55  
HORA DE ABERTURA : 08:50:55  
OPERADOR:  
MOVIMENTO: 13

=====

SUPRIMENTO...: 0.00

-----  
VISTO DO CAIXA

-----  
VISTO DO SUPERVISOR



# Conhecendo o Protótipo

## Menu Principal | Encerrar Movimento

Voltando ao Submenu do Supervisor/Gerente, caso o usuário selecione a opção Encerrar Movimento será exibida a janela mostrada na imagem a seguir.

Observe que a janela Encerra Movimento permite que o usuário informe os valores que ele possui na região Encerrantes. Após informar todos os valores, operador e supervisor / gerente devem imposter os dados de autenticação para encerrar o movimento.

Encerra Movimento de Caixa

Dados do movimento aberto:

Turno: TURNO 01

Terminal: CAIXA 01

Operador: 1

Encerrantes

Tipo de Documento

Cheque

Adicionar

Remover

Valor

Total

119,00

	Tipo	Valor
▶	Dinheiro	50,00
	Cheque	69,00
*		

Dados Gerente/Supervisor:

Senha Operador:

\*

Login:

\*

Senha:

\*

Confirma (F12)

Cancela (ESC)

# Conhecendo o Protótipo

## Menu Principal | Encerrar Movimento

O relatório visto na imagem ao lado será impresso após o encerramento.

O computador estava configurado para imprimir para uma impressora PDF.



The screenshot shows a window titled 'encerra.pdf' with a close button 'x'. The content is a receipt for 'FECHAMENTO DE CAIXA' (Closing of Cash). The receipt includes the following information:

=====

FECHAMENTO DE CAIXA

DATA DE ABERTURA : 11/04/2015 00:00:00  
HORA DE ABERTURA : 01:53:17  
DATA DE FECHAMENTO: 12/04/2015 08:49:10  
HORA DE FECHAMENTO: 08:49:10  
CAIXA 01 OPERADOR: 1  
MOVIMENTO: 12

=====

SUPRIMENTO...: 77,00  
SANGRIA.....: 0.00  
NAO FISCAL...: 0.00  
TOTAL VENDA...: 0.00  
DESCONTO.....: 0.00  
ACRESCIMO....: 0.00  
RECEBIDO.....: 0.00  
TROCO.....: 0.00  
CANCELADO....: 0.00  
TOTAL FINAL...: 0.00

VALORES DECLARADOS PARA FECHAMENTO

=====

----- 0.000.000.00

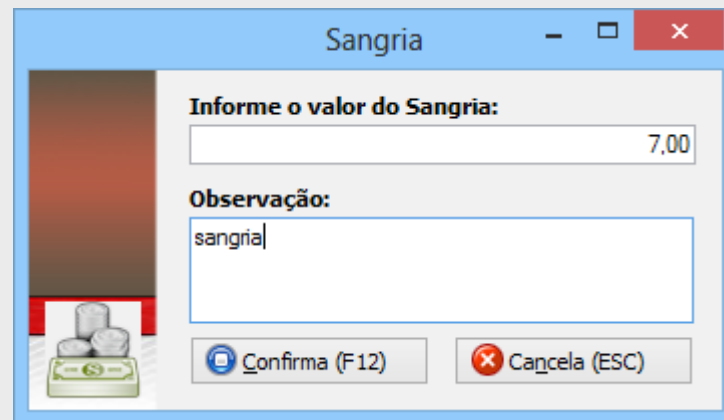
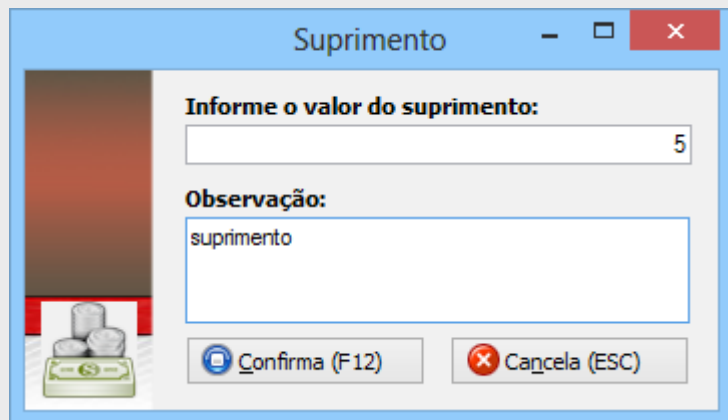
At the bottom right, there are navigation arrows and a page number '1/1'.



# Conhecendo o Protótipo

## Menu Principal | Suprimento e Sangria

As duas opções seguintes do Submenu são Suprimento e Sangria. A janela apresentada para os dois casos recebe um valor e um texto de observação, conforme imagens a seguir.

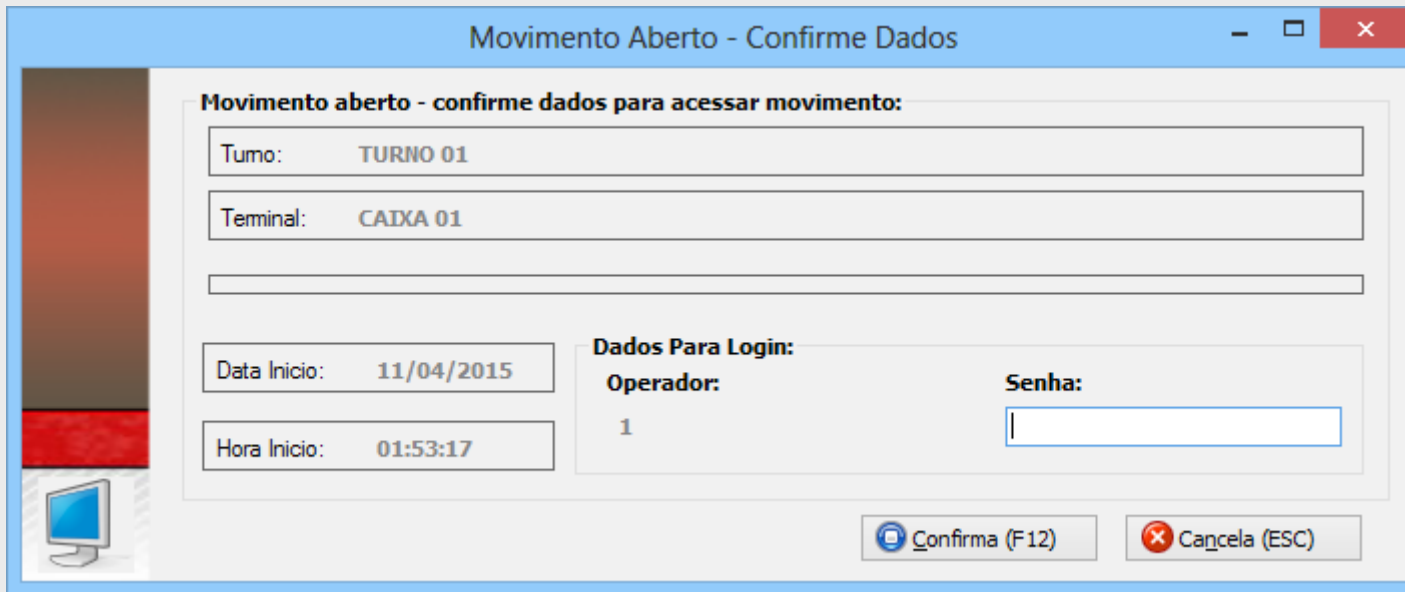


Com isso concluímos as opções do Submenu do Supervisor/Gerente.

# Conhecendo o Protótipo

## Menu Principal | Saída Temporária

Retornando ao Menu Principal, a terceira opção é a Saída Temporária. Ao selecionar essa opção será exibida a janela que pode ser vista na imagem a seguir.



Movimento Aberto - Confirme Dados

Movimento aberto - confirme dados para acessar movimento:

Tumo: TURNO 01

Terminal: CAIXA 01

Data Inicio: 11/04/2015

Hora Inicio: 01:53:17

Dados Para Login:

Operador: 1

Senha:

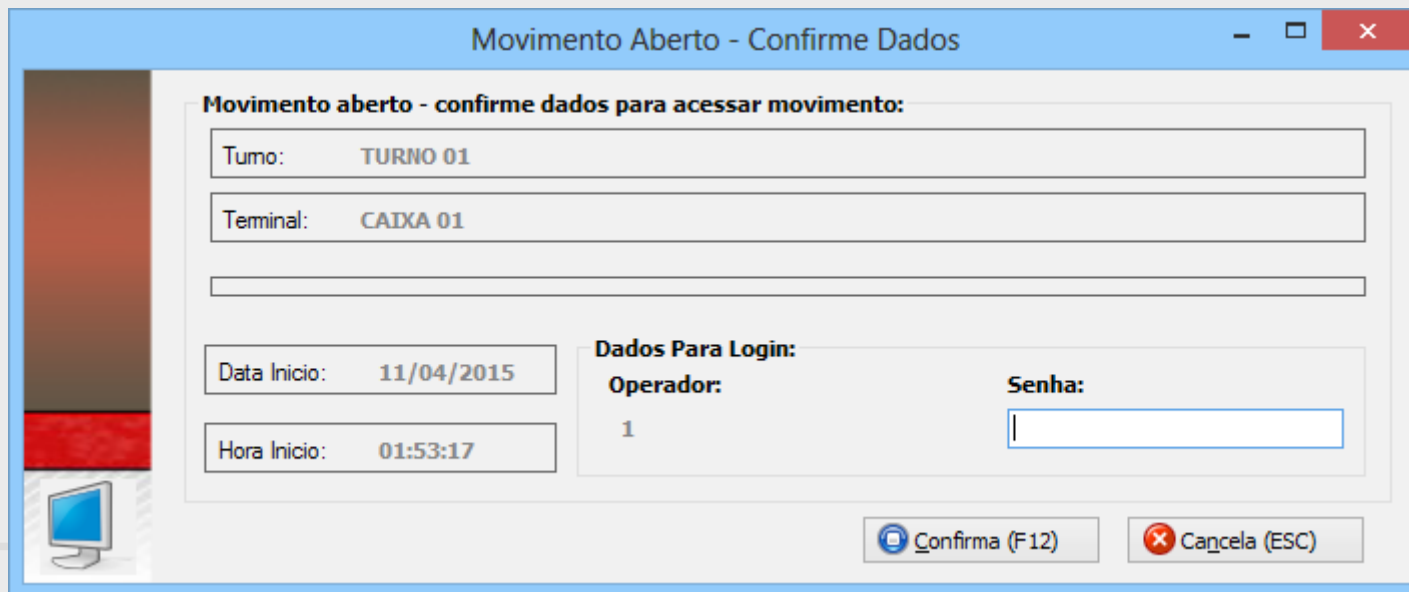
Confirma (F12) Cancela (ESC)

Nesse momento o sistema ficará bloqueado e só poderá ser acessado caso o operador informe sua senha. Caso um outro usuário clique no botão cancelar o sistema será fechado. Ao ser iniciado novamente a mesma janela será exibida.

# Conhecendo o Protótipo

## Menu Principal | Saída Temporária

Existe um pequeno problema nessa janela. Apenas o operador consegue desbloqueá-la. Se por alguma razão o operador não estiver presente para realizar a autenticação, nem mesmo o gerente conseguirá acessar o terminal de caixa. Essa janela deve ser melhorada. A mesma coisa ocorre caso o sistema seja fechado com um movimento aberto. Ao ser iniciado a janela Movimento Aberto será exibida e o operador deve informar sua senha. Digamos que o operador vá embora no final do expediente e não encerre o movimento por alguma razão, falta de energia, por exemplo. Digamos ainda que no dia seguinte o operador não vai trabalhar porque adoeceu. Nem mesmo o gerente conseguirá acessar o terminal de caixa para encerrar o movimento.



Movimento Aberto - Confirme Dados

Movimento aberto - confirme dados para acessar movimento:

Turno: TURNO 01

Terminal: CAIXA 01

Data Inicio: 11/04/2015

Hora Inicio: 01:53:17

Dados Para Login:

Operador: 1

Senha:

Confirma (F12) Cancela (ESC)

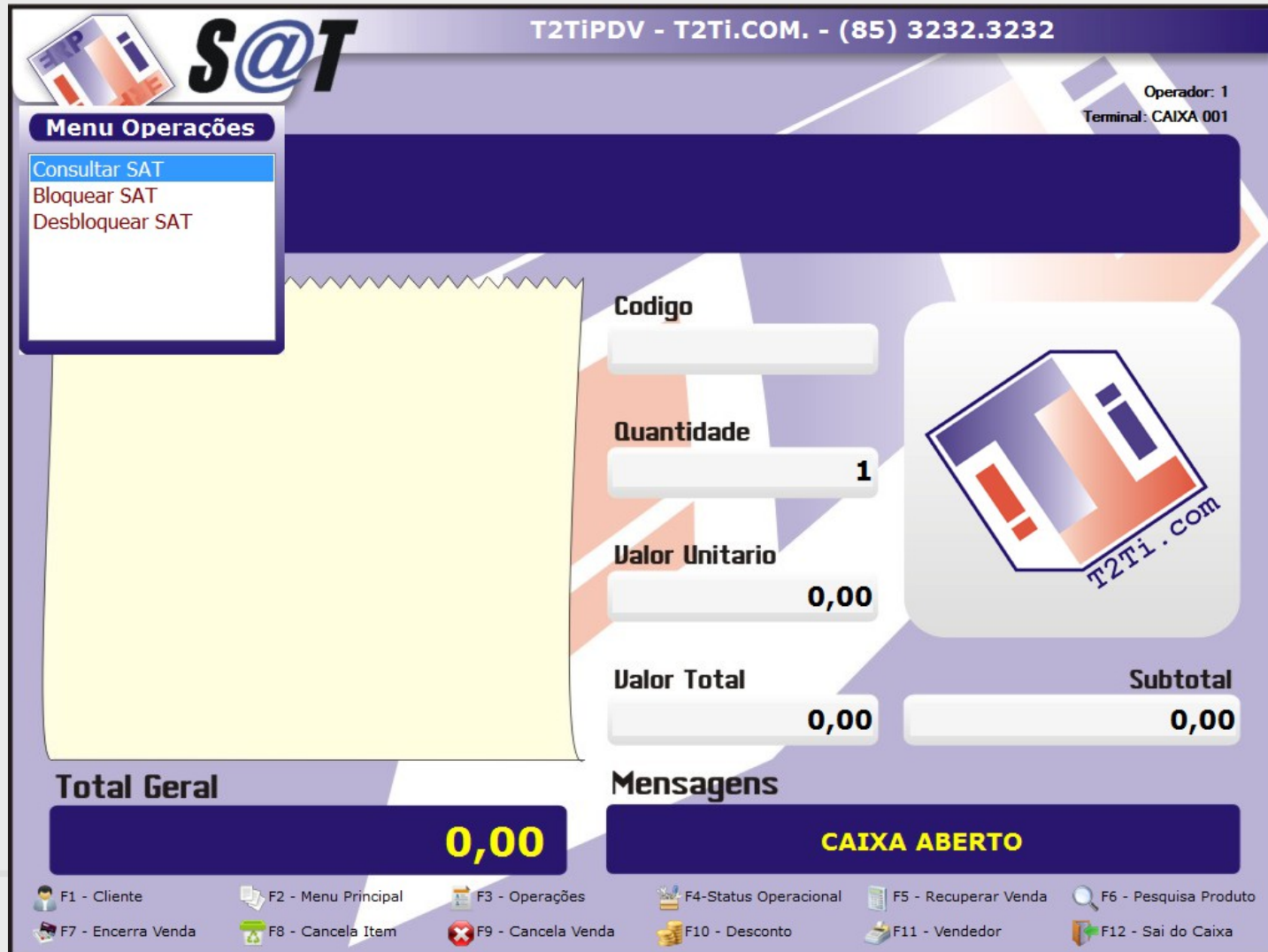
# Conhecendo o Protótipo

## Menu Operações

Pressionando F3 na janela do caixa o usuário terá acesso ao Menu Operações. A imagem ao lado apresenta a janela do caixa com o Menu Operações.

O Menu Operações contém três opções:

1. Consultar SAT: exibe uma mensagem informando o status do SAT.
2. Bloquear SAT: tenta bloquear o equipamento.
3. Desbloquear SAT: tenta desbloquear o equipamento.



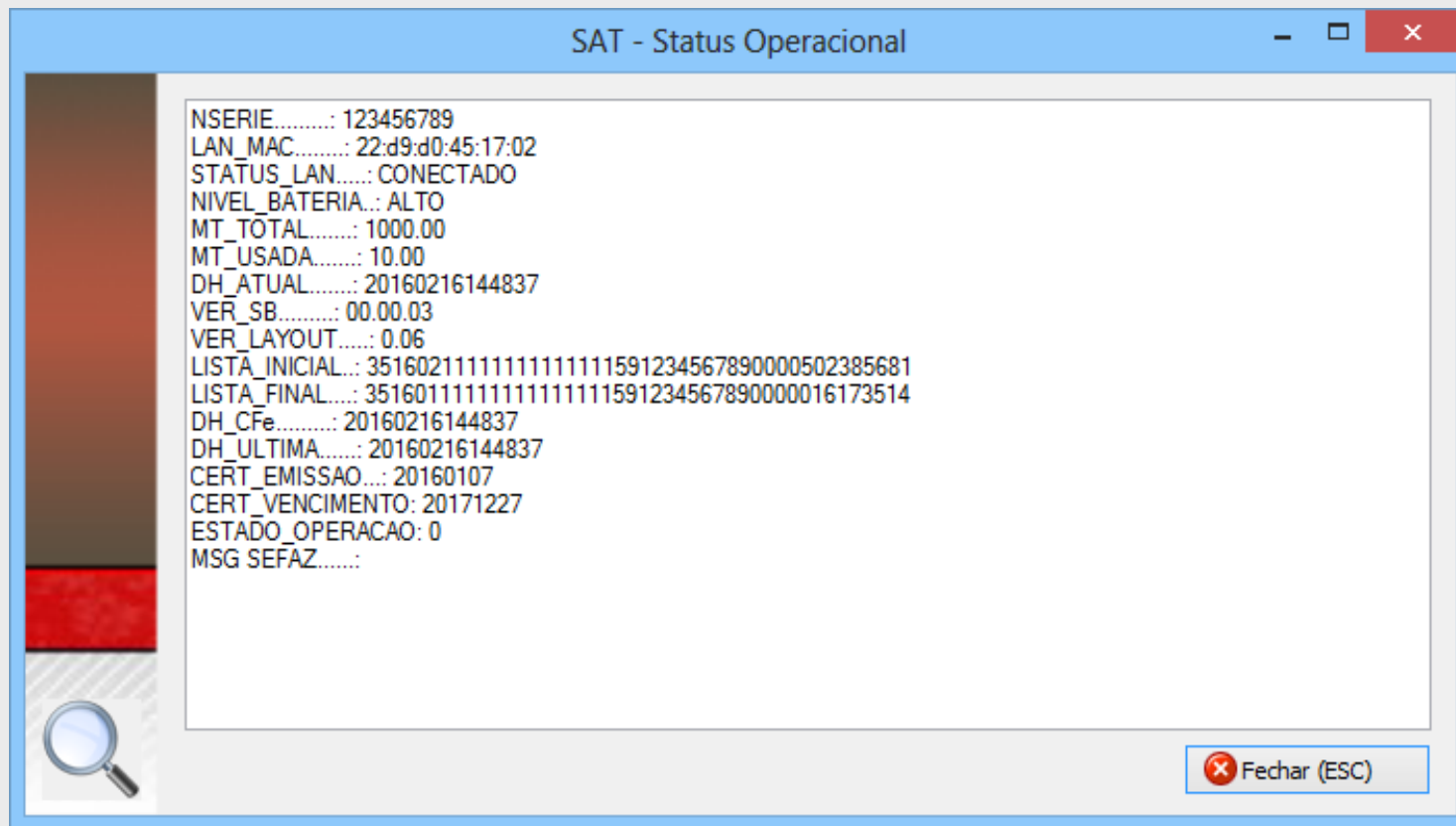
The screenshot displays the S@T CF-e software interface. At the top, the header shows 'T2TiPDV - T2Ti.COM. - (85) 3232.3232' and 'Operador: 1 Terminal: CAIXA 001'. The 'Menu Operações' window is open, listing three options: 'Consultar SAT' (highlighted), 'Bloquear SAT', and 'Desbloquear SAT'. The main interface features a large yellow area for receipts, a 'Codigo' field, a 'Quantidade' field with the value '1', a 'Valor Unitario' field with '0,00', a 'Valor Total' field with '0,00', and a 'Subtotal' field with '0,00'. A 'Total Geral' field at the bottom left shows '0,00'. A 'Mensagens' box at the bottom right displays 'CAIXA ABERTO'. The bottom status bar includes icons and labels for various functions: F1 - Cliente, F2 - Menu Principal, F3 - Operações, F4 - Status Operacional, F5 - Recuperar Venda, F6 - Pesquisa Produto, F7 - Encerra Venda, F8 - Cancela Item, F9 - Cancela Venda, F10 - Desconto, F11 - Vendedor, and F12 - Sai do Caixa.



# Conhecendo o Protótipo

## Status Operacional

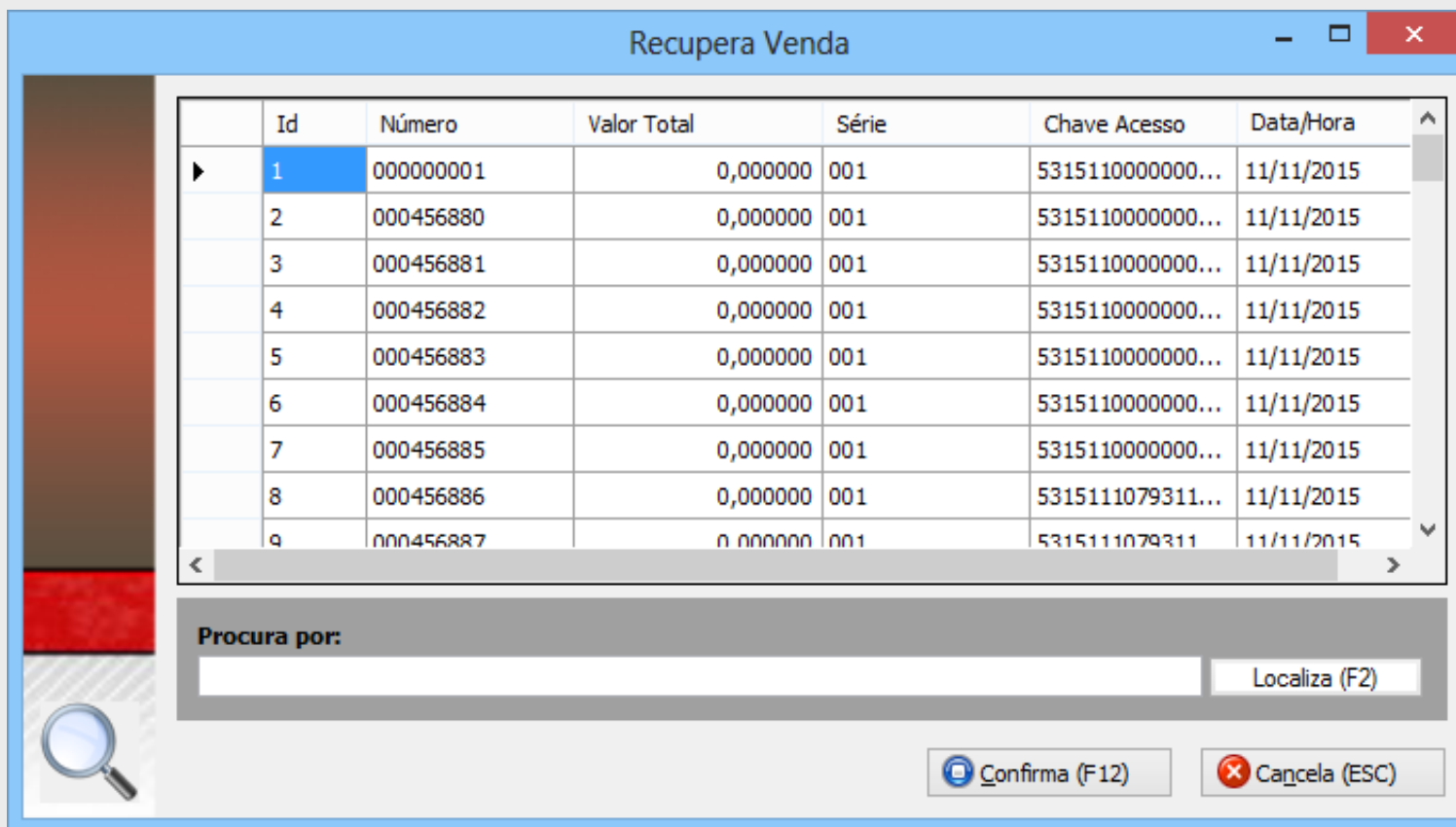
Pressionando F4 na janela do caixa o usuário terá acesso a uma janela que exibe vários dados sobre o status operacional do SAT. Observe na imagem a seguir.



# Conhecendo o Protótipo

## Recuperar Venda

Pressionando F5 na janela do caixa o usuário terá acesso à janela para recuperação de vendas não concretizadas.



The screenshot shows a software window titled "Recupera Venda". On the left is a vertical sidebar with a magnifying glass icon. The main area contains a table with the following columns: Id, Número, Valor Total, Série, Chave Acesso, and Data/Hora. The first row is selected. Below the table is a search section labeled "Procura por:" with an input field and a "Localiza (F2)" button. At the bottom right are two buttons: "Confirma (F12)" and "Cancela (ESC)".

	Id	Número	Valor Total	Série	Chave Acesso	Data/Hora
▶	1	000000001	0,000000	001	5315110000000...	11/11/2015
	2	000456880	0,000000	001	5315110000000...	11/11/2015
	3	000456881	0,000000	001	5315110000000...	11/11/2015
	4	000456882	0,000000	001	5315110000000...	11/11/2015
	5	000456883	0,000000	001	5315110000000...	11/11/2015
	6	000456884	0,000000	001	5315110000000...	11/11/2015
	7	000456885	0,000000	001	5315110000000...	11/11/2015
	8	000456886	0,000000	001	5315111079311...	11/11/2015
	9	000456887	0,000000	001	5315111079311	11/11/2015

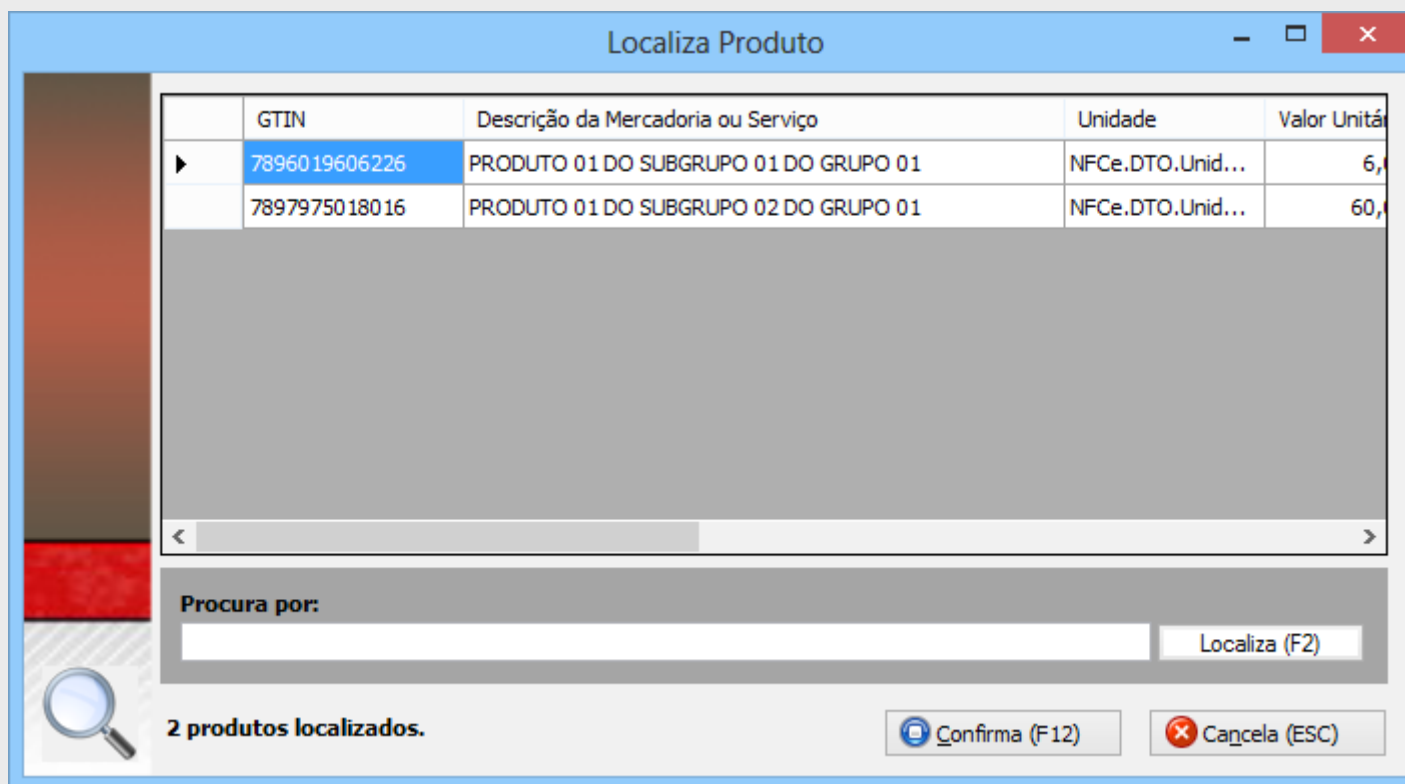
Procura por:  Localiza (F2)

Confirma (F12) Cancela (ESC)

# Conhecendo o Protótipo

## Localiza Produto

Pressionando F6 na janela do caixa o usuário terá acesso à janela Localiza Produto, que pode ser vista na imagem a seguir. Se o sistema estiver em modo de venda será possível importar um produto para a venda. Caso contrário, o usuário estará apenas consultando os itens.



GTIN	Descrição da Mercadoria ou Serviço	Unidade	Valor Unitário
7896019606226	PRODUTO 01 DO SUBGRUPO 01 DO GRUPO 01	NFCe.DTO.Unid...	6,1
7897975018016	PRODUTO 01 DO SUBGRUPO 02 DO GRUPO 01	NFCe.DTO.Unid...	60,1

Procura por:

Localiza (F2)

2 produtos localizados.

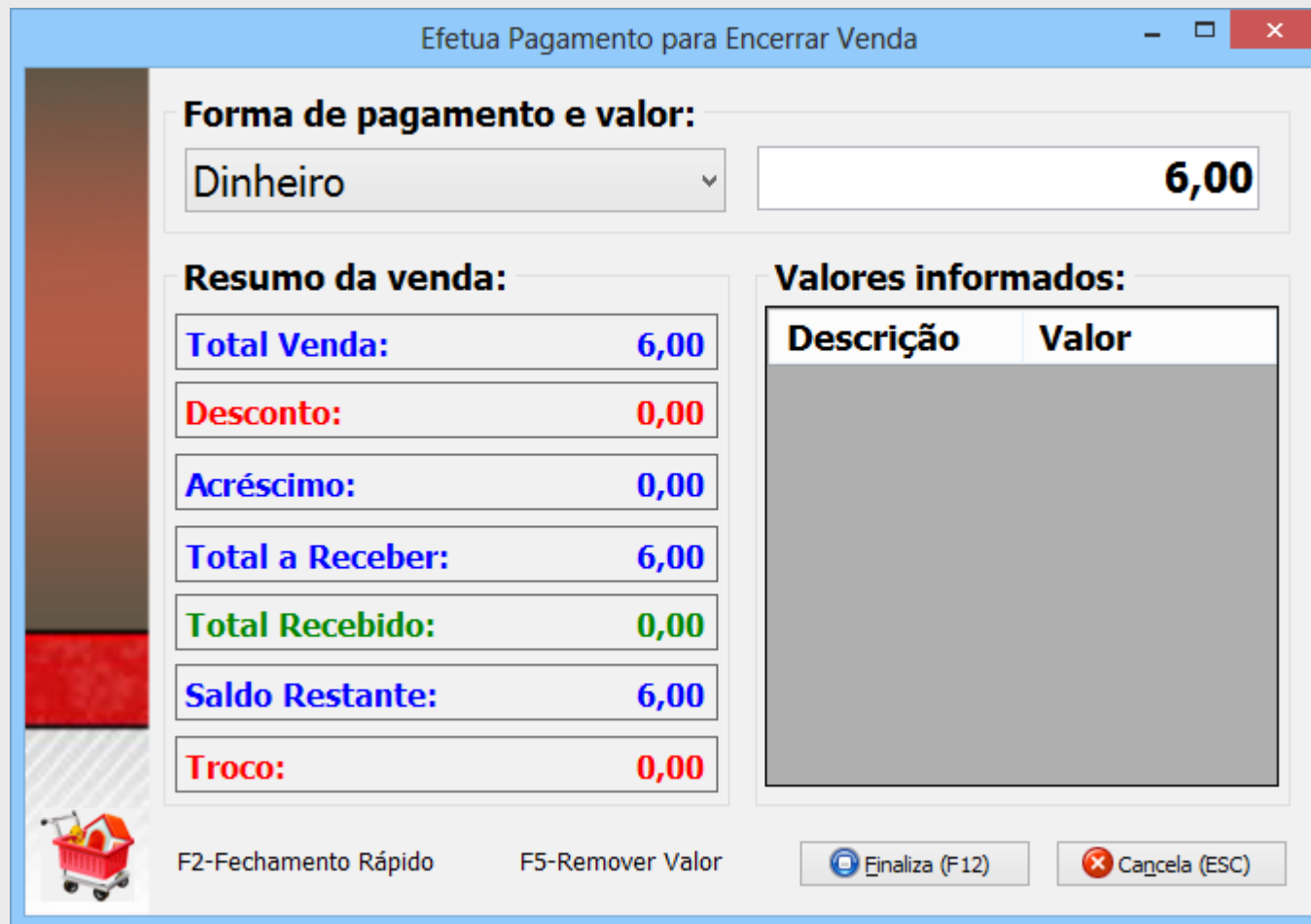
Confirma (F12) Cancela (ESC)

# Conhecendo o Protótipo

## Encerra Venda

Pressionando F7 na janela do caixa o usuário terá acesso à janela Encerra Venda, que pode ser vista na imagem ao lado.

O usuário poderá selecionar as formas de pagamento até fechar o valor total do cupom.



**Forma de pagamento e valor:**

Dinheiro 6,00

**Resumo da venda:**

Total Venda:	6,00
Desconto:	0,00
Acréscimo:	0,00
Total a Receber:	6,00
Total Recebido:	0,00
Saldo Restante:	6,00
Troco:	0,00

**Valores informados:**

Descrição	Valor
-----------	-------

F2-Fechamento Rápido F5-Remover Valor Finaliza (F12) Cancela (ESC)

# Conhecendo o Protótipo

## Encerra Venda | Parcelamento

Caso a forma de pagamento esteja marcada no banco de dados para aceitar parcelamentos, a janela de parcelamentos será exibida, conforme podemos observar na imagem a seguir.

Essa janela está desenhada e o código fonte está comentado. O código foi migrado do Delphi e não foi devidamente tratado. Dessa forma, o código deve ser estudado e corrigido para que a janela funcione.



**Geração de Contas a Receber**

**Dados do Cliente**

Nome  CPF/CNPJ

**Dados do parcelamento**

Valor da Venda  Valor Recebido  Desconto

Valor a Parcelar  Nº de Parcelas  1º Vencimento

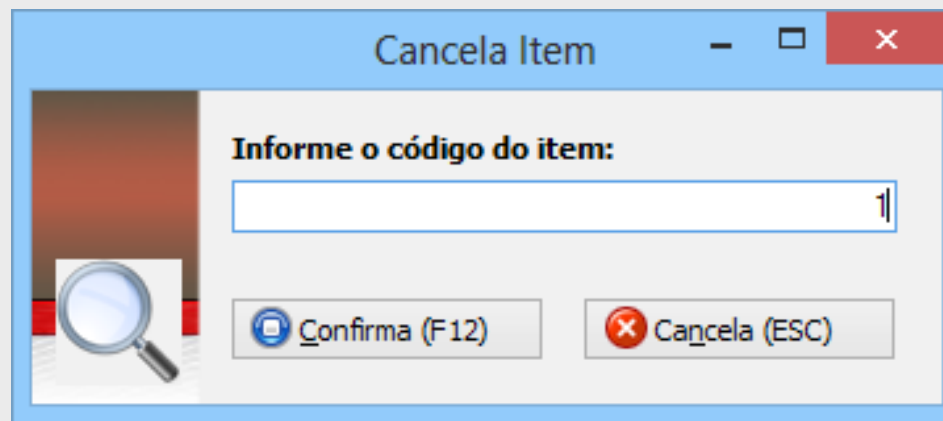
	Parcela	Vencimento	Valor
*			

Confirma (F12) Cancela (ESC)

# Conhecendo o Protótipo

## Cancela Item | Cancela Venda

Pressionando F8 na janela do caixa o usuário terá acesso à janela Cancela Item, conforme imagem a seguir.



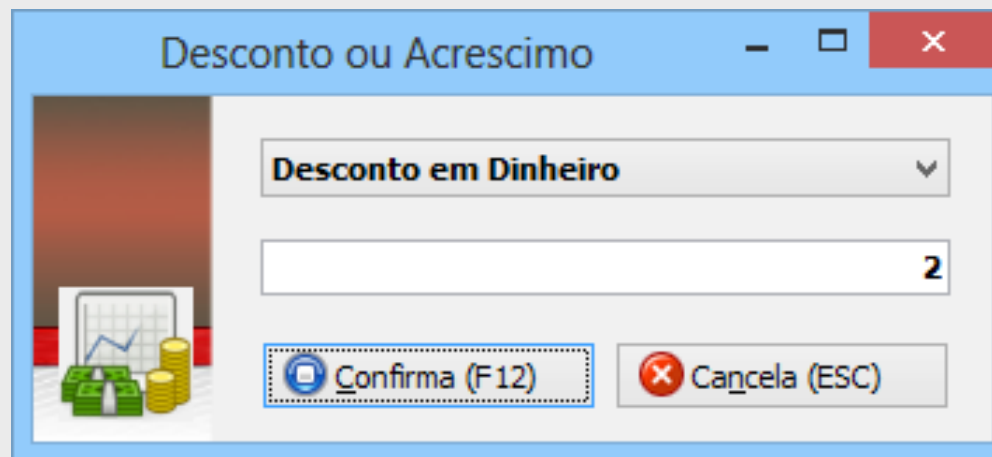
Pressionando F9 na janela do caixa o usuário terá acesso ao cancelamento da venda. O sistema apenas cancela o procedimento atual e entra em modo de Caixa Aberto. Essa venda poderá ser recuperada posteriormente ou seu número poderá ser inutilizado, conforme vimos anteriormente. Caso o caixa esteja em modo de Caixa Aberto o sistema vai cancelar o cupom anterior emitido pelo SAT. Nesse caso deve ser gerado o extrato de cancelamento. Observe os exercícios que constam no código fonte relacionado a esse procedimento.



# Conhecendo o Protótipo

## Desconto ou Acréscimo

Pressionando F10 na janela do caixa o usuário terá acesso à janela para informar o desconto/acréscimo ou mesmo para retirar um desconto/acréscimo concedido na venda atual. Será necessário informar os dados do gerente/supervisor para essa operação. A janela desconto/acréscimo pode ser vista na imagem a seguir.




# Conhecendo o Protótipo

## Desconto ou Acréscimo

O desconto/acrécimo pode ser concedido através de percentual ou valor.

Após conceder o desconto/acrécimo, o valor aparecerá na janela do caixa, conforme podemos observar na imagem ao lado.

Faça um teste tentando finalizar um cupom com o desconto. Corrija o que for necessário.



# S@T

T2TiPDV - T2Ti.COM. - (85) 3232.3232

Operador: 1  
 Terminal: CAIXA 001

## NOTA FISCAL EMITIDA EM AMBIENT

\*\* CUPOM \*\*

ITEM	Codigo	Descricao	QTD.	UN	VL.UNIT. (R\$)	VL.ITEM(R\$)
001	7896019606226	NOTA FISCAL EMITIDA EM AMBI	1,00	UN x	6,00	6,00

**Codigo**

**Quantidade**

**Valor Unitario**

**Valor Total**

**Subtotal**

**Total Geral**

**5,00**

**Desconto: R\$ 1.00**

**Mensagens** Cupom nº 000457039 Venda nº 133

Venda em andamento...

F1 - Cliente

F2 - Menu Principal

F3 - Operações

F4 - Status Operacional

F5 - Recuperar Venda

F6 - Pesquisa Produto

F7 - Encerra Venda

F8 - Cancela Item

F9 - Cancela Venda

F10 - Desconto

F11 - Vendedor

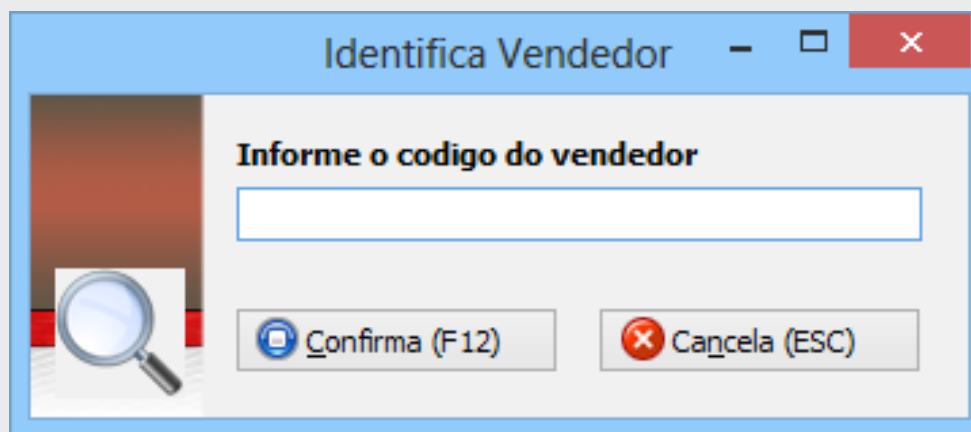
F12 - Sai do Caixa

# Conhecendo o Protótipo

## Identifica Vendedor | Sair do Sistema

Pressionando F11 na janela do caixa o usuário poderá identificar o vendedor. A janela Identifica Vendedor pode ser vista na imagem a seguir.

Obs: É a mesma janela usada para para cancelar o item.

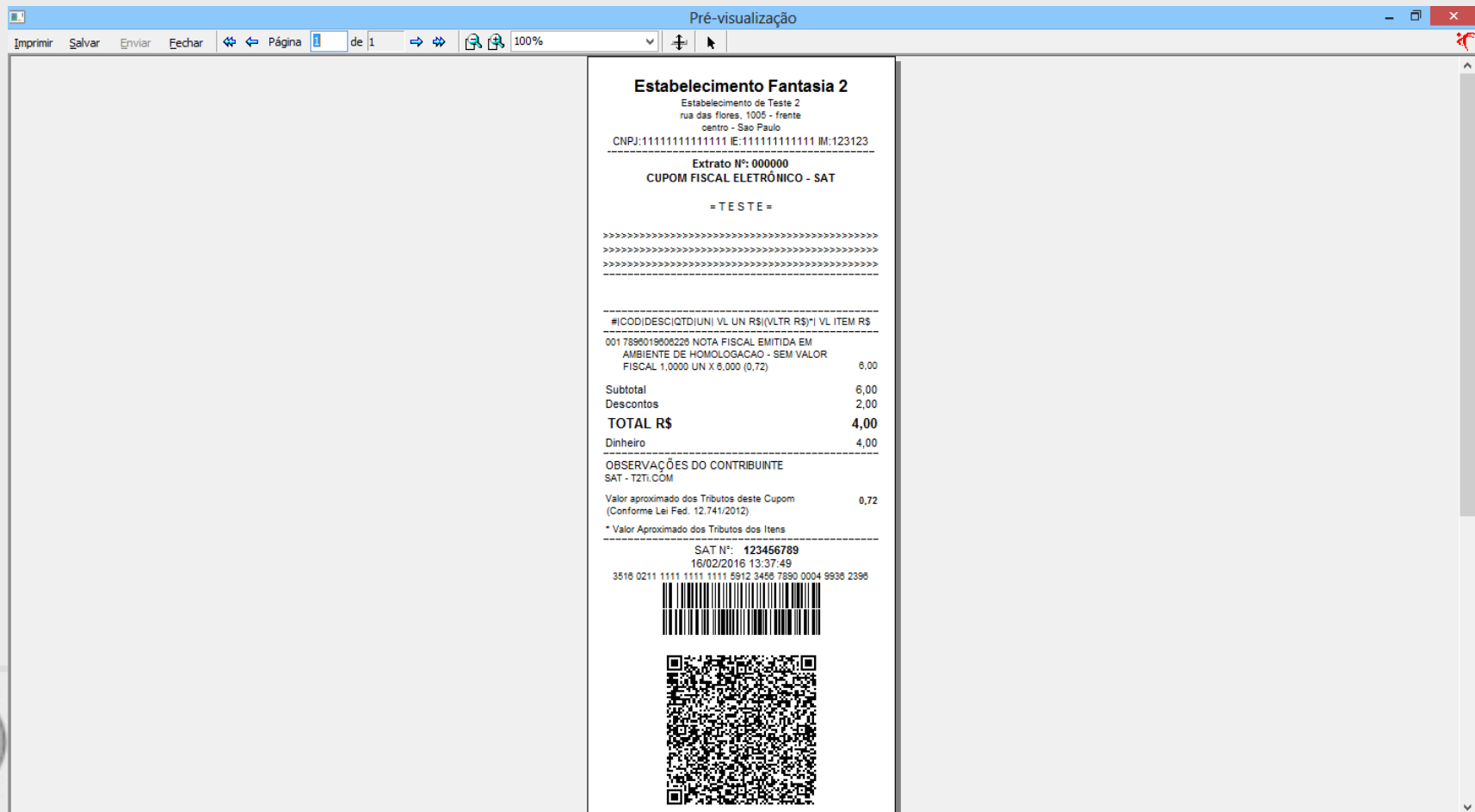


Pressionando F12 na janela do caixa o usuário poderá sair da aplicação.

# Conhecendo o Protótipo

## Extrato do SAT

Em que momento o Extrato do SAT é impresso? Logo após informar os pagamentos para fechar a venda, o sistema realizará todos os procedimentos para emitir o SAT, enviando o XML da venda para o equipamento e recebendo o XML gerado pelo equipamento SAT. O Extrato SAT será gerado com base no retorno do equipamento. Observe as imagens a seguir.





# Conhecendo o Protótipo

## Extrato do SAT

Na imagem ao lado observamos a parte superior do Extrato SAT.

Como está sendo gerado esse relatório? Estamos utilizando um EXE disponibilizado pelo projeto ACBr chamado ACBrPrinter.

No Projeto NFC-e utilizamos o UniDANFE. O funcionamento do ACBrPrinter é similar. Basta enviar o XML pra ele com alguns parâmetros. Observe no código fonte como é feito.

E você será obrigado a utilizar esse aplicativo para imprimir o extrato? Não. O ZEUS utiliza o Fast Reports para emitir o DANFE. Cabe ao leitor adapta o relatório do DANFE para o SAT e então utilizar o mesmo componente do ZEUS.

Outra alternativa é o leitor desenvolver seu próprio relatório na sua suíte preferida.



# Conhecendo o Protótipo

## Extrato do SAT

Na imagem ao lado observamos a parte inferior do Extrato SAT.



Pré-visualização

190%

Dinheiro 4,00

---

OBSERVAÇÕES DO CONTRIBUINTE  
SAT - T2Ti.COM

Valor aproximado dos Tributos deste Cupom  
(Conforme Lei Fed. 12.741/2012) 0,72

\* Valor Aproximado dos Tributos dos Itens

---

SAT N°: 123456789  
16/02/2016 13:37:49

3516 0211 1111 1111 1111 5912 3456 7890 0004 9936 2396

