

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS
FATEC PROFESSOR JESSEN VIDAL**

MARCOS VINICIO PEREIRA

SISTEMA PARA PROVISÃO DE ESTOQUE

E

ESTIMATIVAS PARA LICITAÇÕES

Orientador: Me. Carlos Augusto Lombardi Garcia

São José dos Campos
2023

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo de Compra Quadrimestral	7
Figura 2 - Fluxo de Compra Diária – Por Ata de Registro de Preço (ARP)	7
Figura 3 - Ferramenta <i>Python</i> dentro do <i>Microsoft Excel</i>	13
Figura 4 - Seleção e Extração do Arquivo de Exportação de Dados – Consumo Mensal (AED-CM).....	14
Figura 5 - Seleção e Extração do Arquivo de Exportação de Dados - Saldos (AED-S)	14
Figura 6 - Tecnologias	16
Figura 7 - Fluxo de Processos	18
Figura 8 - Origem dos Dados	19
Figura 9 - Relatório Estimativa de Reabertura de ARP	23
Figura 10 - <i>Workbook</i> -Apuração-Compras[Itens]	23
Figura 11 - <i>Workbook</i> -Apuração-Compras[<i>DataFrame</i>]	24
Figura 12 - <i>DashBoard</i>	24
Figura 13 - <i>Workbook</i> -Apuração-Compra[Filtros]	25
Figura 14 - Código Fonte em <i>VBA</i>	26
Figura 15 - Código Fonte em <i>VBA</i> do Desvio Padrão	27
Figura 16 - <i>DataFrame</i> gerado por código <i>Python</i>	28
Figura 17 - Gráfico do <i>DashBoard</i> gerado por código <i>Python</i>	28
Figura 18 - Relatório Estimativa de Reabertura de ARP	39
Figura 19 - <i>Workbook</i> -Apuração-Compras[Itens]	40
Figura 20 - <i>Workbook</i> -Apuração-Compras[Filtros]	41
Figura 21 - <i>Workbook</i> -Apuração-Compra[Assinaturas] – Impressão em <i>PDF</i>	42
Figura 22 - <i>Workbook</i> -Apuração-Compra[Assinaturas] - Formulário em planilha e seus recursos	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais Meios de Compra	6
Tabela 2 - Atividades x Suporte Tecnológico	8
Tabela 3 - Novos <i>Workbooks</i>	20
Tabela 4 - <i>Workbook</i> -Apuração-Compras - Planilha “Itens” – Descrição das Colunas.....	20
Tabela 5 - Resultados	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AED	Arquivo de Exportação de Dados (XLS)
AED-S	Arquivo de Exportação de Dados - Saldos (XLS)
AED-CM	Arquivo de Exportação de Dados - Consumo Mensal (XLS)
AF	Autorização de Fornecimento
ARP	Ata de Registro de Preços
DL	Departamento de Licitações
DS	Departamento de Suprimentos
IA	Inteligência Artificial
PDF	<i>Portable Document Format</i>
RC	Requisição de Compra
SecEd	Secretaria de Educação
SG	Sistema de Gestão
VBA	<i>Visual Basic for Applications</i>
XLS	Extensão de arquivo que define um <i>Excel-Workbook</i> simples
XLSM	Extensão de arquivo que define um <i>Excel-Workbook</i> com suporte a Macros

SUMÁRIO

1	Introdução	6
1.1	Definição do problema	7
1.2	Objetivo	11
2	Desenvolvimento	12
2.1	Arquitetura	15
2.2	Modelo de Dados	18
2.3	Detalhes do Desenvolvimento	22
2.4	Exemplos de Códigos	25
3	Resultados e Discussão	29
3.1	Problemas encontrados e como foram solucionados	32
4	Apêndices	32
4.1	Apêndice A - Novos Workbooks	32
4.2	Apêndice B - Workbook-Apuração-Compras - Planilha “Itens”	35
4.3	Apêndice C - Workbook-Apuração-Compras - Planilhas Internas	39
4.4	Apêndice D - Relatórios Automáticos de Consistência	43

1 INTRODUÇÃO

Muitas vezes percebemos as atividades públicas simplesmente como morosas e de baixa qualidade, sem nos darmos conta de que tudo é realizado dentro de regras e procedimentos rígidos que garantem rastreamento e responsabilização de cada servidor envolvido. Por estes motivos algumas dificuldades e problemas na área pública acontecem basicamente por causa do tempo que se leva para a solução.

Este desenvolvimento soluciona dificuldades na operação de diversas atividades no Departamento de Suprimentos (DS) da Secretaria de Educação (SecEd) de uma prefeitura municipal. A atividade principal é, dentre várias, de gerar as Requisições de Compras (RC) ou as Estimativas de Compras que são encaminhadas para o Departamento de Licitações (DL), setor que realiza as licitações e suas respectivas compras.

A Tabela 1 apresenta os principais meios de compras utilizados, sendo que os dois primeiros são os mais utilizados pela SecEd.

Tabela 1 - Principais Meios de Compra

Meio	Tipo	Prazo Aquisição	Quantidade Adquirida
Ata de Registro de Preço (ARP)	Concorrência pública	Durante o período de validade do contrato da ARP (até um ano)	Fracionada, conforme a necessidade.
	Intenção de compra		
Licitação	Concorrência pública	Conforme definido no edital	Total
	Compra única		
Compra Emergencial com dispensa de Licitação	Concorrência Pública	Conforme definido no edital	Total
	Compra única		

A Figura 1 apresenta o fluxo de atividades necessárias para aquisição de bens de forma integral, ou seja, o que for comprado é entregue de uma só vez. Salvo exceções emergenciais este meio de compra é utilizado nas compras coletivas quadrimestrais.

Figura 1 - Fluxo de Compra Quadrimestral



A Figura 2 apresenta o fluxo utilizado para aquisição fracionada por ARP. Este tipo de licitação ocorre o ano todo sem períodos definidos e as requisições podem ser emitidas a qualquer momento, desde que haja saldo em ARP.

Figura 2 - Fluxo de Compra Diária – Por Ata de Registro de Preço (ARP)



1.1 Definição do problema

As compras são realizadas de algumas formas diferentes, mas sempre tendo como premissa a obediência à lei nº 8.666/93¹, referente às licitações e contratos da Administração Pública, que regulamenta o art. 37, inciso XXI da Constituição Federal². Os dados já existentes que são utilizados são gerados por um Sistema de Gestão (SG) para compra de materiais que, apesar de ser muito estável e íntegro, não os fornece suficientemente estruturados e organizados para as análises rotineiras. Este também carece de implementações para propiciar algumas análises e gerenciamentos do DS. Em grande parte do trabalho são utilizados *Workbooks*³ ou cadernos físicos para anotações. As demandas diárias do DS são originadas exclusivamente da rede municipal de ensino, ou seja, o nível de assertividade,

¹ LEI Nº 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993, Presidência da República Casa Civil. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm>. Acesso em: 24/11/2023.

² CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988, Presidência da República Casa Civil. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 24/11/2023.

³ Pasta de Trabalho do Microsoft Excel (Arquivos .xls, .xlsx ou .xlsm.). EXCEL.WORKBOOK, Microsoft. Disponível em: <<https://learn.microsoft.com/pt-br/powerquery-m/excel-workbook>>. Acesso em: 24/11/2023.

velocidade e eficácia dos métodos utilizados geram resultados que afetam diretamente a qualidade do ensino e das creches municipais.

As análises de necessidades de compras para o estoque são realizadas diariamente para itens em ARP ou quadrimestralmente para os outros itens.

Quando se trata de compras diárias o tempo de apuração pode chegar a um mês, o que gera atrasos, compras duplicadas e compras já defasadas de acordo com a realidade do dia em que a análise foi iniciada. Fato contraditório por se tratar de itens com a licitação já realizada que só depende do preenchimento das RCs.

É comum a realização de estimativas e compras fora da realidade prevista por não haver controle adequado do **Ponto de Pedido** nem das quantidades extras para novas obras, que utilizam o material de estoque designado para manutenções.

Existe necessidade de redução da quantidade de itens em estoque, porém, com a dificuldade em gerenciar os que devem ser excluídos, é comum a realização indevida de compra, mantendo um saldo indesejado de itens obsoletos.

Também existe a necessidade de monitoramento diário dos itens ativos zerados em estoque, mas os meios disponíveis não permitem tal frequência.

Somado a estes problemas ainda há a necessidade de treinar detalhadamente todo novo servidor admitido na área, o que acarreta aumento de atividades até que o recém-admitido consiga gerar resultados.

A Secretaria de Educação possui dados computacionais suficientes para a execução do trabalho, porém estes precisam de normalização, acesso rápido, escalabilidade, automatização de cálculos, automatização de análises, automatização de avisos, relatórios e gráficos. Estes dados são lidos através de dois arquivos gerados pelo SG:

- Arquivo de Exportação de Dados - Saldos (AED-S)
- Arquivo de Exportação de Dados - Consumo Mensal (AED-CM)

A Tabela 2 apresenta as rotinas principais e o esforço dispensado para cada uma delas, considerando os recursos computacionais existentes bem como a extensão da cobertura do suporte tecnológico a essas atividades.

Tabela 2 - Atividades x Suporte Tecnológico

Atividade	Extensão da cobertura	Como era executada	Esforço
Apuração de necessidade de compra para o	<u>Parcial.</u> Dados sem normalização, repetições e falta de	Utiliza-se o AED-S e o AED-CM sobre os quais são realizadas as	Esta atividade pode levar de uma semana (Apenas

estoque.	informações importantes como a soma de RCs e AFs pendentes ao saldo total em estoque.	análises por leitura e inclusão manual de fórmulas nestes arquivos. Este procedimento serve de base para a maioria das análises realizadas no DS que são tratados deste trabalho.	itens faltantes já identificados) a um mês (Para análise de todos os itens).
Compras Extras.	<u>Não atende.</u>	Necessário controle manual dos analistas.	Aumento da complexidade das análises.
Média de Consumo Mensal.	<u>Parcial.</u> O valor calculado não separa uso normal de uso extraordinário que distorcem os valores, gerando compras e estimativas além do necessário.	Coluna que já vem calculada no AED-S.	Gera retrabalhos ou trabalhos emergenciais imprevistos.
Ponto de Pedido.	<u>Não atende.</u> O cálculo utiliza algoritmo automático atrelado diretamente à média de consumo que o torna inconsistente. <ul style="list-style-type: none"> • Muito variável (Recalculado em cada exportação); • Permite que fique zerado Quando o item fica muito tempo indisponível ou quando a ARP atrasa; • Não permite ajustes manuais; • Não é calculado para itens novos. 	Coluna que já vem calculada no AED-S.	Gera retrabalhos ou trabalhos emergenciais imprevistos.
Formulário de Assinaturas. O Pedido de Compras é em formato de lista.	<u>Não atende</u> Formulário base em branco, no formato XLS.	Através de preenchimento manual.	De uma a duas horas.
Estimativa de compra para itens em ARP.	<u>Parcial</u> O DL fornece uma lista com os itens e quantidades utilizados na ARP anterior	É necessário atualizar as listas enviadas pelo DL utilizando nova apuração de AEDs.	De um a dois dias de trabalho para cada ARP.

	(Renovação) ou uma lista somente com os itens para nova ARP. <ul style="list-style-type: none"> • Médias inconsistentes; • Pontos de Pedido inconsistentes. 		
Controle de saldo utilizado pela SecEd em ARP. Durante a validade da ARP, o limite de compra para cada secretaria é a sua estimativa.	<u>Não atende</u> <ul style="list-style-type: none"> • O controle manual é ineficaz; • Tempo de análise muito elevado; • Inviabilidade de realizar monitoramento. 	Este tipo de controle não é realizado de forma ativa. Se for necessário precisa solicitar relatório de compras gerado pelo DL.	Alguns dias, por ser necessário aguardar o relatório de compras do DL.
Controle de saldo em ARP utilizado indevidamente por outras secretarias.	<u>Não atende</u> <ul style="list-style-type: none"> • O controle manual é ineficaz; • Tempo de análise muito elevado; • Inviabilidade de realizar monitoramento; • A detecção ocorre somente no momento de gerar RCs quando, geralmente, o uso indevido já está consolidado e não pode ser desfeito. 	Este tipo de controle não é realizado de forma ativa. Se for necessário precisa solicitar relatório de compras gerado pelo DL.	Alguns dias, por ser necessário aguardar o relatório de compras do DL.
Controle de saldo em ARP utilizado por outras secretarias com autorização da SecEd.	<u>Não atende</u> <ul style="list-style-type: none"> • O controle manual é ineficaz; • Tempo de análise muito elevado; Inviabilidade de realizar monitoramento.	Este tipo de controle não é realizado.	
Notificação de disponibilidade de nova ARP para a realização das compras.	<u>Parcial</u> <ul style="list-style-type: none"> • Sem destaque para novas ARPs. 	Utiliza-se a AED-S para conferir as ARPs que estão disponíveis para cada item. Depende da capacidade e da organização de cada analistas.	A leitura do AED-S é rápida, mas a percepção de existência de novas ARPs só ocorre quando há monitoramento específico de itens com saldos críticos.
Estimativa de	<u>Parcial</u>	Utiliza-se o AED-S e o	Até um mês. A

compra para o Cronograma Quadrimestral.	<ul style="list-style-type: none"> • Não há distinção de consumo normal do extraordinário; • Dados extraordinários são utilizados como cálculo de média de uso normal; • Médias inconsistentes; • Pontos de Pedido inconsistentes. 	AED-CM sobre os quais são realizadas as análises através de leitura e inclusão manual de fórmulas nestes. A análise é feita para itens fora de ARP.	redução do tempo depende da disponibilidade de mais analistas e de liberação de horas extras.
Controle de quantidades já compradas em Pedidos em trânsito.	<u>Não atende</u> <ul style="list-style-type: none"> • As quantidades em lista de pedido em trânsito não são computadas nos saldos em novas exportações. 	Utiliza-se cópia do pedido em trânsito que é analisado junto do AED-S.	Aumento da complexidade das análises.
Controle de itens a serem excluídos.	<u>Parcial</u> <ul style="list-style-type: none"> • Não há controle de intenção de exclusão de itens; • Somente itens com saldos zerados podem ser excluídos do cadastro de estoque; • Somente o DL é que realiza as exclusões. 	Utiliza-se anotações manuais com as quais se verifica estes itens em novas análises do AED-S.	Aumento da complexidade das análises.
Itens a serem excluídos zerados no estoque.	<u>Não atende</u> <ul style="list-style-type: none"> • Não há controle de intenção de exclusão de itens. 	Utiliza-se anotações manuais com as quais se verifica estes itens em novas análises do AED-S.	Aumento da complexidade das análises.
Itens ativos zerados no estoque	<u>Parcial</u> <ul style="list-style-type: none"> • Não há diferenciação entre itens ativos e a serem excluídos nos itens com saldo igual a zero. 	Utiliza-se o AED-S e aplica-se filtro para itens com saldo igual a zero. É necessário desconsiderar os itens a serem excluídos através das anotações manuais.	Aumento da complexidade das análises.
Textos padrões para preenchimento de RCs.	<u>Não atende</u> <ul style="list-style-type: none"> • Necessário manter coerência e padrão para itens similares. 	Utilizam-se anotações manuais em arquivos de anotações.	Aumento da complexidade das análises.

1.2 Objetivo

Decidiu-se criar um sistema para provisão de estoque e estimativas para licitações através de novos *Workbooks* para importar e melhorar os dados já existentes, facilitando o seu

uso através de normalizações, catalogações, organizações, automatizações, relatórios e gráficos, otimizando as atividades diárias para manutenção do suprimento ideal da SecEd e atender melhor às escolas e creches municipais.

O trabalho precisa integrar melhor as informações, atender à legislação vigente, ser eficiente e manter escalabilidade para novos analistas. Percebe-se que estas melhorias precisam ser tomadas com urgência pelo DS, mas com o cuidado de manter documentação e padronização para futuras implementações e melhorias no SG.

O DS possui o conhecimento operacional, embora esteja centralizado em poucas pessoas. Também possui alguma organização voltada para os problemas diários que servem de base de conhecimento para o início dos trabalhos. Ficou definido que a melhor estratégia é a automatização gradativa das funcionalidades requisitadas em novos *Workbooks*, geração de documentação e comparação dos resultados obtidos com os trabalhos diários, que continuam sendo executados independente deste desenvolvimento.

2 DESENVOLVIMENTO

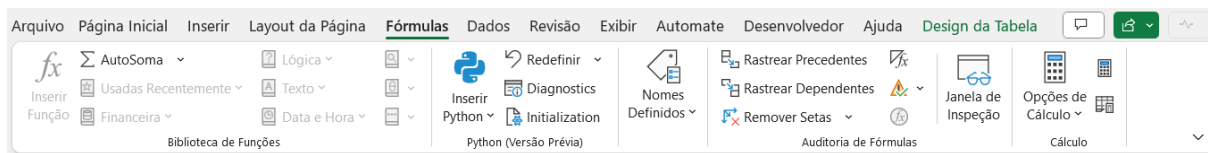
Com o *Microsoft Excel* criaram-se vários *Workbooks* (XLSM) com uso de fórmulas e macros que executam códigos pelo *Visual Basic for Applications* (VBA), que importam, calculam, geram relatórios, exportam e armazenam os dados estruturados como tabelas relacionadas.

Depois de algumas pesquisas descobriu-se que a fornecedora do *Microsoft Office* incorporou recentemente a linguagem *Python*⁴ dentro de suas aplicações o que possibilita utilizar esta linguagem e suas bibliotecas diretamente dentro dos *Workbooks* apenas com a instalação do *Microsoft Office* sem a necessidade de instalações adicionais do *Python*⁵ (Ver Figura 3). Foi possível habilitar estas funcionalidades dentro do *Microsoft Excel* e utilizar os

⁴ SEGURANÇA DE DADOS E PYTHON NO EXCEL. Microsoft. Disponível em: <[⁵ CRIAR O PYTHON EM GRÁFICOS E GRÁFICOS DO EXCEL. Microsoft. Disponível em: <\[>. Acesso em: 01/10/2023.\]\(https://support.microsoft.com/pt-br/office/criar-o-python-em-gr%C3%A1ficos-e-gr%C3%A1ficos-do-excel-798b5e8d-ce45-4451-8da3-f269cdad5cff\)](https://support.microsoft.com/pt-br/office/seguran%C3%A7a-de-dados-e-python-no-excel-33cc88a4-4a87-485e-9ff9-f35958278327#:~:text=Para%20usar%20esse%20recurso%2C%20ingresse,Windows%20usando%20o%20Canal%20Beta.>:~:text=Para%20usar%20esse%20recurso%2C%20ingresse,Windows%20usando%20o%20Canal%20Beta.>. Acesso em: 01/10/2023.</p></div><div data-bbox=)

recursos desta linguagem para a geração de um *DashBoard* com gráficos que apresentam algumas situações importantes para o acompanhamento de informações necessárias a rotina de trabalho.

Figura 3 - Ferramenta *Python* dentro do *Microsoft Excel*



As apurações diárias acontecerão no *Workbook*-Apuração-Compras que lê dados de movimentação de estoque, disponibilizados pelo SG, e dados de outros *Workbooks* de gestão.

Os dados disponibilizados pelo SG vêm em dois arquivos distintos:

- **Arquivo de Exportação de Dados - Saldos (AED-S)** – Arquivo no formato XLS que traz diversas informações de cada item do estoque, conforme o período solicitado. Apenas as RCs ativas e as AFs ativas dentro deste período são exibidas, há dados sumarizados e dados atuais. Devido a desnormalização existem repetição de itens, que podem possuir mais de uma RC ou AF no momento da extração. Estes dados são copiados integralmente para dentro do *Workbook*-Apuração-Compras em uma planilha específica que servirá como histórico.
- **Arquivo de Exportação de Dados – Consumo Mensal (AED-CM)** – Arquivo no formato XLS que traz o consumo mês a mês de todos os itens do estoque, conforme o período solicitado. Estes dados são copiados integralmente para dentro do *Workbook*-Apuração-Compras em uma planilha específica que servirá como histórico.

A exportação destes dados é realizada somente de forma manual. A Figura 4 apresenta um exemplo de seleção de dados para extração da AED-CM e, a Figura 5, apresenta um exemplo de seleção similar para a AED-S.

Figura 4 - Seleção e Extração do Arquivo de Exportação de Dados – Consumo Mensal (AED-CM)

The screenshot shows a Windows-style application window titled "Gerar txt para almoxarifado (FrmAdmParamTxtAlmox)". The window contains two main sections. The top section has three input fields: "Cód.Almoxarifado:" (empty), "Data Início:" (containing "01/07/2022"), and "Data Fim:" (containing "30/06/2023"). The bottom section has three input fields: "Código de Estrutura:" (empty), "Código de Grupo:" (empty), and "Código de Subgrupo:" (empty). At the bottom right of the window, there are three icons: a green square with a white 'X', a green checkmark, and a blue circular arrow.

Figura 5 - Seleção e Extração do Arquivo de Exportação de Dados - Saldos (AED-S)

The screenshot shows a Windows-style application window titled "Gerar txt para almoxarifado (FrmAdmParamTxtAlmox)". The window contains two main sections. The top section has four input fields: "Cód.Almoxarifado:" (empty), "Nº de meses para o lote de compra:" (containing "6"), "Data Início (Af/Formulário):" (containing "01/01/2023"), and "Data Fim (Af/Formulário):" (containing "31/12/2023"). The bottom section is empty. At the bottom right of the window, there are three icons: a green square with a white 'X', a green checkmark, and a blue circular arrow.

Com o uso de programação pelo *VBA* alguns dados foram tratados, ajustados e relatados de forma automatizada:

- Ajustes em cálculos e apurações como Médias Mensais e Ponto de Pedido;

- Informações adicionais em comentários de células como demonstração de cálculos realizados, orientações rápidas, detalhamento de itens relacionados, descrição completa, dentre outras;
- Inclusão de fórmulas que só poderiam ser definidas depois como, por exemplo, a soma do Consumo Mensal (AED-CM) que possui quantidade de colunas variáveis;
- Intercalação de colunas do AED-S com novas colunas com fórmulas;
- Ajustes em largura de colunas;
- Ajustes em máscara de dados;
- Destaque com cor amarela na linha que está sendo lida;
- Automatização de integração entre todas os novos *Workbooks*;
- Automatização da importação dos dados.
- Relatórios de consistências.

Com o uso de programação em *Python* fez-se gráficos de acompanhamento através da biblioteca *Matplotlib*.

O *Workbook*-Apuração-Compras mantém algumas colunas já conhecidas dos arquivos de importação (AEDs) e também:

- ✓ Gera novas colunas com cálculos novos, como Sugestão de Compra;
- ✓ Retira colunas não utilizadas;
- ✓ Exibe os dados não normalizados nas planilhas específicas que recebem estes dados ou em comentários de células;
- ✓ Gera alertas quando ocorrem imprevistos;
- ✓ Gera alertas para impossibilidade de compra sem saldo disponível;
- ✓ Recalcula o Ponto de Pedido através do novo arquivo de gestão *Workbook*-Ponto-de-Pedido;
- ✓ Estima necessidades de compras para licitações quadrimestrais;
- ✓ Estima necessidade de compra por ARP;
- ✓ Demonstra consumo de saldo de ARP por outras secretarias;
- ✓ Considera RCs e AFs nos saldos em estoque;
- ✓ Evita compra de itens a excluir.

2.1 Arquitetura

A Figura 6 apresenta as tecnologias envolvidas nas atividades.

Figura 6 - Tecnologias



- **Microsoft® Excel® para Microsoft 365 MSO (Versão 2312 Build 16.0.17126.20000) 64 bits⁶**

Planilha eletrônica desenvolvida e mantida pela *Microsoft Corporation*⁷, que faz parte do pacote *Microsoft Office*.

O uso desta ferramenta ocorre de forma natural, pois é disponibilizado para uso do DS cujos analistas já possuem o domínio básico para seu uso, trazendo facilidades na usabilidade e no entendimento do sistema.

- **Microsoft® Visual Basic for Applications (Versão 7.1.1131)⁸**

Linguagem de programação integrada a vários programas da *Microsoft*, como o *Microsoft Excel*.

Está disponível oficialmente para uso no DS. Esta linguagem permite a implementação de funcionalidades, que são inviáveis ou impossíveis de se fazer por fórmulas de células. Possui estrutura muito parecida com linguagens conhecidas como *Python* ou *Clipper*, sendo originada do *Visual Basic*. Sua sintaxe é bem simples e exemplos de uso são facilmente encontrados na *internet*. A estruturação da linguagem permite migração para outras linguagens o que torna o próprio desenvolvimento uma boa documentação complementar.

⁶ *MICROSOFT EXCEL*. *Microsoft*. Disponível em: <<http://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/excel>>. Acesso em: 24/11/2023.

⁷ *HOME*, *Microsoft*. Disponível em: <<http://www.microsoft.com/>>. Acesso em: 24/11/2023.

⁸ *REFERÊNCIA DO VBA DO EXCEL*. *Microsoft*. Disponível em: <<https://learn.microsoft.com/pt-br/office/vba/api/overview/excel>>. Acesso em: 24/11/2023.

- ***Python*⁹ (Versão 3.7 - Distribuição 3-2023.09-0 do Anaconda¹⁰)**

Linguagem de programação de autoria de Guido van Rossum e mantida por *Python Software Foundation*¹¹.

O seu uso acontece de forma integrada ao *Microsoft Excel* de forma que não é necessária sua instalação, pois estes serviços são utilizados exclusivamente em nuvem. Garante maiores possibilidades de evolução do sistema e integrações com outras plataformas, devido à vasta disponibilidade de recursos em suas bibliotecas. Com a integração do *Python* vê-se a possibilidade de aplicar tratamentos por Inteligência Artificial (IA) para apurar tendências e realizar estimativas de forma ainda mais assertiva.

- ***Pandas*¹² (Versão 2.0.3 - Distribuição 3-2023.09-0 do Anaconda)**

Ferramenta de análise e manipulação de dados de autoria de Wes McKinney feita em linguagem de programação *Python* em forma de biblioteca. Seu uso ocorre através da importação desta biblioteca dentro do código fonte *Python*, que é executado em nuvem, portanto sua instalação não é necessária.

- ***Matplotlib* (Versão 3.7.2 - Distribuição 3-2023.09-0 do Anaconda)**

Ferramenta para criação de visualizações estáticas, animadas e interativas feita em linguagem de programação *Python* em forma de biblioteca. Seu desenvolvimento é comunitário, liderado por Michael Droettboom e seu uso ocorre através da importação desta biblioteca dentro do código fonte *Python*, que é executado em nuvem, portanto sua instalação não é necessária.

- ***Oracle Database 12c Release 2*¹³ - Banco de dados desenvolvido e mantido pela *Oracle Corporation*¹⁴. Fornece os dados através do SG que são mantidos atualizados, de forma *on-line*, por vários funcionários da prefeitura. Quando**

⁹ HOME. *Python*TM. Disponível em: <<https://www.python.org/>>. Acesso em: 24/11/2023.

¹⁰ ANACONDA 2023.09-0. Anaconda. Disponível em: <<https://docs.anaconda.com/free/anaconda/reference/packages/allpkglists/2023.09-0/>>. Acesso em: 01/12/2023.

¹¹ PYTHON SOFTWARE FOUNDATION. *Python*. Disponível em: <<https://www.python.org/psf-landing/>>. Acesso em: 24/11/2023.

¹² HOME. *Pandas*. Disponível em: <<https://pandas.pydata.org/>>. Acesso em 24/11/2023.

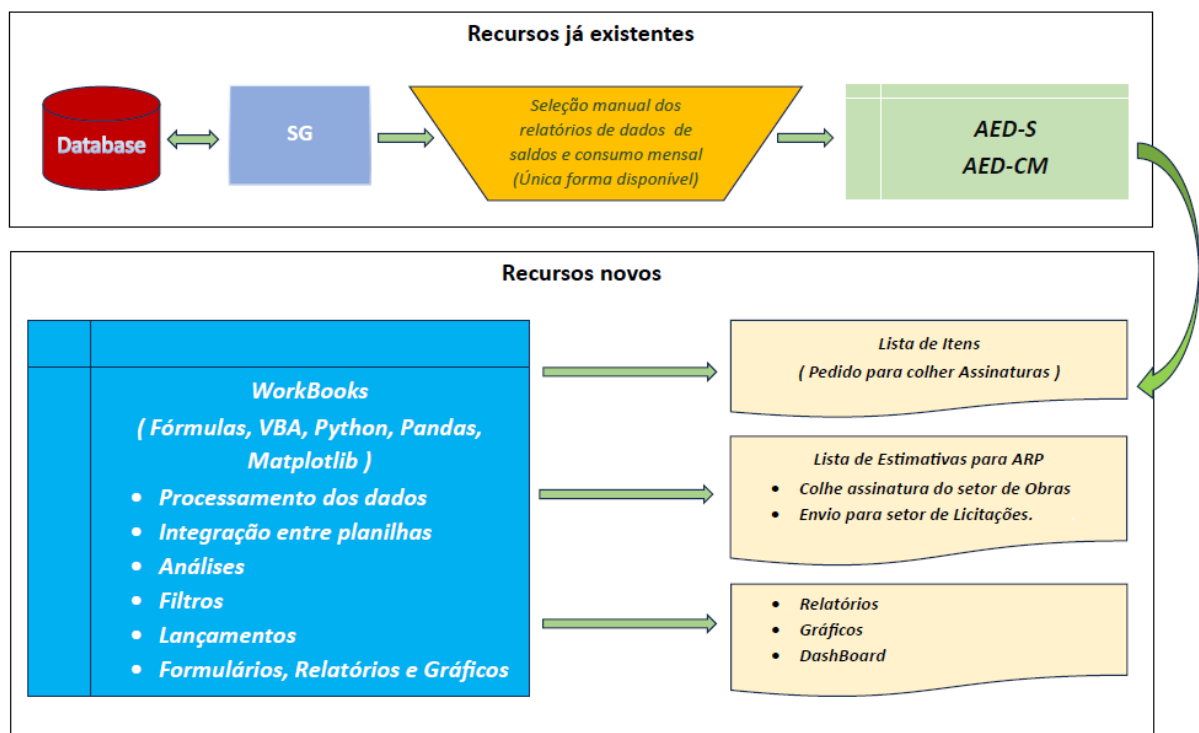
¹³ DATABASE. Oracle. Disponível em: <<https://www.oracle.com/database/>>. Acesso em: 24/11/2023.

¹⁴ HOME. Oracle. Disponível em: <<https://www.oracle.com/>>. Acesso em: 24/11/2023

alguma quantidade de item entra ou sai do estoque o registro é imediato. Não é acessado diretamente neste desenvolvimento, mas representa a origem dos dados básicos e mais importantes. O seu uso nos traz confiança da escalabilidade deste trabalho para futuras implementações, com recursos para garantir a integridade dos dados.

A Figura 7 apresenta o fluxo de processos dos dados desde sua origem até o resultado final em forma de formulários, relatórios e gráficos.

Figura 7 - Fluxo de Processos



A geração do *Workbook*-Apuração-Compras gera sempre novos arquivos, pois possui grande volume de dados, o que inviabiliza o uso de um único arquivo do *Excel*. A estrutura montada é separada em pastas cujos nomes são os números dos anos de apuração. Em cada pasta são gerados tantos *Workbook*-Apuração-Compras quantos forem necessários durante o ano sendo sequenciados e gravados no formato "PLANILHA COMPRA Nº nnn.xlsm" (No lugar de "nnn" vem o número da sequência preenchida com zeros à esquerda).

2.2 Modelo de Dados

A Figura 8 apresenta objetivamente o fluxo dos dados aos analistas.

Figura 8 - Origem dos Dados



A Tabela 3 define os novos *Workbooks* como tabelas relacionadas (Ver mais detalhes no Apêndice A). Dentro de cada *Workbook* pode haver mais de uma planilha. São tratados como entidades de entrada, pois equivalem às tabelas em um banco de dados. Apenas o *Workbook*-Apuração-Compras possui múltiplas versões porque cada apuração gera um novo arquivo. Os arquivos fixos (De versão única) são utilizados como fonte de informações e recebem manutenção constante pelos analistas.

Os *Workbooks* fixos possuem planilhas que sincronizam automaticamente com outros arquivos fixos específicos, como o *Workbook*-Parâmetros que recebe manutenção em arquivo externo, mas carrega a planilha “Parâmetros” quando cada *Workbook* fixo é aberto. Desta forma garantindo o melhor desempenho evitando manter os equipamentos com muitos arquivos abertos e prevenindo conflitos com outros usuários por perda temporária de acessos.

Tabela 3 - Novos Workbooks

Workbook	Nome do Arquivo / Planilhas
Apuração-Compras	“Planilha de Compras Almoxarifado.xlsm” EstimativaDeAta Itens DataFrame DashBoard RC_AF ConferirCompra Filtros Consumo Excluir_do_Estoque Parâmetros Assinaturas RCsGeradas VerificarAFs VerificarRCsAFs
Ponto-de-Pedido	“Ponto_de_Pedido.xlsm” Ponto_Ped Saldo Filtros Consumo_Anual Excluir_do_Estoque Parâmetros Estáticas Grupos
Itens-em-ARP	“Itens em ATA.xlsm” Estimativas Filtros Pregões Atas Atas_Bloqueios SaldoAta AtaCessão ConsumoAta
Parâmetros	“ParametrosCompras.xlsm” ParâmetrosFixos
Excluir-do-Estoque	“Excluir_do_Estoque.xlsm” Excluir Estáticas
Compras-Extras	“ComprasExtras.xlsm” Extras Listaltens Origens Excluir_do_Estoque Parâmetros RCsReemitidas_Excluir
Complementos	“Complementos.xlsm” Complementos Estáticas Parâmetros
Grupos	“Grupos.xlsm” Grupos SubGrupos Personalizado Parâmetros Estáticas
Itens-Cadastro	“Itens_Cadastro_Data_Criação.xlsm” Itens Aguardando_exclusão Backup
Justificativas-RC	“JUSTIFICATIVAS RC's.xlsm” Itens JustificativasPorGrupo Grupos Parâmetros

A Tabela 4 apresenta alguns dos campos do *Workbook*-Apuração-Compras que foram tratados neste desenvolvimento (Ver a tabela completa no Apêndice B).

Tabela 4 - Workbook-Apuração-Compras - Planilha “Itens” – Descrição das Colunas

Nome da Coluna	Origem	Descrição.
CÓDIGO	AED-S.	Identificação do item em estoque. A descrição completa é armazenada no comentário desta célula.
DESCRIÇÃO		
TEMPO ESTOQUE	Recalculada por fórmula.	Tempo de duração de estoque com base na nova média apurada.
ATA Nº/ANO	AED-S.	Nº da ARP relacionada ao item. Caso o

	Pode ser alterado pela importação quando há mais de uma ARP ativa ou há ARP anterior. Utiliza o <i>Workbook-Itens-em-ARP</i> se necessário.	item esteja com duas ARPs ativas aparecerá a quantidade (Ex.: #2) e nos comentários das células seus respectivos números, saldo e validade. Se não tiver ARP vigente traz dados da última.
ATA SALDO	<i>Workbook-Itens-em-ARP</i> .	Saldo total das ARPs, considerando RCs e AFs emitidas.
ATA MESES	Calculado.	Projeção em quantidade inteira de meses da validade da ARP mais recente.
SETOR	<i>Workbook-Grupos</i> .	Utilizado para definir o setor onde o item é mais utilizado.
RC Nº	AED-S. Todas as informações referentes às RCs podem estar sem normalização e devem ser ajustadas pela importação.	Quando existe mais de uma RC pendente exibe no comentário da célula os seus respectivos números e quantidades. Na própria célula, passa a exibir a quantidade de RCs pendentes (Ex.: #2).
AF Nº	AED-S. Todas as informações referentes às AFs podem estar sem normalização e devem ser alteradas pela importação.	Quando existe mais de uma AF pendente exibe no comentário da célula os seus números, vencimentos, saldos a entregar e fornecedores. Na própria célula, passa a exibir a quantidade de AFs pendentes (Ex.: #2).
Semanas ATA	Calculado.	Quantidade de semanas para finalizar a validade da ARP mais recente.
Recentes	Calculado. <i>Workbook-Apuração-Compras</i> [Assinaturas].	Total de itens em listas recentes que ainda não teve suas RCs geradas.
ÚltMov	AED-CM.	Competência da última movimentação de consumo no estoque
Consumo	AED-CM.	Consumo total no período.
Pico	AED-CM.	Maior quantidade de consumo mensal.
Média	AED-CM. Recalculado pela importação.	Média de consumo do período desconsiderando valores que estejam fora do desvio padrão.
Saldo	Calculado	Saldo considerando as RCs e as AFs pendentes.
PontoMês	<i>Workbook-Ponto-de-Pedido</i> .	Quantidade do ponto de pedido mensal.
PontoQtM	<i>Workbook-Ponto-de-Pedido</i> .	Quantidade de meses de ponto de pedido.
PontoPed	<i>Workbook-Ponto-de-Pedido</i> .	Ponto de Pedido que é calculado no <i>Workbook</i> de gestão.
Abaixo	Calculado	Quantidade em estoque abaixo do ponto

		de pedido, considerando as RCs e as AFs pendentes.
AbaixoFísico	Calculado	Saldo físico abaixo do ponto de pedido.
PrioriSaldo	Calculado	Prioridade conforme percentual do saldo abaixo do ponto de pedido.
Sugestão	Calculado	Nova sugestão de compra utilizando os novos dados.
NãoComprado	Calculado	Quantidade que não está sendo comprada conforme a coluna de Sugestão . Apresenta observações adicionais conforme limites existentes.
COMPRA_EXTRA	<i>Workbook</i> -ComprasExtras.	Quantidade extraordinária solicitada para compras e estimativas.

2.3 Detalhes do Desenvolvimento

O arquivo *Workbook*-Apuração-Compras pode ser utilizado de três formas diferentes:

- Visão de compras diárias por ARP
- Visão de estimativas para ARP
- Visão de estimativas para Licitações Quadrimestrais

De acordo com o tipo de visão algumas planilhas dos *Workbooks* são exibidas ou ocultadas, porém todas se relacionam de alguma forma aos códigos da planilha “Itens”.

Principais planilhas do *Workbook*.Apuração-Compras (Ver mais detalhes no Apêndice C):

- **EstimativaDeAta** – Formulário para impressão e colhimento de assinaturas. A Figura 9 mostra como é este formulário

Figura 9 - Relatório Estimativa de Reabertura de ARP

Prefeitura Municipal
Secretaria de Educação

Divisão de Suprimentos

RASCUNHO DA ESTIMATIVA DE REABERTURA DE ATA Nº 017 / 2023

OBRAS

Obs.: X = Fora de Estoque ou na Lista de Exclusão / 0 = Não estimado por excesso de saldo
Vencimento e Previsão de Renovação

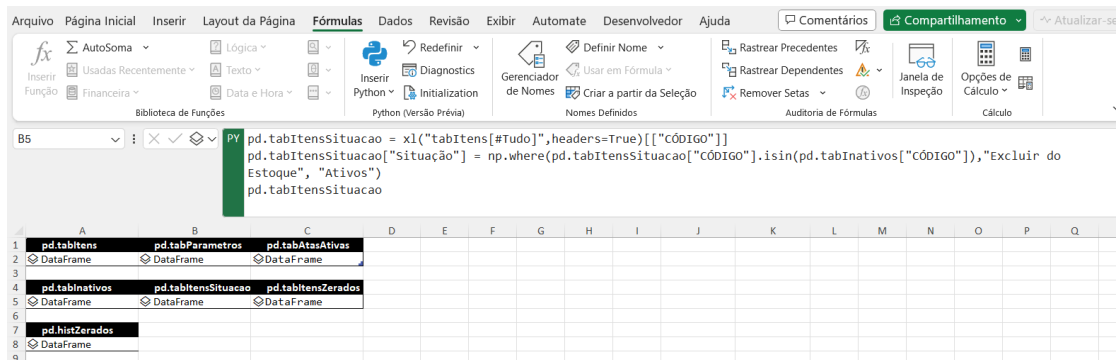
ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UN	SALDO ESTOQUE	TOTAL CONSUMO ÚLTIMO ANO	TEMPO ESTOQUE (MESES)	ESTIMATIVA ANTERIOR	QUANTIDADE ESTIMADA	INFORMAR "OK" OU NOVA QUANTIDADE
1	9.413	SACO PLASTICO P/ LIXO CAP. 100 LITROS, COR PRETA - 75 X 105 CM X 0,14 MM OU 140 MICRAS DE ESPESURA (0,07 MM POR PAREDE)	UN	5.316	21.246	3,0	10.000	9.000	
2	12.685	AGUA SANITARIA - FRASCO C/ 1 L.	FR	0	621		350	200	
		ESPONJA DE NYLON DUPLA FACE, LISO E ABRASIVA - MED: 110 X 75 X 20 MM, SENDO UMA DAS FACES EM FIBRA SINTETICA COM MATERIAL ABRASIVO E OUTRA EM ESPUMA DE							

- **Itens** – Todos os itens em estoque com apurações e cálculos. A Tabela 4 apresenta mais detalhes destas colunas. A Figura 10 mostra os botões de atalho e novos recursos disponibilizados para os analistas.

Figura 10 - Workbook-Apuração-Compras[Itens]

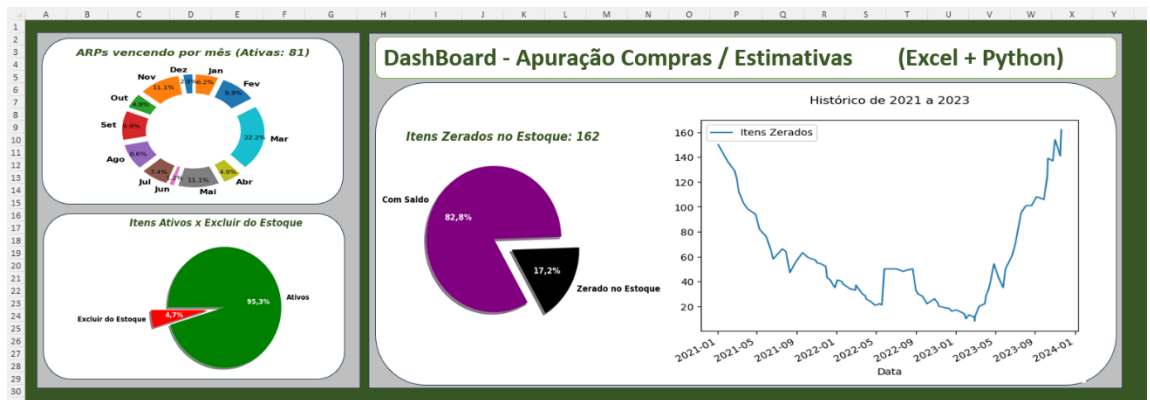
A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L		M		N		O		P		Q		R		S		T		U		V		W		X		Y																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Receber Colunas		Reordenar		Ferramentas		Filtros		Importar Planilhas		26/11/2023		SECRETARIA DE EDUCAÇÃO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Ver RCs/AFs		Ver Consumo		Ver Complementos		Ver Recentes		Ver Estim. Ata		Ver Ponto de Pedido		Ver Extras		Seleção: Itens Ativos com Ata - Todos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	VALOR UNIT	ECON	LITIGAC	DE ATIL	E & M	ESTOQ	LC	TOTAL	ATA N	ATA S	ATA Q1	ATA Q2	ATA Q3	ATA Q4	ATA Q5	ATA Q6	ATA Q7	ATA Q8	ATA Q9	ATA Q10	ATA Q11	ATA Q12	ATA Q13	ATA Q14	ATA Q15	ATA Q16	ATA Q17	ATA Q18	ATA Q19	ATA Q20	ATA Q21	ATA Q22	ATA Q23	ATA Q24	ATA Q25	ATA Q26	ATA Q27	ATA Q28	ATA Q29	ATA Q30	ATA Q31	ATA Q32	ATA Q33	ATA Q34	ATA Q35	ATA Q36	ATA Q37	ATA Q38	ATA Q39	ATA Q40	ATA Q41	ATA Q42	ATA Q43	ATA Q44	ATA Q45	ATA Q46	ATA Q47	ATA Q48	ATA Q49	ATA Q50	ATA Q51	ATA Q52	ATA Q53	ATA Q54	ATA Q55	ATA Q56	ATA Q57	ATA Q58	ATA Q59	ATA Q60	ATA Q61	ATA Q62	ATA Q63	ATA Q64	ATA Q65	ATA Q66	ATA Q67	ATA Q68	ATA Q69	ATA Q70	ATA Q71	ATA Q72	ATA Q73	ATA Q74	ATA Q75	ATA Q76	ATA Q77	ATA Q78	ATA Q79	ATA Q80	ATA Q81	ATA Q82	ATA Q83	ATA Q84	ATA Q85	ATA Q86	ATA Q87	ATA Q88	ATA Q89	ATA Q90	ATA Q91	ATA Q92	ATA Q93	ATA Q94	ATA Q95	ATA Q96	ATA Q97	ATA Q98	ATA Q99	ATA Q100	ATA Q101	ATA Q102	ATA Q103	ATA Q104	ATA Q105	ATA Q106	ATA Q107	ATA Q108	ATA Q109	ATA Q110	ATA Q111	ATA Q112	ATA Q113	ATA Q114	ATA Q115	ATA Q116	ATA Q117	ATA Q118	ATA Q119	ATA Q120	ATA Q121	ATA Q122	ATA Q123	ATA Q124	ATA Q125	ATA Q126	ATA Q127	ATA Q128	ATA Q129	ATA Q130	ATA Q131	ATA Q132	ATA Q133	ATA Q134	ATA Q135	ATA Q136	ATA Q137	ATA Q138	ATA Q139	ATA Q140	ATA Q141	ATA Q142	ATA Q143	ATA Q144	ATA Q145	ATA Q146	ATA Q147	ATA Q148	ATA Q149	ATA Q150	ATA Q151	ATA Q152	ATA Q153	ATA Q154	ATA Q155	ATA Q156	ATA Q157	ATA Q158	ATA Q159	ATA Q160	ATA Q161	ATA Q162	ATA Q163	ATA Q164	ATA Q165	ATA Q166	ATA Q167	ATA Q168	ATA Q169	ATA Q170	ATA Q171	ATA Q172	ATA Q173	ATA Q174	ATA Q175	ATA Q176	ATA Q177	ATA Q178	ATA Q179	ATA Q180	ATA Q181	ATA Q182	ATA Q183	ATA Q184	ATA Q185	ATA Q186	ATA Q187	ATA Q188	ATA Q189	ATA Q190	ATA Q191	ATA Q192	ATA Q193	ATA Q194	ATA Q195	ATA Q196	ATA Q197	ATA Q198	ATA Q199	ATA Q200	ATA Q201	ATA Q202	ATA Q203	ATA Q204	ATA Q205	ATA Q206	ATA Q207	ATA Q208	ATA Q209	ATA Q210	ATA Q211	ATA Q212	ATA Q213	ATA Q214	ATA Q215	ATA Q216	ATA Q217	ATA Q218	ATA Q219	ATA Q220	ATA Q221	ATA Q222	ATA Q223	ATA Q224	ATA Q225	ATA Q226	ATA Q227	ATA Q228	ATA Q229	ATA Q230	ATA Q231	ATA Q232	ATA Q233	ATA Q234	ATA Q235	ATA Q236	ATA Q237	ATA Q238	ATA Q239	ATA Q240	ATA Q241	ATA Q242	ATA Q243	ATA Q244	ATA Q245	ATA Q246	ATA Q247	ATA Q248	ATA Q249	ATA Q250	ATA Q251	ATA Q252	ATA Q253	ATA Q254	ATA Q255	ATA Q256	ATA Q257	ATA Q258	ATA Q259	ATA Q260	ATA Q261	ATA Q262	ATA Q263	ATA Q264	ATA Q265	ATA Q266	ATA Q267	ATA Q268	ATA Q269	ATA Q270	ATA Q271	ATA Q272	ATA Q273	ATA Q274	ATA Q275	ATA Q276	ATA Q277	ATA Q278	ATA Q279	ATA Q280	ATA Q281	ATA Q282	ATA Q283	ATA Q284	ATA Q285	ATA Q286	ATA Q287	ATA Q288	ATA Q289	ATA Q290	ATA Q291	ATA Q292	ATA Q293	ATA Q294	ATA Q295	ATA Q296	ATA Q297	ATA Q298	ATA Q299	ATA Q300	ATA Q301	ATA Q302	ATA Q303	ATA Q304	ATA Q305	ATA Q306	ATA Q307	ATA Q308	ATA Q309	ATA Q310	ATA Q311	ATA Q312	ATA Q313	ATA Q314	ATA Q315	ATA Q316	ATA Q317	ATA Q318	ATA Q319	ATA Q320	ATA Q321	ATA Q322	ATA Q323	ATA Q324	ATA Q325	ATA Q326	ATA Q327	ATA Q328	ATA Q329	ATA Q330	ATA Q331	ATA Q332	ATA Q333	ATA Q334	ATA Q335	ATA Q336	ATA Q337	ATA Q338	ATA Q339	ATA Q340	ATA Q341	ATA Q342	ATA Q343	ATA Q344	ATA Q345	ATA Q346	ATA Q347	ATA Q348	ATA Q349	ATA Q350	ATA Q351	ATA Q352	ATA Q353	ATA Q354	ATA Q355	ATA Q356	ATA Q357	ATA Q358	ATA Q359	ATA Q360	ATA Q361	ATA Q362	ATA Q363	ATA Q364	ATA Q365	ATA Q366	ATA Q367	ATA Q368	ATA Q369	ATA Q370	ATA Q371	ATA Q372	ATA Q373	ATA Q374	ATA Q375	ATA Q376	ATA Q377	ATA Q378	ATA Q379	ATA Q380	ATA Q381	ATA Q382	ATA Q383	ATA Q384	ATA Q385	ATA Q386	ATA Q387	ATA Q388	ATA Q389	ATA Q390	ATA Q391	ATA Q392	ATA Q393	ATA Q394	ATA Q395	ATA Q396	ATA Q397	ATA Q398	ATA Q399	ATA Q400	ATA Q401	ATA Q402	ATA Q403	ATA Q404	ATA Q405	ATA Q406	ATA Q407	ATA Q408	ATA Q409	ATA Q410	ATA Q411	ATA Q412	ATA Q413	ATA Q414	ATA Q415	ATA Q416	ATA Q417	ATA Q418	ATA Q419	ATA Q420	ATA Q421	ATA Q422	ATA Q423	ATA Q424	ATA Q425	ATA Q426	ATA Q427	ATA Q428	ATA Q429	ATA Q430	ATA Q431	ATA Q432	ATA Q433	ATA Q434	ATA Q435	ATA Q436	ATA Q437	ATA Q438	ATA Q439	ATA Q440	ATA Q441	ATA Q442	ATA Q443	ATA Q444	ATA Q445	ATA Q446	ATA Q447	ATA Q448	ATA Q449	ATA Q450	ATA Q451	ATA Q452	ATA Q453	ATA Q454	ATA Q455	ATA Q456	ATA Q457	ATA Q458	ATA Q459	ATA Q460	ATA Q461	ATA Q462	ATA Q463	ATA Q464	ATA Q465	ATA Q466	ATA Q467	ATA Q468	ATA Q469	ATA Q470	ATA Q471	ATA Q472	ATA Q473	ATA Q474	ATA Q475	ATA Q476	ATA Q477	ATA Q478	ATA Q479	ATA Q480	ATA Q481	ATA Q482	ATA Q483	ATA Q484	ATA Q485	ATA Q486	ATA Q487	ATA Q488	ATA Q489	ATA Q490	ATA Q491	ATA Q492	ATA Q493	ATA Q494	ATA Q495	ATA Q496	ATA Q497	ATA Q498	ATA Q499	ATA Q500	ATA Q501	ATA Q502	ATA Q503	ATA Q504	ATA Q505	ATA Q506	ATA Q507	ATA Q508	ATA Q509	ATA Q510	ATA Q511	ATA Q512	ATA Q513	ATA Q514	ATA Q515	ATA Q516	ATA Q517	ATA Q518	ATA Q519	ATA Q520	ATA Q521	ATA Q522	ATA Q523	ATA Q524	ATA Q525	ATA Q526	ATA Q527	ATA Q528	ATA Q529	ATA Q530	ATA Q531	ATA Q532	ATA Q533	ATA Q534	ATA Q535	ATA Q536	ATA Q537	ATA Q538	ATA Q539	ATA Q540	ATA Q541	ATA Q542	ATA Q543	ATA Q544	ATA Q545	ATA Q546	ATA Q547	ATA Q548	ATA Q549	ATA Q550	ATA Q551	ATA Q552	ATA Q553	ATA Q554	ATA Q555	ATA Q556	ATA Q557	ATA Q558	ATA Q559	ATA Q560	ATA Q561	ATA Q562	ATA Q563	ATA Q564	ATA Q565	ATA Q566	ATA Q567	ATA Q568	ATA Q569	ATA Q570	ATA Q571	ATA Q572	ATA Q573	ATA Q574	ATA Q575	ATA Q576	ATA Q577	ATA Q578	ATA Q579	ATA Q580	ATA Q581	ATA Q582	ATA Q583	ATA Q584	ATA Q585	ATA Q586	ATA Q587	ATA Q588	ATA Q589	ATA Q590	ATA Q591	ATA Q592	ATA Q593	ATA Q594	ATA Q595	ATA Q596	ATA Q597	ATA Q598	ATA Q599	ATA Q600	ATA Q601	ATA Q602	ATA Q603	ATA Q604	ATA Q605	ATA Q606	ATA Q607	ATA Q608	ATA Q609	ATA Q610	ATA Q611	ATA Q612	ATA Q613	ATA Q614	ATA Q615	ATA Q616	ATA Q617	ATA Q618	ATA Q619	ATA Q620	ATA Q621	ATA Q622	ATA Q623	ATA Q624	ATA Q625	ATA Q626	ATA Q627	ATA Q628	ATA Q629	ATA Q630	ATA Q631	ATA Q632	ATA Q633	ATA Q634	ATA Q635	ATA Q636	ATA Q637	ATA Q638	ATA Q639	ATA Q640	ATA Q641	ATA Q642	ATA Q643	ATA Q644	ATA Q645	ATA Q646	ATA Q647	ATA Q648	ATA Q649	ATA Q650	ATA Q651	ATA Q652	ATA Q653	ATA Q654	ATA Q655	ATA Q656	ATA Q657	ATA Q658	ATA Q659	ATA Q660	ATA Q661	ATA Q662	ATA Q663	ATA Q664	ATA Q665	ATA Q666	ATA Q667	ATA Q668	ATA Q669	ATA Q670	ATA Q671	ATA Q672	ATA Q673	ATA Q674	ATA Q675	ATA Q676	ATA Q677	ATA Q678	ATA Q679	ATA Q680	ATA Q681	ATA Q682	ATA Q683	ATA Q684	ATA Q685	ATA Q686	ATA Q687	ATA Q688	ATA Q689	ATA Q690	ATA Q691	ATA Q692	ATA Q693	ATA Q694	ATA Q695	ATA Q696	ATA Q697	ATA Q698	ATA Q699	ATA Q700	ATA Q701	ATA Q702	ATA Q703	ATA Q704	ATA Q705	ATA Q706	ATA Q707	ATA Q708	ATA Q709	ATA Q710	ATA Q711	ATA Q712	ATA Q713	ATA Q714	ATA Q715	ATA Q716	ATA Q717	ATA Q718	ATA Q719	ATA Q720	ATA Q721	ATA Q722	ATA Q723	ATA Q724	ATA Q725	ATA Q726	ATA Q727	ATA Q728	ATA Q729	ATA Q730	ATA Q731	ATA Q732	ATA Q733	ATA Q734	ATA Q735	ATA Q736	ATA Q737	ATA Q738	ATA Q739	ATA Q740	ATA Q741	ATA Q742	ATA Q743	ATA Q744	ATA Q745	ATA Q746	ATA Q747	ATA Q748	ATA Q749	ATA Q750	ATA Q751	ATA Q752	ATA Q753	ATA Q754	ATA Q755	ATA Q756	ATA Q757	ATA Q758	ATA Q759	ATA Q760	ATA Q761	ATA Q762	ATA Q763	ATA Q764	ATA Q765	ATA Q766	ATA Q767	ATA Q768	ATA Q769	ATA Q770	ATA Q771	ATA Q772	ATA Q773	ATA Q774	ATA Q775	ATA Q776	ATA Q777	ATA Q778	ATA Q779	ATA Q780	ATA Q781	ATA Q782	ATA Q783	ATA Q784	ATA Q785	ATA Q786	ATA Q787	ATA Q788	ATA Q789	ATA Q790	ATA Q791	ATA Q792	ATA Q793	ATA Q794	ATA Q795	ATA Q796	ATA Q797	ATA Q798	ATA Q799	ATA Q800	ATA Q801	ATA Q802	ATA Q803	ATA Q804	ATA Q805	ATA Q806	ATA Q807	ATA Q808	ATA Q809	ATA Q810	ATA Q811	ATA Q812	ATA Q813	ATA Q814	ATA Q815	ATA Q816	ATA Q817	ATA Q818	ATA Q819	ATA Q820	ATA Q821	ATA Q822	ATA Q823	ATA Q824	ATA Q825	ATA Q826	ATA Q827	ATA Q828	ATA Q829	ATA Q830	ATA Q831	ATA Q832	ATA Q833	ATA Q834	ATA Q835	ATA Q836	ATA Q837	ATA Q838	ATA Q839	ATA Q840	ATA Q841	ATA Q842	ATA Q843	ATA Q844	ATA Q845	ATA Q846	ATA Q847	ATA Q848	ATA Q849	ATA Q850	ATA Q851	ATA Q852	ATA Q853	ATA Q854	ATA Q855	ATA Q856	ATA Q857	ATA Q858	ATA Q859	ATA Q860	ATA Q861	ATA Q862	ATA Q863	ATA Q864	ATA Q865	ATA Q866	ATA Q867	ATA Q868	ATA Q869	ATA Q870	ATA Q871	ATA Q872	ATA Q873	ATA Q874	ATA Q875	ATA Q876	ATA Q877	ATA Q878	ATA Q879	ATA Q880	ATA Q881	ATA Q882	ATA Q883	ATA Q884	ATA Q885	ATA Q886	ATA Q887	ATA Q888	ATA Q889	ATA Q890	ATA Q891	ATA Q892	ATA Q893	ATA Q894	ATA Q895	ATA Q896	ATA Q897	ATA Q898	ATA Q899	ATA Q900	ATA Q901	ATA Q902	ATA Q903	ATA Q904	ATA Q905	ATA Q906	ATA Q907	ATA Q908	ATA Q909	ATA Q910	ATA Q911	ATA Q912	ATA Q913	ATA Q914	ATA Q915	ATA Q916	ATA Q917	ATA Q918	ATA Q919	ATA Q920	ATA Q921	ATA Q922	ATA Q923	ATA Q924	ATA Q925	ATA Q926	ATA Q927	ATA Q928	ATA Q929	ATA Q930	ATA Q931	ATA Q932	ATA Q933	ATA Q934	ATA Q935	ATA Q936	ATA Q937	ATA Q938	ATA Q939	ATA Q940	ATA Q941	ATA Q942	ATA Q943	ATA Q944	ATA Q945	ATA Q946	ATA Q947	ATA Q948	ATA Q949	ATA Q950	ATA Q951	ATA Q952	ATA Q953	ATA Q954	ATA Q955	ATA Q956	ATA Q957	ATA Q958	ATA Q959	ATA Q960	ATA Q961	ATA Q962	ATA Q963	ATA Q964	ATA Q965	ATA Q966	ATA Q967	ATA Q968	ATA Q969	ATA Q970	ATA Q971	ATA Q972	ATA Q973	ATA Q974	ATA Q975	ATA Q976	ATA Q977	ATA Q978	ATA Q979	ATA Q980	ATA Q981	ATA Q982	ATA Q983	ATA Q984	ATA Q985	ATA Q986	ATA Q987	ATA Q988	ATA Q989	ATA Q990	ATA Q991	ATA Q992	ATA Q993	ATA Q994	ATA Q995	ATA Q996	ATA Q997	ATA Q998	ATA Q999	ATA Q1000	ATA Q1001	ATA Q1002	ATA Q1003	ATA Q1004	ATA Q1005	ATA Q1006	ATA Q1007	ATA Q1008	ATA Q1009	ATA Q1010	ATA Q1011	ATA Q1012	ATA Q1013	ATA Q1014	ATA Q1015	ATA Q1016	ATA Q1017	ATA Q1018	ATA Q1019	ATA Q1020	ATA Q1021	ATA Q1022	ATA Q1023	ATA Q1024	ATA Q1025	ATA Q1026	ATA Q1027	ATA Q1028	ATA Q1029	ATA Q1030	ATA Q1031	ATA Q1032	ATA Q1033	ATA Q1034	ATA Q1035	ATA Q1036	ATA Q1037	ATA Q1038	ATA Q1039	ATA Q1040	ATA Q1041	ATA Q1042	ATA Q1043	ATA Q1044	ATA Q1045	ATA Q1046	ATA Q1047	ATA Q1048	ATA Q1049	ATA Q1050	ATA Q1051	ATA Q1052	ATA Q1053	ATA Q1054	ATA Q1055	ATA Q1056	ATA Q1057	ATA Q1058	ATA Q1059	ATA Q1060	ATA Q1061	ATA Q1062	ATA Q1063	ATA Q1064	ATA Q1065	ATA Q1066	ATA Q1067	ATA Q1068	ATA Q1069	ATA Q1070	ATA Q1071	ATA Q1072	ATA Q1073	ATA Q1074	ATA Q1075	ATA Q1076	ATA Q1077	ATA Q1078	ATA Q1079	ATA Q1080	ATA Q1081	ATA Q1082	ATA Q1083	ATA Q1084	ATA Q1085	ATA Q1086	ATA Q1087	ATA Q1088	ATA Q1089	ATA Q1090	ATA Q1091	ATA Q1092	ATA Q1093	ATA Q1094	ATA Q1095	ATA Q1096	ATA Q1097	ATA Q1098	ATA Q1099	ATA Q1100	ATA Q1101	ATA Q1102	ATA Q1103	ATA Q1104	ATA Q1105	ATA Q1106	ATA Q1107	ATA Q1108	ATA Q1109	ATA Q1110	ATA Q1111	ATA Q1112	ATA Q1113	ATA Q1114	ATA Q1115	ATA Q1116	ATA Q1117	ATA Q1118	ATA Q1119	ATA Q1120	ATA Q1121	ATA Q1122	ATA Q1123	ATA Q1124	ATA Q1125	ATA Q1126	ATA Q1127	ATA Q1128	ATA Q1129	ATA Q1130	ATA Q1131	ATA Q1132	ATA Q1133	ATA Q1134	ATA Q1135	ATA Q1136	ATA Q1137	ATA Q1138	ATA Q1139	ATA Q1140	ATA Q1141	ATA Q1142	ATA Q1143	ATA Q1144	ATA Q1145	ATA Q1146	ATA Q1147	ATA Q1148	ATA Q1149	ATA Q1150	ATA Q1151	ATA Q1152	ATA Q1153	ATA Q1154	ATA Q1155	ATA Q1156	ATA Q1157	ATA Q1158	ATA Q1159	ATA Q1160	ATA Q1161	ATA Q1162	ATA Q1163	ATA Q1164	ATA Q1165	ATA Q1166	ATA Q1167	ATA Q1168	ATA Q1169	ATA Q1170	ATA Q1171	ATA Q1172	ATA Q1173	ATA Q1174	ATA Q1175	ATA Q1176	ATA Q1177	ATA Q1178	ATA Q1179	ATA

Figura 11 - Workbook-Apuração-Compras[DataFrame]



- **DashBoard** – Painel gráfico de conferência. A Figura 12 exibe um exemplo deste painel que será utilizado nas conferências diárias pelos analistas e superiores.

Figura 12 - DashBoard



- **RC_AF** – Repositório dos dados importados do AED-S;
- **ConferirCompra** – Formulário para impressão, conferência e colhimento de assinaturas de compras pelo cronograma quadrimestral;
- **Filtros** – Filtros e reordenações automáticos. A Figura 13 apresenta o seu visual;

Figura 13 - Workbook-Apuração-Compra[Filtros]

Itens a Excluir SEM Saldo	Ativos com Ata - Todos por Ata
Itens a Excluir COM Saldo	Ativos com Ata - Todos por Prioridade
Sem Movimentação Sem Saldo	Ativos com Ata - Zerada
Sem Movimentação Com Saldo	Ativos sem Ata - Todos
Filtro Digitado	Ativos sem Ata - Zerados
Abaixo do Ponto de Pedido com AF	Ativos sem Ata e sem RC - Zerados
Itens com RCs Não Emitidas (Compras Recentes)	Ativos Zerados
=== Compra pelo Cronograma - Sem ATA ===	=== Compra pelo Cronograma - Com ATA ===
Saldos de ATA Abaixo do Esperado	Ativos - Todos por Prioridade
	Ativos - Com Sugestão
Itens com Quantidade de Compra x Comprados Recentemente	Ativos - Físico Abaixo do Ponto de Pedido
Itens com Quantidade de Compra (Inclusive os negativados)	Ativos - Abaixo do Ponto de Pedido
***** Itens com Quantidade de Compra *****	Ativos - Abaixo do Ponto de Pedido (Ata/SemCompra)
Limpar Filtros	Limpar Filtros
	Limpar Filtros

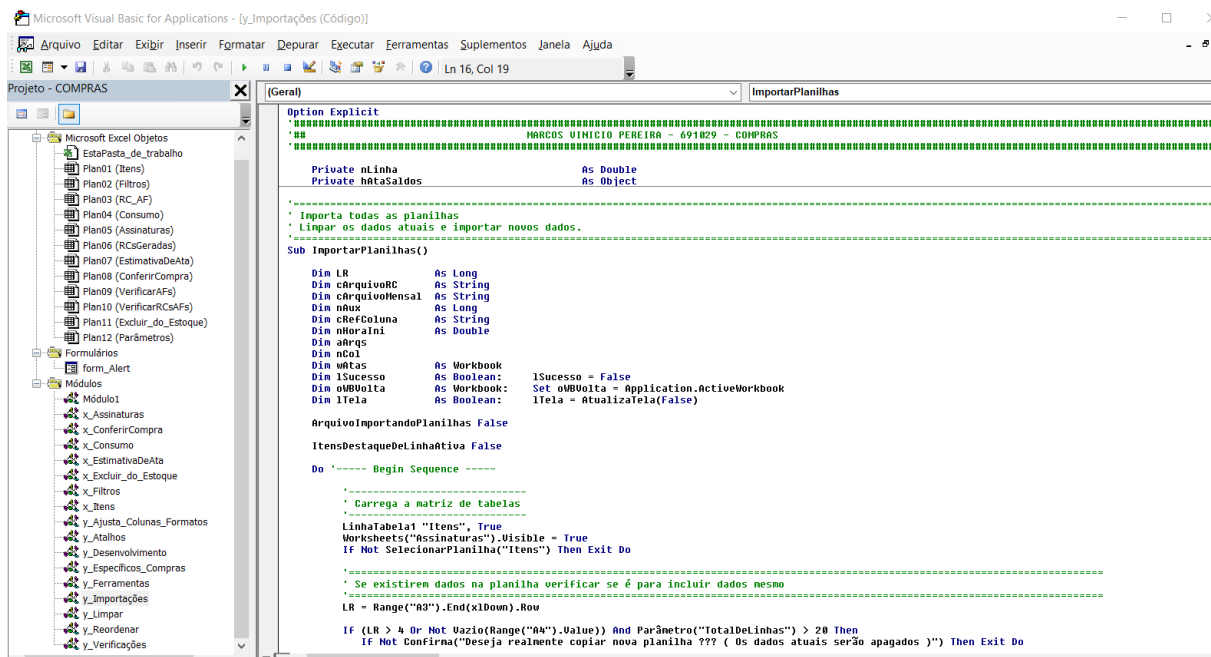


- **Consumo** – Repositório dos dados importados do AED-CM;
- **Excluir_do_Estoque** – Repositório dos dados importados do *Workbook-Excluir-do-Estoque*;
- **Parâmetros** – Repositório dos dados importados do *Workbook-Parâmetros*;
- **Assinaturas** – Formulário de lista de pedidos de compra para impressão e colhimento das assinaturas. A Figura 22 apresenta um exemplo deste relatório;

2.4 Exemplos de Códigos

A Figura 14 exhibe um trecho de código em VBA em que se vê a função que realiza a importação dos arquivos de dados para a planilha Itens. No quadro à esquerda estão os códigos fontes. Cada objeto (planilha) também contém um código fonte específico. Um único formulário foi suficiente para todas as seleções utilizadas na aplicação.

Figura 14 - Código Fonte em VBA



A declaração **Sub ImportarPlanilhas()** cria uma procedure que é uma função sem retorno. O VBA possui também a opção **Function** que são funções com retorno.

A declaração **Dim** define variáveis utilizadas no código fonte. Por padrão as variáveis são visíveis somente dentro do próprio escopo, mas estas podem ser passadas por referência para outras funções.

O que representam algumas declarações deste código:

- **ArquivoImportandoPlanilhas False** é uma chamada de função com o parâmetro **False**. No VBA não se coloca parênteses quando não há uma variável para receber o retorno. Se atribuir o seu retorno a uma variável teremos a sintaxe **isImportando = ArquivoImportandoPlanilhas(False)**.
- **LinhaTabela1 "Itens", True**, função com dois parâmetros que atualiza um dicionário estático que detecta a linha da planilha em que a tabela se inicia e retorna esta linha. A detecção ocorre uma vez por sessão (**Padrão Singleton**).
- **Worksheets("Assinaturas").Visible = True** muda o atributo *Visible* da planilha Assinaturas tornando-a visível, caso esteja oculta.
- **If Not SeleccionarPlanilha("Itens") Then Exit Do** verifica se a seleção atual está realmente na planilha Itens, pois é uma situação obrigatória. Equivale a identificar se o ponteiro corrente aponta para um dado correto. Caso não esteja fecha a rotina para evitar erros.

- **LR = Range("A3").End(xlDown).Row** atribui para a variável LR o número da linha da última célula preenchida a partir da célula A3. Isto define os limites de processamento linha a linha.
- **If, Or, And, >, Not.** As últimas declarações visíveis nesta imagem apresentam operadores condicionais, lógicos, comparativos e negativos que são muito similares a outras linguagens conhecidas. A maior dificuldade neste tipo de programação é que trabalhamos com planilhas que foge do hábito em se trabalhar com tabelas em Bancos de Dados.

Os comandos utilizados em fórmulas nas células possuem sintaxe que são descritas de acordo com a linguagem ativa no *Excel* (Ex.: inglês ou português). Internamente são gravadas com as funções padrões que podem ser executadas pelo *VBA*.

A Figura 15 exhibe o trecho do código e que é realizado o cálculo de desvio padrão utilizado nos ajustes das médias.

Figura 15 - Código Fonte em VBA do Desvio Padrão

```

' Coluna em que ficará o título Média.A
Cells(LINHA_TAB, nColunaAtual).Select: Selection.HorizontalAlignment = xlCenter
InserirComentário "Média aritmética simples dos valores das colunas F até " & cUltimaColuna & "." & vbCrLf & "Divisor = " & nDivisorGeral, 0.37

' Posiciona na linha da fórmula abaixo do título, cria a fórmula e faz a cópia
Cells(LINHA_DADOS, nColunaAtual).Select
cFormula = Replace("=SUM( [@[QTD.PENDENTE]]:[@[9999/99]] ) / [@[Div]]", "9999/99", cUltimaColuna)
If Not Parâmetro("ConsumoSomarPendentes") Then
    cFormula = Replace(cFormula, "QTD.PENDENTE", cPrimeiraColuna)
End If
Selection.FormulaR1C1 = cFormula

Range("tabConsumo[Média.A]").Select
NumeroAlinhadoD1 "#,##0.000"

' Coluna DP1 (1ª faixa do desvio padrão)
For nColunaDp = 1 To 3
    nColunaAtual = PosCol("DP" & nColunaDp): Cells(2, nColunaAtual).Select: Selection.HorizontalAlignment = xlCenter: InserirComentário nColunaDp
    Cells(LINHA_DADOS, nColunaAtual).Select
    ' fórmula que será incluída
    cFormula = Replace(Replace("= [@[Média.A]] + (STDEV.S( [@[QTD.PENDENTE]]:[@[9999/99]] ) * 111)", _
        "9999/99", cUltimaColuna), _
        "111", myCdb1(nColunaDp))

    If Not Parâmetro("ConsumoSomarPendentes") Then
        cFormula = Replace(cFormula, "QTD.PENDENTE", cPrimeiraColuna)
    End If

    ActiveCell.FormulaR1C1 = cFormula
    AtualizaDPn LC, nColunaDp

    Range("tabConsumo[DP" & nColunaDp & "]").Select
    NumeroAlinhadoD1 "#,###"
Next nColunaDp

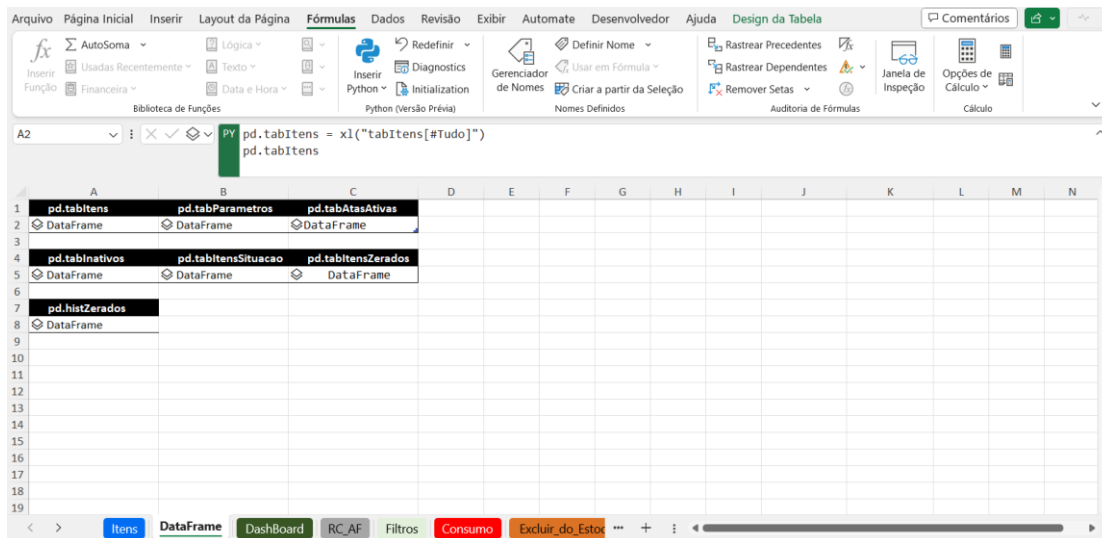
' Coluna Nº DP (Número da faixa utilizada para corte)

```

A Figura 16 apresenta um código *Python* incorporado a uma célula da planilha *Workbook-Apuração-Compras[DataFrame]*. Na célula A2 vemos que o ícone apresenta que o

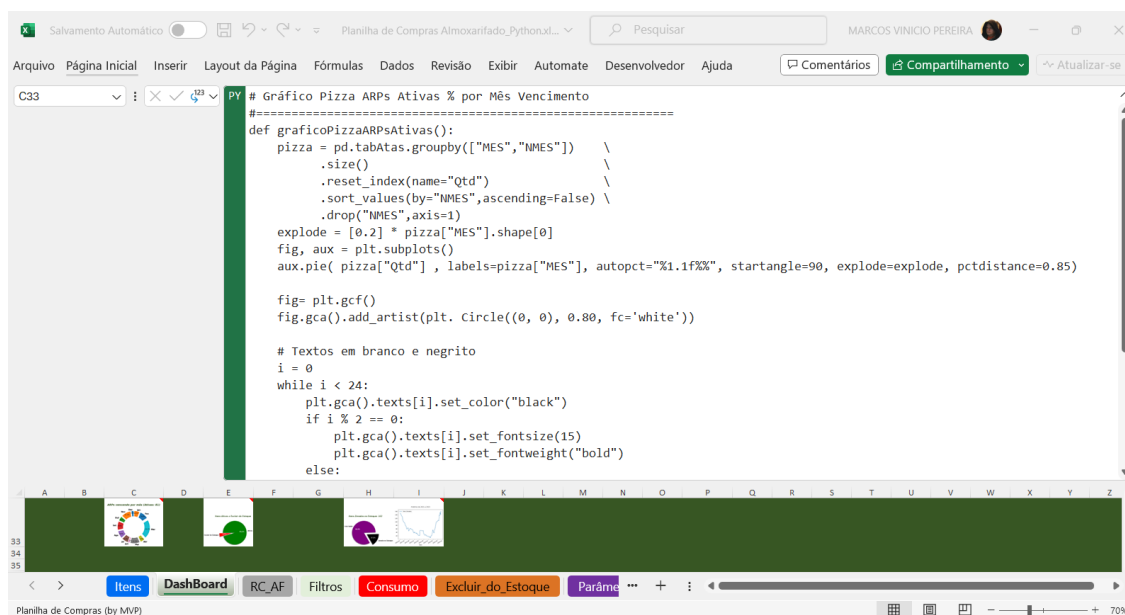
seu resultado é um componente do tipo *DataFrame* (Pandas) obtido através da instrução “`pd.tabItens = xl("tabItens[#Tudo]")`”.

Figura 16 - DataFrame gerado por código Python



A Figura 17 apresenta um exemplo de código fonte em *Python* incorporado a uma célula da planilha como se fosse uma função. Neste exemplo o código *Python* está inserido na célula E33 da planilha “*DashBoard*”. Visualiza-se um código Python que gera o gráfico estilo pizza.

Figura 17 - Gráfico do Dashboard gerado por código Python



No código temos um objeto **pd.tabAtas** que foi criado em outra planilha (Figura 16). Como o objeto “**pd**” representa a biblioteca “**Pandas**”, que é inicializada de forma global,

pode-se utilizar desta forma. Na linha 3 temos a declaração da função **graficoPizzaARPsAtivas()**. Na linha 4, até a linha 9, temos o agrupamento dos dados de ARPs por mês de vencimento (string) e ordenados por mês de vencimento (int). Os outros comandos visíveis server para configurar a forma como o gráfico será exibido.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 5 apresenta os principais problemas que foram solucionados pela implementação e implantação dos novos recursos:

Tabela 5 - Resultados

Atividade	Nova forma de execução	Tempo
Apuração de necessidade de compra para o estoque.	Utiliza-se rotinas que importam os dados do AED-S e da AED-CM.	Por volta de 45 minutos. O algoritmo dá sugestões das necessidades imediatas o analista também incorre em menos erros.
Compras Extras.	Novo Workbook-ComprasExtras em que os analistas lançam quantidades por item. Este dado possui uma coluna própria no <i>Workbook-Apuração-Compras</i> [Item].	Fácil cadastro através de atalhos no <i>Workbook-Apuração-Compras</i> [Item];
Média de Consumo Mensal.	Novo cálculo de média que é realizado na planilha <i>Workbook-Apuração-Compras</i> [Consumo]. Utilizados para desconsiderar automaticamente quantidades muito fora da normalidade, sem a necessidade de análises. Desta forma foi possível separar o processamento de compras extras que passaram a ser pontuais.	Está inserido na apuração do <i>Workbook-Apuração-Compras</i> .
Ponto de Pedido.	Esta coluna passa a ser ajustada automaticamente observar o <i>Workbook-Ponto-de-Pedido</i> que possui rotinas próprias para a sua manutenção e confirmação dos analistas. O novo formato: <ul style="list-style-type: none"> • É constante, pois não há mais recálculo automático; • Não zera automaticamente; • Permite que um item novo já tenha seu ponto de pedido; • Permite alterações provisórias; • Permite ajustes na quantidade de 	A manutenção geral é realizada em duas horas. A manutenção esporádica, durante as análises de compra, pode ser acessada por atalho no <i>Workbook-Apuração-Compras</i> [Item].

	meses para itens com prazos de validade menor.	
Formulário de Assinaturas. O Pedido de Compras é em formato de lista.	Utilizado o formulário base antigo que serviu de modelo para a planilha <i>Workbook-Apuração-Compras</i> [Assinaturas], que é preenchida automaticamente por rotina que lê os itens com quantidade de compra informada.	Um minuto para o preenchimento. Cerca de cinco minutos para conferência.
Estimativa de compra para itens em ARP.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza os novos campos e cálculos da <i>Workbook-Apuração-Compras</i>; • Importa planilha do DL com os itens e quantidades da ARP anterior; • Utiliza os cálculos atuais para sugerir quantidades; • Gera relatório de ciência para os superiores assinarem; • Exporta os dados de volta para a planilha padrão do DL, antes da sua devolução. 	Duas horas em média.
Controle de saldo utilizado pela SecEd em ARP	Gera informações visíveis em células específicas no <i>Workbook-Apuração-Compras</i> , de acordo com o <i>Workbook-Itens-em-ARP</i> .	Está inserido na apuração do <i>Workbook-Apuração-Compras</i> .
Controle de saldo em ARP utilizado indevidamente por outras secretarias.	Gera avisos na apuração do <i>Workbook-Apuração-Compras</i> ; <ul style="list-style-type: none"> • Exibe relatórios quando o saldo da ARP está abaixo do esperado; • Gera informações visíveis em células específicas, próximas aos dados de ARP. 	Está inserido na apuração do <i>Workbook-Apuração-Compras</i> .
Controle de saldo utilizado por outras secretarias em ARP com autorização da SecEd.	<ul style="list-style-type: none"> • No <i>Workbook-Itens-em-ARP</i> é possível registrar a cessão de saldo; • Quantidades cedidas passam a ser computadas reduzindo o saldo da SecEd. 	Cadastro que dura 5 minutos no <i>Workbook-Itens-em-ARP</i> ; Pode ser acessado rapidamente por atalho no <i>Workbook-Apuração-Compras</i> .
Notificação de disponibilidade de nova ARP para a realização das compras.	Ao apurar o <i>Workbook-Apuração-Compras</i> o sistema gera um arquivo texto informando quando uma nova ARP foi adicionada.	Está inserido na apuração do <i>Workbook-Apuração-Compras</i> .
Estimativa de compra para o Cronograma Quadrimestral.	Utiliza-se da geração do <i>Workbook-Apuração-Compras</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Planilhas específica <i>Workbook-Apuração-Compras</i>[ConferirCompra] para gerar relatórios de ciência para 	Cinco dias, sem necessidade de realização de horas extras.

	assinatura dos superiores; <ul style="list-style-type: none"> • Relatório de ciência por agrupamento da SecEd; • Uso da planilha Workbook-Apuração-Compras[Assinaturas] para colher a assinatura dos superiores; 	
Controle de quantidades já compradas em Pedidos em trânsito	Utiliza-se da geração do <i>Workbook-Apuração-Compras</i> [Assinaturas]. Considera itens que ainda não geraram RC (Aguardando trânsito interno na SecEd).	Está inserido na apuração do <i>Workbook-Apuração-Compras</i> .
Controle de itens a serem excluídos	Novo Workbook-Excluir-do-Estoque: <ul style="list-style-type: none"> • Este arquivo é lido por todos os outros arquivos; • Os itens cadastrados para exclusão aparecem com fundo preto e letras brancas para serem destacados em todas as planilhas. • A importação de itens para a planilha Workbook-Apuração-Compras[Assinaturas] não permite estes itens; • A apuração do Workbook-Apuração-Compras gera relatório de aviso quando encontra um item a excluir com saldo zerado. 	Fácil cadastro através de atalhos na Planilha de Compras;
Itens a serem excluídos zerados no estoque	Detectados e relatados automaticamente na geração de nova Planilha de Compras, através de um relatório texto.	Está inserido na apuração do <i>Workbook-Apuração-Compras</i> .
Itens ativos zerados no estoque	Detectados e relatados automaticamente na geração de novo <i>Workbook-Apuração-Compras</i> .	Está inserido na apuração do <i>Workbook-Apuração-Compras</i> .
Textos padrões para preenchimento de RCs.	Novos arquivos cujos dados são utilizados na geração da planilha <i>Workbook-Apuração-Compras</i> [Assinaturas] para sugerir textos padrões que serão copiados e colados pelos funcionários ao lançarem as RCs: <ul style="list-style-type: none"> • Workbook-Complementos • Workbook-Justificativas-RC 	Reduz o tempo de lançamento de RCs.
Rotinas de trabalho que foram otimizadas (Ver Apêndice D)	<ul style="list-style-type: none"> • Planilhas pendentes de lançamentos de RC; • Itens novos e/ou Excluídos; • Novas Atas identificadas (ARPs); • Itens com Ata diferente no Workbook-Itens-em-ARP; • Atas vencendo nos próximos 120 	Aumento da eficiência e do tempo disponível para a realização de outras análises.

	dias; • Entradas no estoque físico.	
--	--	--

3.1 Problemas encontrados e como foram solucionados

O desenvolvimento em *Python* foi extremamente otimizado com a implementação da linguagem no *Microsoft Office*. Por ser tratar de um lançamento da *Microsoft* ainda em fase de avaliação a liberação desta funcionalidade demandou muito esforço. Foram necessárias pesquisas adicionais e adesão ao programa *Microsoft 365 Insider* e aguardar a liberação e a atualização do *Microsoft Office*.

Ao progredir com o desenvolvimento foi necessário readaptar várias funções de integração entre os *Workbooks* para evitar paradas desnecessárias devido ao uso concomitante de vários analistas.

Para a redefinição do Ponto de Pedido foi necessário trabalhar conceitualmente com a equipe do setor para que todos entendessem o que precisava mudar e o porquê, demonstrando onde e como ocorriam as falhas de apuração.

O problema mais difícil ocorreu com o ajuste das médias sem considerar usos extraordinários, que não possuem nenhuma informação que o identifique como tal. Foi necessário muito estudo, pesquisa e testes até que se chegou ao consenso de utilizar o cálculo de desvio padrão.

4 APÊNDICES

4.1 Apêndice A - Novos Workbooks

Workbook	Nome do Arquivo	Planilhas
Apuração-Compras	<p>“Planilha de Compras Almoxarifado.xlsm”</p> <p>Apura compras para o estoque e estima quantidades para as licitações. Por este motivo algumas planilhas são visualizadas de acordo com a visão utilizada.</p>	<p>EstimativaDeAta</p> <p>Itens</p> <p>DataFrame</p> <p>DashBoard</p> <p>RC_AF</p> <p>ConferirCompra</p> <p>Filtros</p> <p>Consumo</p> <p>Excluir_do_Estoque</p> <p>Parâmetros</p> <p>Assinaturas</p> <p>RCsGeradas</p> <p>VerificarAFs</p>

		VerificarRCsAFs
Ponto-de-Pedido	<p>“Ponto_de_Pedido.xlsm”</p> <p>Gestão do ponto de pedido de cada item do estoque. Possui cálculos auxiliares que ajudam no novo cálculo das médias e exibindo comparadores.</p>	<p>Ponto_Ped</p> <p>Saldo</p> <p>Filtros</p> <p>Consumo_Anual</p> <p>Excluir_do_Estoque</p> <p>Parâmetros</p> <p>Estáticas</p> <p>Grupos</p>
Itens-em-ARP	<p>“Itens em ATA.xlsm”</p> <p>Gestão de ARPs em vigor com suas validades, saldos, concessões e pregões. Permite documentar e rastrear os pregões destinados as novas ARPs ainda sem número definido. Concentra os dados de ARP em um único lugar.</p>	<p>Estimativas</p> <p>Filtros</p> <p>Pregões</p> <p>Atas</p> <p>Atas_Bloqueios</p> <p>SaldoAta</p> <p>AtaCessão</p> <p>ConsumoAta</p>
Parâmetros	<p>“ParametrosCompras.xlsm”</p> <p>Gestão parâmetros gerais. Os parâmetros aqui atualizados serão importados pelo Workbook-Apuração-Compras ou serão atualizados nos <i>Workbooks</i> Fixos quando estes forem abertos.</p>	ParâmetrosFixos
Excluir-do-Estoque	<p>“Excluir_do_Estoque.xlsm”</p> <p>Gestão de itens que se tornaram obsoletos e precisam ter suas compras cessadas imediatamente. Também utilizado quando um item sofre atualização de sua especificação para um novo código.</p>	<p>Excluir</p> <p>Estáticas</p>
Compras-Extras	<p>“ComprasExtras.xlsm”</p> <p>Gestão de estimativas para necessidades de compras extraordinárias. Por exemplo, quando o Departamento de Obras solicita compra de material para construção de uma nova sala de aula.</p>	<p>Extras</p> <p>Listaltens</p> <p>Origens</p> <p>Excluir_do_Estoque</p> <p>Parâmetros</p> <p>RCsReemitidas_Excluir</p>
Complementos	<p>“Complementos.xlsm”</p> <p>Gestão de textos complementares replicados na planilha Workbook-Apuração-Compras[Assinaturas] para auxílio no preenchimento das RCs.</p>	<p>Complementos</p> <p>Estáticas</p> <p>Parâmetros</p>
Grupos	<p>“Grupos.xlsm”</p> <p>Gestão de grupos de itens específico da SecEd, pois os grupos e subgrupos utilizados pelo SG não atendem às necessidades.</p>	<p>Grupos</p> <p>SubGrupos</p> <p>Personalizado</p> <p>Parâmetros</p> <p>Estáticas</p>

Itens-Cadastro	<u>"Itens_Cadastro_Data_Criação.xlsm"</u> Registro histórico de todos os itens, incluindo os excluídos.	Itens Aguardando_exclusão Backup
Justificativas-RC	<u>"JUSTIFICATIVAS RC's.xlsm"</u> Gestão de textos de justificativas obrigatórias e utilizadas nos preenchimentos de RCs.	Itens JustificativasPorGrupo Grupos Parâmetros

4.2 Apêndice B - Workbook-Apuração-Compras - Planilha “Itens”

As colunas que estiverem em negrito foram adicionadas às colunas já existentes no AED-S.

Nome da Coluna	Origem	Descrição.
CÓDIGO	AED-S.	Código do item em estoque.
DESCRIÇÃO	AED-S.	Descrição resumida do item em estoque. A descrição completa é armazenada no comentário desta célula.
UNIDADE	AED-S.	PC (peça), M ³ (metro cúbico), KG (Quilograma), L (Litro), PT (Pote), FR (Frasco), dentre outros.
VALOR UNIT.	AED-S.	Valor por unidade conforme ARP ou última compra realizada.
FORNECEDOR	AED-S.	Razão social do fornecedor da ARP.
LICITACAO	AED-S.	Nº/Ano do Pregão (Eletrônico ou Presencial), quando existir algum em aberto ou quando se referir a uma ARP ativa.
QTDE ATUAL	AED-S.	Quantidade física em estoque.
L.C. 6 MESES	AED-S.	Soma das 6 maiores compras do último ano, independente do período selecionado.
TEMPO ESTOQUE	Recalculada por fórmula.	Tempo de duração de estoque com base na nova média apurada.
LC	Conteúdo retirado no processo de importação para ser utilizada como lançamento, pois exibia sugestão de compra que não era utilizada.	Lote de Compra. Campo em que as quantidades serão digitadas pelo analista. Algumas outras colunas são recalculadas ou leem esta coluna.
TOTAL	Valor constante que alterado para fórmula.	Valor total da compra.
ATA Nº/ANO	AED-S. Pode ser alterado pela importação quando há mais de uma ARP ativa ou há ARP anterior. Utiliza o Workbook-Itens-em-ARP se necessário.	Nº da ARP relacionada ao item. Caso o item esteja com duas ARPs ativas aparecerá a quantidade (Ex.: #2) e nos comentários das células seus respectivos números, saldo e validade. Se não tiver ARP vigente traz dados da última.
ATA SALDO	Workbook-Itens-em-ARP.	Saldo total das ARPs da SecEd para o item, considerando RCs e AFs emitidas.
ATA QTDE	AED-S.	Saldo total das ARPs vigentes. Não considera RCs já emitidas.

ATA DT.VALID.	AED-S. Alterado pela importação. Utiliza o Workbook-Itens-em-ARP se necessário.	Exibe em comentário da célula as datas de validade das ARPs vigentes. Exibe no campo a validade da ARP mais recente. Data limite para a emissão de AFs.
ATA MESES	Calculado.	Projeção em quantidade inteira de meses da validade da ARP mais recente.
SETOR	Workbook-Grupos.	Utilizado para definir o setor onde o item é mais utilizado.
GRUPO	AED-S.	Grupo de compras do DL.
SUBGRUPO	AED-S.	Subgrupo de compras do DL.
RC Nº	AED-S. Informação que pode estar desnormalizada e alterada pela importação.	Quando existe mais de uma RC pendente exibe no comentário da célula os seus respectivos números e quantidades. Na própria célula, passa a exibir a quantidade de RCs pendentes (Ex.: #2).
RC ANO	AED-S. Informação que pode estar desnormalizada e alterada pela importação.	Se existir mais de uma RC pendente, exibe o ano da mais antiga.
RC QTDE	AED-S. Informação que pode estar desnormalizada e alterada pela importação.	Soma das quantidades de todas as RCs pendentes.
AF Nº	AED-S. Informação que pode estar desnormalizada e deve ser alterada pela importação.	Quando existe mais de uma AF pendente exibe no comentário da célula os seus números, vencimentos, saldos a entregar e fornecedores. Na própria célula, passa a exibir a quantidade de AFs pendentes (Ex.: #2).
AF ANO	AED-S. Informação que pode estar desnormalizada e deve ser alterada pela importação.	Se existir mais de uma AF pendente, exibe o ano da mais antiga.
AF SALDO	AED-S. Informação que pode estar desnormalizada e deve ser alterada pela importação.	Soma dos saldos das AFs pendentes.
AF FORN	AED-S. Informação que pode estar desnormalizada e deve ser alterada pela importação.	Se existir mais de uma AF pendente exibe o fornecedor da mais antiga.
AF VENC	AED-S. Informação que pode estar desnormalizada e deve ser alterada pela importação.	Se existir mais de uma AF pendente exibe o vencimento da mais antiga.

DATA ENTREGA	AED-S	Data da última entrega realizada.
Semanas ATA	Calculado.	Quantidade de semanas para finalizar a validade da ARP mais recente.
Recentes	Calculado. Planilhas Workbook-Apuração-Compras [Assinaturas].	Total de itens em listas recentes que ainda não teve suas RCs geradas.
ÚltMov	AED-CM. Apuração pela importação.	Competência da última movimentação de consumo no estoque
04_MESES	AED-S.	Consumo total dos últimos 4 meses conforme o período dos dados.
Consumo	AED-CM.	Consumo total no período.
Pico	AED-CM. Apuração pela importação.	Maior quantidade de consumo mensal.
Média	AED-CM. Calculado pela importação.	Média de consumo do período desconsiderando valores que estejam fora do desvio padrão, minimizando o impacto que retiradas para novas obras vêm causando.
Saldo	Calculado	Saldo em estoque considerando RCs e AFs pendentes, garantindo que novas compras não serão realizadas indevidamente.
PontoMês	Workbook-Ponto-de-Pedido.	Quantidade que determina o ponto de pedido mensal conforme dado informado no <i>Workbook</i> de gestão.
PontoQtM	Workbook-Ponto-de-Pedido.	Quantidade de meses de ponto de pedido, pois há variação entre os itens por causa de validade reduzida, ou falta de espaço físico para estocagem.
PontoPed	Workbook-Ponto-de-Pedido.	Quantidade utilizada como Ponto de Pedido que é calculada no <i>Workbook</i> de gestão.
Abaixo	Calculado	Quantidade em estoque abaixo do ponto de pedido, considerando as RCs e as AFs pendentes.
AbaixoFísico	Calculado	Quantidade abaixo do ponto de pedido, considerando somente o saldo físico.
PrioriSaldo	Calculado	Prioridade conforme percentual do saldo com relação ao ponto de pedido (PP): Prioridade 0 > Saldo = 0 / PP > 0 Prioridade 1 > Saldo 01% ~ 10% do PP Prioridade 2 > Saldo 10% ~ 25% do PP Prioridade 3 > Saldo 25% ~ 50% do PP Prioridade 4 > Saldo 50% ~ 75% do PP


		<p>Prioridade 5 > Saldo 75% ~ 100% do PP</p> <p>Prioridade 9 > Saldo maior que o PP ou PP = 0</p>
Sugestão	Calculado	<p>Sugestão de compra considerando o ponto de pedido, mais a quantidade calculada de acordo com os meses indicada na célula BE1 (om ARP) ou na BE2 (Sem ARP) do Wotkbook.Apuração-Compras[Itens].</p>
NãoComprado	Calculado	<p>Quantidade que não está sendo comprada conforme a coluna Sugestão. O cálculo será Sugestão - LC, mas irá avaliar e exibir as seguintes situações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LimiteAta - Quando você já está comprando o limite da ARP; • LimiteSec - Quando você está comprando acima do limite da SecEd; • ZeroAta - Quando há uma ARP relacionada, mas o saldo está zerado; • ForaATA - Quando você está comprando acima do limite da ARP.
COMPRA_EXTRA	Workbook-ComprasExtras.	<p>Quantidade solicitada de compras extraordinárias como obras de novas salas de aula. Estas quantidades servirão de orientação para realizar as compras por ARP ou as estimativas.</p>

4.3 Apêndice C - Workbook-Apuração-Compras - Planilhas Internas

Planilhas existentes dentro deste *Workbook*. De acordo com o tipo de visão algumas são exibidas ou ocultas, porém todas se relacionam direta ou indiretamente aos códigos da planilha “Itens”.

EstimativaDeAta: Planilha que possui um formulário pré-formatado e que recebe dados da planilha **Itens**. A Figura 18 mostra o visual deste formulário que serve para documentar a estimativa para renovação da ARP e colher assinatura dos setores que vão utilizar.

Figura 18 - Relatório Estimativa de Reabertura de ARP



Prefeitura Municipal
Secretaria de Educação
Divisão de Suprimentos

RASCUNHO DA ESTIMATIVA DE REABERTURA DE ATA Nº 017 / 2023
OBRAS
Obs.: X = Fora de Estoque ou na Lista de Exclusão / 0 = Não estimado por excesso de saldo
Vencimento e Previsão de Renovação

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UN	SALDO ESTOQUE	TOTAL CONSUMO ÚLTIMO ANO	TEMPO ESTOQUE (MESES)	ESTIMATIVA ANTERIOR	QUANTIDADE ESTIMADA	INFORMAR "OK" OU NOVA QUANTIDADE
1	9.413	SACO PLASTICO P/ LIXO CAP. 100 LITROS, COR PRETA - 75 X 105 CM X 0,14 MM OU 140 MICRAS DE ESPESSURA (0,07 MM POR PAREDE)	UN	5.316	21.246	3,0	10.000	9.000	
2	12.685	AGUA SANITARIA - FRASCO C/ 1 L.	FR	0	621		350	200	
		ESPONJA DE NYLON DUPLA FACE, LISO E ABRASIVA - MED: 110 X 75 X 20 MM, SENDO UMA DAS FACES EM FIBRA SINTETICA COM MATERIAL ABRASIVO E OUTRA EM ESPUMA DE							

- **Itens** – Planilha que contém todos os itens cadastrado no estoque da SecEd, inclusive os itens que estão com exclusão programada. A Tabela 4 apresenta as colunas desta planilha.

A Figura 19 mostra os botões de atalho utilizados:

- Reexibir Colunas – Reexibe todas as colunas ocultas manualmente conforme a visão da Planilha de Compras;
- Reordenar – Realiza a reordenação dos itens conforme 9 opções;
- Ferramentas – Diversas opções como relatórios, gráfico, reapurações, importações, atalhos, exportações, dentre outras;
- Filtrar Código – Filtra códigos digitados pelo analista;
- Importar Planilhas – Realiza nova importação de dados;

- Ver RCs/AFs – Localiza na planilha RC_AF os dados do código que estiver selecionado na Itens, permitindo visualizar como os dados vêm. Utilizado para consultar todas as RCs e AFs atuais do item;
- Ver Consumo – Localiza no arquivo externo **Itens em Ata.xlsm** os dados de consumo dentro da ARP atual do código que estiver selecionado na Itens;
- Ver Complemento – Localiza no arquivo externo **Complementos.xlsm** se há dados complementares para o código que estiver selecionado na Itens;
- Ver Recentes – Localiza em Planilhas de Compras anteriores itens comprados recentemente que ainda não estão com RC lançada;
- Ver Estim.Ata – Localiza no arquivo externo **Itens em Ata.xlsm** a estimativa que foi informada para o código que estiver selecionado na Itens;
- Ver Ponto de Pedido – Localiza no arquivo externo **Ponto_de_Pedido.xlsm** os dados do código que estiver selecionado na Itens;
- Ver Extras – Localiza no arquivo externo ComprasExtras.xlsm se existe registro ativo e exibe os dados do código que estiver selecionado na Itens;

Figura 19 - Workbook-Apuração-Compras[Itens]

Reexibir Colunas	Reordenar	Ferramentas	Filtrar Código	Importar Planilhas	26.11.2023	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO														
Ver RCs/AFs	Ver Consumo	Ver Complemento	Ver Recentes	Ver Estim.Ata	Ver Ponto de Pedido	Ver Extras	Seleção: Itens Ativos Zerados													
CODIGO	DESCRIÇÃO	VALOR UNIT	FORMA	LICITACAO	DE ATA	6 ME	ESTOQUE	LC	TOTAL	ATA M	ATA S	ATA O1	ATA D1 VAL	DE	SET	GRU	SUB	RC	LC	RC Q1
56.520	FOLHA DE PORTA TIPO MEXICANA - MED.: 0,92 X 2,10 M	671,1400	RCL COM	PE	109/23	0	44	0,0	143/23	0	109	05.09.2024	9	DM-C	51	28				
12.989	INTERRUPTOR 10A X 250V INTERNO C/ 02 TECLAS C/ PLACA	6,6600	PC			0	130	0,0	143/23	0	109	05.09.2024	9	DM-C	51	28				
139.957	PORCELANATO DE ACORDO COM A NORMA ISO 13006/NBR13818/1997, RETIFICADO	47,5000	M2	JCB REPI	PE	146/23	0	2.521	143/23	0	10.691	26.09.2024	10	DM-C	51	21		10.083	2023	300
139.958	PORCELANATO DE ACORDO COM A NORMA ISO 13006/NBR13818/1997, RETIFICADO	59,3400	M2	JCB REPI	PE	146/23	0	1.758	143/23	0	11.456	26.09.2024	10	DM-C	51	21				
77.562	SARRAFO DE CEDRILHO DE 15,25 X 100 M/M, BRUTO DE 4,00 M COMPRIMENTO	49,4900	PC	MADEIR	PE	109/23	0	3.468	143/23	0	9.410	05.09.2024	9	DM-C	74	2				
116.427	TABUA DE CANGARA DE 15,25 X 500 MM, BRUTA	29,3200	M	RCL COM	PE	109/23	0	4.196	143/23	0	7.115	05.09.2024	9	DM-C	74	2				

- **RC_AF** – Repositório dos dados importados do AED-S;
- **ConferirCompra** – Planilha para impressão de formulário para conferência de compra pelo cronograma (Licitação) que é usado para colher assinaturas da chefia do setor do DS e Departamento de Obras;

- **Filtros** – Botões com filtros e reordenações automáticos. A Figura 20 apresenta o seu visual;


Figura 20 - Workbook-Apuração-Compras[Filtros]

Itens a Excluir SEM Saldo	Ativos com Ata - Todos por Ata
Itens a Excluir COM Saldo	Ativos com Ata - Todos por Prioridade
Sem Movimentação Sem Saldo	Ativos com Ata - Zerada
Sem Movimentação Com Saldo	Ativos sem Ata - Todos
Filtro Digitado	Ativos sem Ata - Zerados
Abaixo do Ponto de Pedido com AF	Ativos sem Ata e sem RC - Zerados
Itens com RCs Não Emitidas (Compras Recentes)	Ativos Zerados
=== Compra pelo Cronograma - Sem ATA ===	=== Compra pelo Cronograma - Com ATA ===
Saldos de ATA Abaixo do Esperado	Ativos - Todos por Prioridade
	Ativos - Com Sugestão
Itens com Quantidade de Compra x Comprados Recentemente	Ativos - Físico Abaixo do Ponto de Pedido
Itens com Quantidade de Compra (Inclusive os negativados)	Ativos - Abaixo do Ponto de Pedido
***** Itens com Quantidade de Compra *****	Ativos - Abaixo do Ponto de Pedido (Ata/SemCompra)
Limpar Filtros	Limpar Filtros
	Limpar Filtros

>	EstimativaDeAta	Itens	RC AF	ConferirCompra	Filtros	Consumo	Exclu ...	+	:	◀
---	-----------------	-------	-------	----------------	----------------	---------	-----------	---	---	---

- **Consumo** – Repositório dos dados importados do AED- AED-CM. Esta planilha contém campos de cálculo de Média e de Desvio Padrão;
- **Excluir_do_Estoque** – Planilha que recebeu os dados importados da Planilha Excluir_do_Estoque.xlsm, mantendo o histórico da situação na época da apuração. Estes dados são utilizados para desabilitar códigos na Itens;
- **Parâmetros** – Planilha que recebeu os dados importados da Planilha ParametrosCompras.xlsm. Estes parâmetros regram diversas funcionalidades;
- **Assinaturas** – Planilha que recebe os códigos com quantidade de compra na planilha (aba) Itens e permite a impressão do relatório para colhimento de diversas assinaturas da SecEd. Este documento serve como pedido de compra que serão lançados em RCs posteriormente ao colhimento das assinaturas. Nesta planilha são lançados os códigos das RCs quando forem lançadas, documentando e permitindo pesquisas posteriores. A Figura 21 apresenta um exemplo deste relatório e a Figura 22 apresenta a planilha de Assinaturas e seus botões de funcionalidades;

Figura 21 - Workbook-Apuração-Compra[Assinaturas] – Impressão em PDF



PREFEITURA MUNICIPAL

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

PLANILHA Nº 2

PLANILHA PARA EMISSÃO DE RC's - MATERIAIS DE ESTOQUE

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	GRUPO	SUBG	COMPRA	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	ATA	VIGÊNCIA DA ATA	RC	PROJ	FICHA	OBSERVAÇÕES	DEST
1	54.680	TELA DE ARAME GALVANIZADO - FIO 10 - MALHA 2.1/2" X 4 M2	M2	51	30	250	38,3100	R\$ 9.577,50	17/23	06.02.24					Fund Inf
2	12.652	COPO PLASTICO DESCARTAVEL - 50 ML - PT C/ 100 UNID (CA PT	PT	52	6	2.500	1,8200	R\$ 4.550,00	108/23	11.06.24					Adm
3	10.412	MARGARINA VEGETAL COM SAL - LÍPIDEOS TOTAIS: MINIM	KG	71	24	400	13,5000	R\$ 5.400,00	124/23	16.07.24					Adm
TOTAL							R\$ 19.527,50								


Emissão: 26/11/2023


Página 1 de 1

Figura 22 - Workbook-Apuração-Compra[Assinaturas] - Formulário em planilha e seus recursos

- **RCsGeradas** – Planilha utilizada para conferir as RCs emitidas. Os lançamentos serão conferidos com a planilha **Assinaturas**;
- **VerificarAFs** – Planilha utilizada para conferência das AFs conforme arquivo de controle do setor de **FollowUp**;
- **VerificarRCsAFs** – Planilha utilizada para conferência de RCs e AFs conforme arquivo de controle do setor de **FollowUp**.

4.4 Apêndice D - Relatórios Automáticos de Consistência

 ~20231127_162514.log - Bloco de Notas	
Arquivo Editar Formatar Exibir Ajuda	
Planilhas Pendentes de Lançamentos de RC	
=====	
027/22	impressão:

 ~20231127_172131.log - Bloco de Notas	
Arquivo Editar Formatar Exibir Ajuda	
Itens Novos e/ou Excluídos nesta planilha 2 / 2023	
=====	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO (NOVOS)

12.685	- AGUA SANITARIA - FRASCO C/ 1 L.
118.427	- TABUA DE CAMBARA DE 1ª, 25 X 300 MM, BRUTA
139.957	- PORCELANATO DE ACORDO COM A NORMA ISO 13006/NBR13818/1997, RETIFICADO,
139.958	- PORCELANATO DE ACORDO COM A NORMA ISO 13006/NBR13818/1997, RETIFICADO,
140.283	- LAVATORIO DE LOUCA COM COLUNA, NA COR BRANCA, DIMENSOES MINIMAS: 41 X
63.031	- SIFAO SANFONADO UNIVERSAL
13.161	- TORNEIRA DE MESA, EM LATAO CROMADO, 1/2", P/ LAVATORIO
128.288	- SELADORA PARA MADEIRA GALAO DE 3,6 LITROS
12.635	- CARTOLINA - AMARELA - 50 X 66 CM - 180 G/M2
83.839	- LUVA DE LATEX PARA PROCEDIMENTO, TAM. G.
81.493	- MASSA PLASTICA A BASE DE RECURSOS POLIESTERES - LATA C/ 700 GR
27.353	- GESSO ESTUQUE, EMBALAGEM C/ 01 KG
17.115	- GUARDANAPO DE PAPEL 23 X 22 CM
67.939	- GUARNICAO PARA PORTA 0,92 X 2,10 M
74.909	- VIGA DE GARAPEIRA BRUTA - 6 CM X 12 CM X 5,00 M COMPRIMENTO
107.889	- CHAVE DE NIVEL TIPO BOIA
13.109	- LIXA P/ FERRO E METAIS EM FOLHA DE 225 X 275 MM N° 60
17.696	- LIXA P/ FERRO E METAIS EM FOLHA DE 225 X 275 MM - N.º 220
58.706	- PONTALETE DE CEDRINHO 3" X 3" - COM 03 METROS DE COMPRIMENT
40.251	- DISCO DIAMANTADO (SECO) - DIAMETRO EXTERNO 110 MM E FURO 20
134.560	- LAMINA DE SERRA EM ACO RAPIDO BI-METAL 1/2" X 12", 18 DPP (DENTES POR
20.001	- BROCA DE ACO RAPIDO HELICOIDAL DE 1/8" COM HASTE CILINDRICA
19.998	- BROCA DE ACO RAPIDO HELICOIDAL DE 1/2" COM HASTE CILINDRICA
59.097	- TUBO DE PVC BRANCO PARA ESGOTO, DE 150 MM - 6" X 06 M
24.500	- CANOPLA COMPLETA P/ VALVULA DE DESCARGA

~20231127_172143.log - Bloco de Notas

Arquivo Editar Formatar Exibir Ajuda

Novas Atas Identificadas na Planilha de Compras 2 / 2023

ATA	VENCIMENTO	LICITAÇÃO
179/22	07.12.2023	PE 271/22
181/22	08.12.2023	PE 233/22
0/23	26.03.2024	PE 6/23
17/23	06.02.2024	PE 300/22
87/23	10.05.2024	PE 21/23
102/23	03.06.2024	PE 59/23
108/23	11.06.2024	PE 72/23
124/23	16.07.2024	PE 74/23
143/23	05.09.2024	PE 109/23
162/23	26.09.2024	PE 146/23
167/23	05.10.2024	PE 106/23
168/23	04.10.2024	PE 164/23

*~20231127_172158.log - Bloco de Notas

Arquivo Editar Formatar Exibir Ajuda

Itens em Ata com ATA diferente da Planilha de Compras 2 / 2023

CÓDIGO	ATA	VENCIMENTO	OBSERVAÇÃO
14.662	179/22	07.12.2023	# de 54/20 - 12.03.2021
10.867	181/22	08.12.2023	# de 16/21 - 19.01.2022
24.371	17/23	05.02.2024	# de 224/20 - 01.10.2021
32.534	17/23	05.02.2024	# de 224/20 - 01.10.2021
34.801	17/23	05.02.2024	# de 224/20 - 01.10.2021
54.680	17/23	06.02.2024	# de 147/20 - 06.07.2021
64.044	17/23	06.02.2024	# de 147/20 - 06.07.2021
10.719	87/23	10.05.2024	# de 85/21 - 23.03.2022
14.121	102/23	03.06.2024	# de 93/21 - 29.03.2022
12.652	108/23	11.06.2024	# de 178/20 - 20.08.2021
10.412	124/23	16.07.2024	# de 137/21 - 12.05.2022
42.566	143/23	05.09.2024	# de 145/21 - 26.05.2022
49.033	143/23	05.09.2024	# de 145/21 - 26.05.2022
50.591	143/23	05.09.2024	# de 145/21 - 26.05.2022
56.519	143/23	05.09.2024	# de 145/21 - 26.05.2022
56.520	143/23	05.09.2024	# de 145/21 - 26.05.2022
74.907	143/23	05.09.2024	# de 145/21 - 26.05.2022
75.334	143/23	05.09.2024	# de 131/21 - 06.05.2022
76.583	143/23	05.09.2024	# de 90/21 - 27.03.2022
77.556	143/23	05.09.2024	# de 145/21 - 26.05.2022

*~20231127_172329.log - Bloco de Notas

Arquivo Editar Formatar Exibir Ajuda

Atas vencendo nos próximos 120 dias (29) - Apurado em 27/11/2023 - 17:23:29

ATA	VENCIMENTO	DIAS	OBJETO
2/21	29.06.2021	-881	ALCOOL GEL E DISPENSER
258/20	04.11.2021	-753	PNEUS
274/20	12.11.2021	-745	TOALHA DE PAPEL INTERFOLHADA
275/20	15.11.2021	-742	MATERIAIS DE LIMPEZA (UTENSILIOS E ACESSORIOS)
281/20	15.11.2021	-742	LAMPADA LED TUBULAR
285/20	17.11.2021	-740	GARRAFAS TERMICAS E UTENSILIOS DOMESTICOS
289/20	22.11.2021	-735	LUVAS DE LATEX
293/20	30.11.2021	-727	MATERIAL HIDRAULICO
296/20	30.11.2021	-727	CADEADOS, FECHADURA E GONZO
16/21	19.01.2022	-677	GENEROS ALIMENTICIOS
31/21	03.02.2022	-662	MATERIAL DE PINTURA
39/21	10.02.2022	-655	DISJUNTORES, LAMPADAS E LUMINARIAS
58/21	02.03.2022	-635	MATERIAL ELETRICO
61/21	04.03.2022	-633	SIM
78/21	16.03.2022	-621	PEDRISCO, PEDREGULHO E AREIA
79/21	16.03.2022	-621	LUMINARIAS E REFLETORES
81/21	17.03.2022	-620	LEITE EM PO INTEGRAL
85/21	23.03.2022	-614	CAFÉ
90/21	27.03.2022	-610	MADEIRA
93/21	29.03.2022	-608	SACO PLASTICO PARA LITRO

*~20231127_172336.log - Bloco de Notas

Arquivo Editar Formatar Exibir Ajuda

Entradas no Estoque Físico (779) desde o dia 23/10/2023 17:35:02 até esta Planilha nº 2/2023

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SDO ANTERIOR	SALDO ATUAL	ACRÉSCIMO
78.399	ABRACADEIRA GALVANIZADA TIPO D - 1.1/2"	01	325	325
14.013	ABRACADEIRA GALVANIZADA TIPO D DE 3/4"	01	190	190
14.012	ABRACADEIRA GALVANIZADA TIPO U DE 3/4"	01	3.316	3.316
10.867	ACUCAR REFINADO AMORFO/MICROCRISTALINO PT C/ 1KG	01	12.771	12.771
28.181	ADAPTADOR DE PVC RIGIDO MARROM DE 2" SOLDAVEL. A MARCA	01	12	12
12.824	ADAPTADOR DE PVC RIGIDO SOLDAVEL C/ FLANGE SEXTAVADA FI	01	92	92
12.821	ADAPTADOR DE PVC RIGIDO SOLDAVEL C/ FLANGE SEXTAVADA FI	01	137	137
12.813	ADAPTADOR DE PVC RIGIDO SOLDAVEL C/ FLANGE SEXTAVADA FI	01	61	61
12.830	ADAPTADOR DE PVC SOLDAVEL MARROM 1.1/2". A MARCA DEVERA	01	1.412	1.412
12.835	ADAPTADOR DE PVC SOLDAVEL MARROM 3/4". A MARCA DEVERA V	01	459	459
28.184	ADAPTADOR EM PVC RIGIDO SOLDAVEL MARROM DE 1". A MARCA	01	380	380
16.053	ADESIVO P/ CHAPISCO, CONCRETO E ARGAMASSA - BALDE C/18	01	7	7
140.326	ADESIVO SELANTE A BASE DE POLIURETANO, PARA A CONSTRUCA	01	1.176	1.176
126.345	AGUA DESTILADA PARA BATERIA - FRASCO C/ 1 LITRO	01	300	300
88.876	ALAVANCA EM FERRO PARA VITRO, TAMANHO PADRAO	01	692	692
112.109	ALCOOL GEL A 70%, FRASCO C/ 1.000 ML, VALVULA "TIPO PUM	01	12.614	12.614
138.054	ANEL DE VEDACAO PARA BACIA SANITARIA, CONFECCIONADO EM	01	69	69
138.450	APONTADOR PARA LAPIS Nº 02, COM DEPOSITO, FABRICADO EM	01	13.510	13.510
33.609	ARAME DE ACO CARBONO GALVANIZADO - BWG Nº 10 (3,40 MM)	01	145	145
33.612	ARAME DE ACO CARBONO GALVANIZADO - BWG Nº 16 (1,65 MM)	01	325	325
33.623	ARAME DE ACO CARBONO RECOZIDO (LISO) - BWG Nº 18 (1,24	01	408	408
104.911	ARAME PARA SOLDA MIG/MAG COM DIAMETRO DE 0,8 MM.	01	95	95
54.032	ARRUELA LISA 1/4"	01	22.466	22.466
54.029	ARRUELA LISA 5/16	01	2.115	2.115
88.849	ARRUELA LISA DE ACO DE 3/16"	01	563	563
64.466	ARRUELA LISA DE ACO DE 3/8"	01	5.067	5.067