

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

MATHEUS FELIPE MAZEPA

**CONTROLE DAS ROTINAS DE COMPRA E PRODUÇÃO DE
UMA FÁBRICA DE SORVETES**

PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

GUARAPUAVA
2021

MATHEUS FELIPE MAZEPA

CONTROLE DAS ROTINAS DE COMPRA E PRODUÇÃO DE UMA FÁBRICA DE SORVETES

Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 1, do Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet - TSI - da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR - Câmpus Guarapuava, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet em Sistemas para Internet.

Orientador: Prof. Me. Guilherme da Costa Silva

Coorientador: Prof. Me. Dênis Lucas Silva

GUARAPUAVA
2021



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

1 PROPOSTA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

1.1 TÍTULO

Sistema para auxiliar no controle das rotinas de compra e produção de uma fábrica de sorvetes.

1.2 MODALIDADE DO TRABALHO

Desenvolvimento de Sistemas

1.3 ÁREA DO TRABALHO

Desenvolvimento aplicação web.

1.4 RESUMO

Nos dias atuais, mesmo com a existência de diversos *softwares* de gerenciamento empresarial, em alguns estabelecimentos não há o uso dos mesmos, por vezes pelo alto custo de ferramentas deste gênero, por vezes pela complexidade de uso por pessoas com um menor domínio tecnológico. O presente trabalho visa desenvolver um software para auxiliar no controle das rotinas de compra e produção de uma fábrica de sorvetes familiar, criando um *software* com interface simples e focado para o ramo a um custo baixo.

2 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

2.1 INTRODUÇÃO

Independente do tamanho de uma empresa ou empreendimento, uma gestão de qualidade e organizada é fundamental para o seu crescimento saudável. Esta gestão consiste no controle estatístico, logístico e na descoberta dos interesses do seu público alvo. Esses controles são essenciais para o bom funcionamento e crescimento da empresa (DIAS, 2002). Controlar o estoque de produtos e os recursos financeiros, estão entre os principais itens a serem controlados (TAMAE, 2005).

No passado este controle era realizado no papel, anotando todos os dados e utilizando equipes inteiras para elaborar relatórios. Atualmente uma empresa que não adere ao uso de um *software* para auxiliar na administração sofre ao ter que realizar trabalhos repetidos, como realizar constantemente a verificação de estoque, ainda pode haver dificuldade em definir as ordens de produção, além de reduzir sua assertividade devido à falta de informação e estatística atualizada. Ao utilizar-se de uma gestão com o uso de *software*, por exemplo, percebe-se um controle maior no *timing* de compra e manutenção do estoque e também se evitam perdas por prazos de validade ultrapassados. Hoje, a utilização de *softwares* para gerenciamento e controle dentro de empresas se torna cada vez mais uma prática essencial, auxiliando para uma melhor visão, controle, agilidade e integridade de suas rotinas e controles (SOUZA, 2019).

Com o intuito de implantar maior controle nas rotinas de compra e produção, este trabalho propõe desenvolver uma solução de fácil uso no dia a dia, que auxilie, ao menos em parte, na administração e produção de uma empresa familiar de fabricação de sorvetes. A empresa em questão não faz uso de *softwares* para auxiliar na gestão e controle. Por exemplo, há uma movimentação constante dos itens disponíveis em estoque, situação esta que deve ser observada de acordo com demandas fabris. Outro ponto a ser observado se refere à dificuldade em utilizar um *software* de gestão, pois, considerando o cenário de uso, existe a necessidade de um sistema simples e intuitivo, visto que os utilizadores não possuem conhecimento no uso de *softwares* administrativos. Estes são fatores iniciais a serem considerados no projeto de desenvolvimento do sistema proposto neste trabalho.

Ao implantar o *software* proposto será possível a geração de relatórios, sejam eles, de itens produzidos ou de pedidos realizados, podendo auxiliar na gestão da empresa de forma mais assertiva.

2.1.1 ANÁLISE DE DOMÍNIO

O desenvolvimento do sistema proposto neste trabalho será para uma empresa familiar, de pequeno porte, do ramo de fabricação de sorvetes. Esta empresa fica situada na região centro oeste do Paraná, na cidade de Guarapuava, onde reside desde sua inauguração em

18/11/1992. A partir daqui, chamaremos esta empresa de Sorvetes Guarapuava.

Na Sorvetes Guarapuava, são fabricados, picolés, potes de sorvetes e açais, destes uns são sazonais e outros contínuos, de acordo com as necessidades observadas no mercado.

O processo de fabricação dos sorvetes tem início a partir do leite *in natura* ou composto lácteo. Estas materiais primas, o leite e o composto lácteo, são *enriquecidas*¹. Após esta etapa, passam pelo processo de pasteurização, onde são aquecidas a 75°C e, após isso, resfriadas a uma temperatura de 4°C, formando a *calda base*. Que por sua vez, necessita de um período de 24h, aproximadamente, para maturação². Ao término do processo de maturação, a *calda base* está pronta para ser aromatizada, aerada³ e, na sequência, congelada e envasada no formato do produto final (por exemplo, picolé).

Os produtos finais ficam armazenados na câmara fria, aguardando a expedição, onde, de acordo com os pedidos, serão entregues aos revendedores. Todas as materias primas necessárias para a fabricação de sorvetes ficam armazenadas, de acordo com especificações sanitárias e de armazenamento, até que se inicie o processo de fabricação.

Com base no processo de fabricação descrito, alguns colaboradores executam tarefas bem específicas, por exemplo:

- Preparador de *calda base*: responsável por realizar a mistura da calda base, de acordo com o produto a ser fabricado (enriquecimentos diferentes, alterando assim a quantidade de cada produto usado para formar a calda base);
- Operadores de maquinário: responsável por operar as máquinas de congelamento da calda;
- Responsável pelo setor de frios: responsável por organizar e catalogar o estoque dentro da câmara fria;
- Vendedor: responsável por realizar visitas aos clientes e revendedores a fim de realizar pedidos de venda;
- Carregador: responsável por emitir as notas fiscais, retirar os produtos da câmara fria e carregá-los para entrega;
- Entregador: responsável pela entrega dos produtos até os revendedores.

A rotina da empresa e as pessoas envolvidas são o ponto inicial para o entendimento das necessidades que podem ser automatizadas, e, conseqüentemente, para o projeto para desenvolvimento do sistema proposto, de forma que este auxilie na gestão e agregue agilidade nos processos administrativos.

¹Agregadas outras materias primas, como gordura, leite em pó e açúcar, para transformá-las em compostos mais densos e nutritivos.

²O processo de maturação consiste em movimentar a calda base mantendo uma temperatura máxima de 4°C, a fim de tornar a calda base mais homogênea.

³Incorporação de ar, para deixar mais cremoso e macio.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver de um sistema para auxiliar no controle das rotinas de compra e produção de uma fábrica de sorvetes.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as etapas de produção de sorvete no contexto de uma pequena fábrica familiar em Guarapuava, a fim de entender as dificuldades e características deste ramo;
- Levantar requisitos para o sistema com base nos estudos realizados anteriormente;
- Buscar o entendimento sobre movimentações financeiras e de estoque, para abstrair e incorporar ao sistema o *modus operandi* do domínio da solução proposta;
- Analisar as diretrizes de IHC, com intuito de desenvolver um sistema que proporciona uma boa experiência de interação para o usuário, satisfazendo suas necessidades, ao trazer agilidade no uso;
- Implantar o sistema, contemplando as áreas de estoque, produção e pedidos da empresa.

2.3 SISTEMAS SIMILARES

Quando trata-se de sistemas gestores empresariais, é possível notar que existem muitos, como por exemplo Sige cloud, VHSys e o Senior, com funcionalidades que variam bastante, desde as mais básicas, como controle de estoque, até as mais complexas, contemplado o uso de Business Intelligence (PITON, 2017). A seguir serão exibidos alguns sistemas que se encontram nesta categoria.

2.3.1 SIGE CLOUD

O Sige Cloud é um sistema de Planejamento de Recursos Empresariais (ERP) completo no ramo da gestão empresarial. Nesta ferramenta é possível:

- Controlar as contas a pagar e receber;
- Emitir cupom fiscal;
- Planejar serviço;
- Emitir nota fiscal eletrônica;
- Gerar relatórios personalizados.

A Dashboard do sistema SigeCloud pode ser observada na Figura 1:

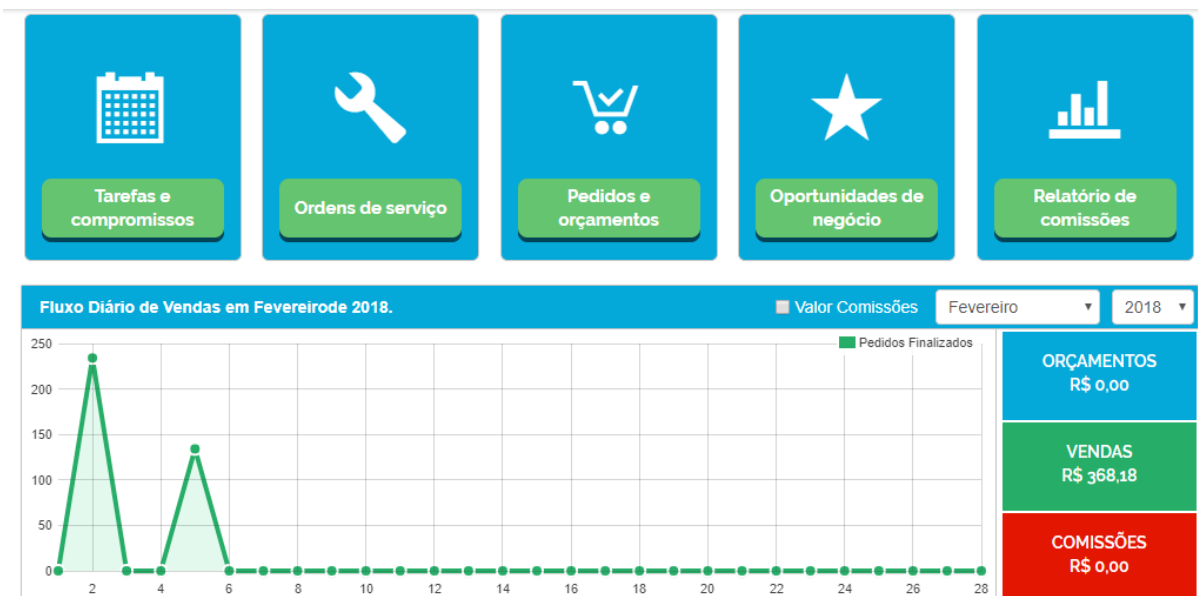


Figura 1 – Dashboard SigeCloud
 Fonte: SigeCloud (2019)

2.3.2 VHSYS

O VHSYS é um ERP personalizável e adaptável, contando com loja de aplicativos integrada. Este *software* conta com gestão de estoque, controlador fiscal e gestão de vendas, possuindo como desvantagem uma usabilidade mais complexa, por conter uma quantidade de informações muito maior, as quais podem ser desconsideradas no ramo a ser utilizado. Na figura abaixo, é possível ver a dashboard do *software*:

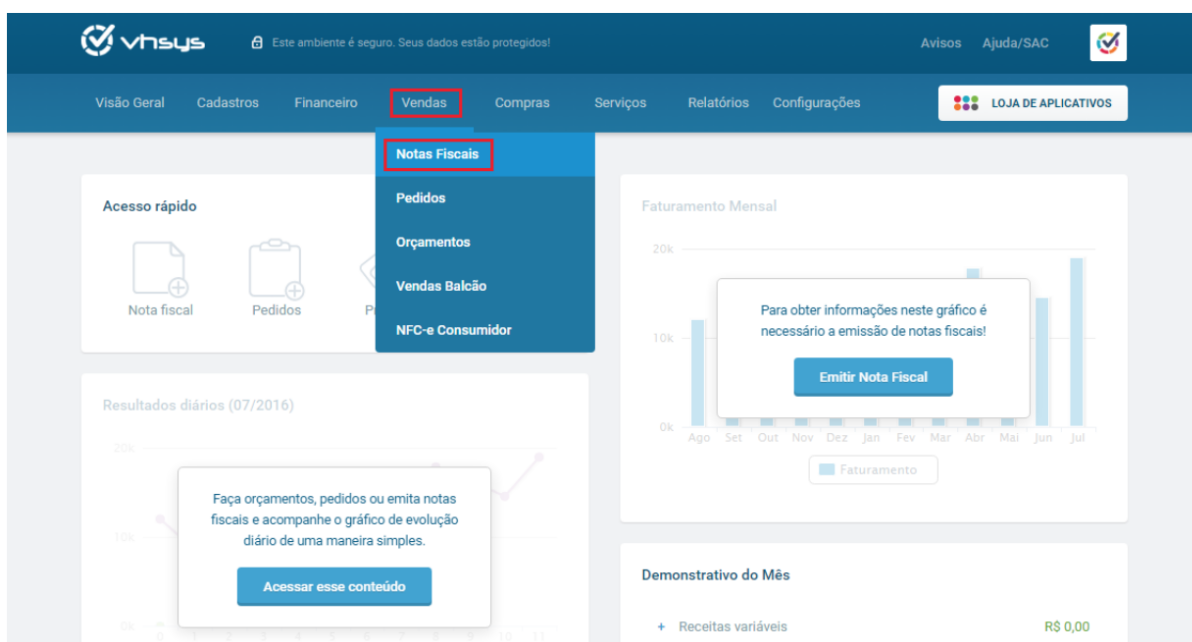


Figura 2 – Dashboard VHSys
 Fonte: VHSYS (2019)

2.3.3 SENIOR

O Senior é um ERP de grande porte e um dos líderes do mercado (SENIOR, 2021a), que atua no ramo de gestão de empresas há mais de 20 anos. O *software* citado possui módulos completos para gestão total da empresa, iniciando desde o cadastro básico de produtos ao uso de inteligência artificial aplicada a gestão. Abaixo podemos ver uma das telas do *software*:

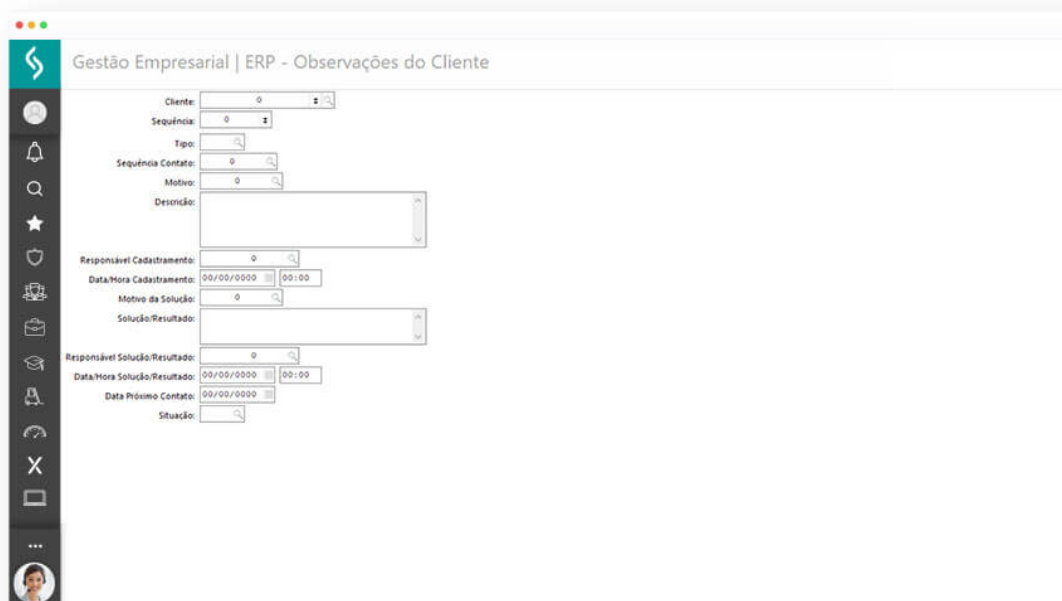


Figura 3 – Tela de observações do cliente software Senior

Fonte: Senior (2021b)

Ao avaliar os sistemas citados, nota-se um excesso de informações e funcionalidades, além da complexidade para uso. Tais ferramentas têm vantagem para grandes empresas que necessitem de um controle mais rigoroso e ativo. O *software* proposto tem como missão entregar todos os recursos necessários para uma boa gestão de uma fábrica de sorvetes, atendendo toda demanda a ser analisada, junto à agilidade que a volatilidade dos produtos exigem.

Quadro 1 – Funcionalidade dos softwares.

Software	Pedido	Nota Fiscal	Controle Estoque	Orçamento
Software Proposto	Sim	Não	Sim	Sim
VHSys	Sim	Sim	Sim	Sim
SigeCloud	Sim	Sim	Sim	Sim
Senior	Sim	Sim	Sim	Sim

2.4 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

Para resolução e desenvolvimento do sistema proposto, será seguida a seguinte metodologia.

- Realizar o entendimento do domínio. Para que seja realizado o entendimento do domínio, será realizada uma visita junto a uma fabrica de sorvetes que utilizará o software, para entendimento das necessidades que deverão estar presentes no sistema. Para isso serão aplicados questionários e realizadas conversas verificando os processos fabris;
- Conduzir uma análise e levantamento de requisitos para desenvolvimento do sistema, de forma a atender as necessidades dos usuários do sistema proposto, levantando neste momento os requisitos funcionais e não funcionais do sistema;
- Buscar o entendimento sobre movimentações financeiras e de estoque, para abstrair e incorporar ao sistema o *modus operandi* do domínio da solução proposta;
- Analisar as diretrizes de IHC, com intuito de desenvolver um sistema que proporciona uma boa experiência de interação para o usuário, satisfazendo suas necessidades, ao trazer agilidade no uso;
- Após definidos todos os requisitos de sistema, serão desenvolvidas as histórias do usuário, e também a separação dentro de cada sprint;
- Será realizado o desenvolvimento do *software* de acordo com as histórias previamente escritas;
- Após ser realizado o desenvolvimento do *software*, será realizada a implantação do mesmo em um servidor web.
- Será realizado testes nas aplicação em ambiente de produção.

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se até o fim deste trabalho, desenvolver e implementar todos os requisitos levantados, além da implantação do mesmo, de forma que seja possível uso fácil e intuitivo, sempre validando junto aos futuros usuários e corrigindo o caminho de desenvolvimento conforme necessário.

Durante o desenvolvimento alguns problemas e dificuldades podem ser encontrados, principalmente ao se chegar em partes críticas do sistema que irão trabalhar com valores monetários. Para evitar qualquer tipo de problemas futuros ocasionados por erros de software, todo sistema deverá ser testado, de forma geral e unitária.

O desenvolvimento deste trabalho mostra-se necessário para criar uma nova ferramenta de gestão financeira, exibindo com dados atualizados, o estado de uma determinada fábrica de sorvetes, oferecendo assim, um maior controle desta e maior assertividade, demonstrando uma nova forma de gerenciar seu negócio. Visando o campo acadêmico, este trabalho pode-se definir como uma forma de aplicar todos os conhecimentos adquiridos em sala de aula no decorrer do curso, auxiliando o aprendizado.

2.6 PLANEJAMENTO DO TRABALHO

O cronograma para o desenvolvimento do trabalho proposto, considerando o calendário acadêmico de 2021, está descrito no [Quadro 2](#). Neste cronograma constam todas as atividades com seus respectivos prazos para elaboração do TCC 1 e TCC 2.

O TCC 1 compreende os meses de junho, julho e agosto, os outros meses (setembro, outubro, novembro e dezembro) são do próximo semestre e referem-se às atividades para TCC 2.

Quadro 2 – Cronograma de Atividades.

Atividades	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1. Defesa da proposta do TCC							
2. Revisão dos apontamentos da banca							
3. Revisão bibliográfica							
4. Elaboração do projeto de TCC							
5. Defesa do projeto de TCC							
6. Revisão dos apontamentos da banca							
7. Desenvolvimento do sistema							
8. Validação dos requisitos implementados							
9. Teste do programa resultante							
10. Redação da monografia do TCC							
11. Defesa e correções da monografia do TCC							

2.6.1 DA PROPOSTA AO PROJETO

Tendo a proposta aprovada, serão iniciados os procedimentos descritos na seção de metodologia, iniciando-se pelo entendimento do domínio a ser trabalhado com auxílio de formulários para entender e definir qual será o melhor cenário a ser trabalhado. Após feitos os levantamentos será iniciado o desenvolvimento das histórias do usuário, sendo as mesmas necessárias para divisão das tarefas por sprint que serão trabalhadas posteriormente. Feito isto, será iniciado a modelagem do banco de dados levando em conta todo entendimento até o momento. Durante o TCC 2 o sistema será desenvolvido e por fim será implantado em um servidor web, e cadastrado os dados da empresa que o utilizará.

2.7 RECURSOS NECESSÁRIOS

Será necessário um computador com acesso a internet e IDE instalada, além de um servidor para testes.

2.8 HORÁRIO DE TRABALHO

O horário destinado para realização das atividades do TCC, bem como o horário destinado para a reunião semanal/quinzenal com o orientador estão descritos no cronograma do

Quadro 3. Este horário é definido com o orientador, levando em consideração a complexidade do trabalho a ser desenvolvido.

Quadro 3 – Horário de Trabalho.

Horário	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
07h30 - 08h20						
08h20 - 09h10	TCC	TCC		TCC		TCC
09h10 - 10h00	TCC	TCC		TCC		TCC
10h10 - 11h00	TCC	TCC		TCC		
11h00 - 11h50						
13h00 - 13h50						
13h50 - 14h40						
14h40 - 15h30						
15h40 - 16h30						
16h30 - 17h20						
17h20 - 18h10						
18h50 - 19h40				Orientação		
19h40 - 20h30						
20h30 - 21h20						
21h30 - 22h15						

Referências

DIAS, E. de P. **Conceitos de Gestão e Administração: Uma Revisão Crítica**. 2002. Disponível em: <http://legacy.unifacef.com.br/rea/edicao01/ed01_art01.pdf>. Acesso em: 20 de março de 2020. Citado na página 2.

PITON, R. **O que é BI – Business Intelligence?** 2017. Disponível em: <<https://rafaelpiton.com.br/blog/o-que-e-bi-business-intelligence/>>. Acesso em: 02 de setembro de 2019. Citado na página 4.

SENIOR. **Senior**. 2021. Disponível em: <https://www.senior.com.br/solucoes/sistema-erp-gestao-empresarial?utm_source=Anuncio>. Acesso em: 22 de março de 2021. Citado na página 6.

SENIOR. **Tela de vendas Senior**. 2021. Disponível em: <<https://www.senior.com.br/wp-content/themes/senior-2019/content/assets/images/erp/tela/vendas.jpg>>. Acesso em: 22 de março de 2021. Citado na página 6.

SIGECLOUD. **SigeCloud**. 2019. Citado na página 5.

SOUZA, G. S. de. **Como A Tecnologia Da Informação Pode Auxiliar Uma Empresa De Grande Porte A Gerenciar Seu Estoque**. 2019. Disponível em: <<https://fateclog.com.br/anais/2019/COMO%20A%20TECNOLOGIA%20DA%20INFORMA%c3%87%c3%83O%20PODE%20AUXILIAR%20UMA%20EMPRESA%20DE%20GRANDE%20PORTE%20A%20GERENCIAR%20SEU%20ESTOQUE.pdf>>. Acesso em: 01 de abril de 2021. Citado na página 2.

TAMAE, R. Y. **A importância de sistemas erp nas empresas de médio e pequeno porte**. 2005. Disponível em: <http://www.faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/3w2pqYKk3QZk1jE_2013-5-24-17-12-42.pdf>. Acesso em: 01 de abril de 2021. Citado na página 2.

VHSYS. **Menu VHSYS**. 2019. Disponível em: <<https://suporte.vhsys.com.br/nota-fiscal/>>. Acesso em: 08 de setembro de 2019. Citado na página 5.