

Afinal, o que é Business Intelligence?

Micros, pequenas, médias e grandes Empresas
com o poder da informação nas mãos.

Afinal, o que é Business Intelligence?

Micros, pequenas, médias e grandes Empresas
com o poder da informação nas mãos.

Claudio Bonel

2ª Ed.

Rio de Janeiro

2017

Afinal, o que é Business Intelligence?

Micros, pequenas, médias e grandes Empresas com o poder da informação nas mãos.

2017, Todos os direitos reservados a Claudio Bonel da Silva.

<http://br.linkedin.com/in/bonel>

Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida ou transmitida por qualquer forma e/ou quaisquer meios (eletrônico, mecânico, incluindo fotocópia e gravação) ou arquivada em qualquer sistema ou banco de dados sem a devida permissão escrita do autor.

Está é uma obra totalmente independente, onde o autor é o responsável por toda concepção, realização, editoração, arte, marketing e distribuição.

ISBN

Livro Impresso: 978-85-8196-773-8

E-book: 978-85-8196-774-5

Apresentação

Faaala Cientista! Tudo bem com você?

Eu sou Claudio Bonel, 36 anos, nascido na Ilha do Governador em uma família muito simples, porém que soube me educar e me formar na faculdade da Vida.

Aos 18 anos prestei concurso para o Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) e fui aprovado (por incrível que pareça...em 1º lugar). Foi onde tive meu primeiro contato com inteligência (militar), mas foi onde comecei a gostar do tema e a pesquisar um pouco mais.

Aos 22 anos decidi pedir exoneração (reprovação de curso) do CFN – para tristeza de minha família – mas, eu acreditava que “aqui fora” eu poderia me dedicar mais e conquistar objetivos maiores mas, a vida nem sempre funciona como a gente quer e até os 23 anos tive bastante dificuldade, saí de casa e fui para Macaé em busca de emprego e lá fiquei até os 24 anos (estamos no ano de 2004), quando um Empresa aqui do Rio de Janeiro me entrevistou e me contratou. Enfim, voltei!

A partir deste ponto já atuava bastante com banco de dados e tive a oportunidade de começar a

vivenciar o Business Intelligence, onde aí sim comecei a me dedicar bastante ao tema.

Logo, comecei a me destacar no tema Business Intelligence e em 2005, aos 25 anos, tive a oportunidade que mudaria toda a minha carreira profissional, fui contratado pela consultoria Decisi (que depois se chamara Dimensi), para atuar exclusivamente com BI.

De 2005 até os dias de hoje já foram mais de 20 projetos de Business Intelligence e Planning, mais de 1000 horas de treinamento em BI e mais de 20 palestras de BI.

Atualmente sou Executivo de Inteligência de Negócios de uma das principais consultorias do Brasil, dedicada ao BI, chamada PSBi.

Espero que estes mais de 10 anos de experiência na área possam contribuir com o seu conhecimento e crescimento. Que a partir de hoje você suba mais 1 degrau na sua carreira.

Deixo aqui a minha gratidão a você, por ter confiado no meu trabalho.

Um grande abraço.

Claudio Bonel

Por que ler este livro?

Imagina se você pudesse ter o poder da informação e que essa informação gerasse conhecimento, para que você escolha o melhor caminho a seguir?

E se eu te falasse que você pode! Sim! É real! Existe! Estamos falando de Business Intelligence!

“Afinal, o que é business intelligence” é um livro com leitura simples, fácil e leve, onde o leitor será convidado a viajar através da informação até chegar ao seu destino final, a tomada de decisão.

Faremos algumas escalas importantes e espero que você esteja acordado, pois vamos conhecer conceitos e técnicas importantes para que você consiga desenvolver a sua solução de Business Intelligence?

E se você é um passageiro inexperiente, fique tranquilo, pois a didática é simples e tem por objetivo fazer com que você caminhe sem o auxílio de consultorias.

Porém, tem que salientar que não existe mágica nesta viagem, é preciso se dedicar, estudar e trabalhar para se tornar um viajante profissional em busca de decisões mais e mais assertivas.

Portanto, entenda que este livro é apenas uma porta de entrada para um mundo infinito de possibilidades, onde você será capaz de explorar sua empresa e fazer descobertas que jamais imaginou ser verdade.

Então...

1. Se você quer aprender a verdadeira essência do Business Intelligence.
2. Quer desenvolver sua própria solução, sem investir grana em licenças de ferramentas.
3. Deseja ingressar em uma carreira que não sofre com a crise.
4. Quer gerar resultados acima das expectativas, reduzindo custos e aumentando a rentabilidade.
5. E, por fim, deseja tomar decisão assertivas, baseado em informações confiáveis e que geram conhecimento....

Sim! Este livro é para você!

Portanto, aperte o cinto e venha comigo nesta viagem através da informação.

Agradecimentos

Ao Mestre Jesus e seus ensinamentos, pois sem eles não teria a serenidade necessária para escrever mais um livro.

Aos espíritos de luz que me conduzem no caminho mais difícil de todos, o caminho da vida.

A minha família que, em momentos de dúvida, sempre me traz a certeza com uma palavra amiga.

Dedicatória

*Ao meu amado pai, que hoje luta em exércitos
divinos e de Luz, ao lado do nosso grande mestre
maior, Jesus Cristo e de seu pai, Deus. Proteja-me
de onde o senhor estiver. Eu te amo.*

Sumário

Apresentação	4
Por que ler este livro?	6
Agradecimentos	8
Dedicatória	9
Dado x Informação x Conhecimento	14
Dado	14
Informação	15
Conhecimento	16
Ciclo de vida da informação Inteligente	17
Aquisição dos Dados	17
Geração da Informação	17
Prover Conhecimento	18
Decisão	18
Ação	18
Acompanhar resultados	18
Self-Service BI x BI Tradicional x Modelo Híbrido	20
Arquitetura	24
Projeto tradicional de BI	24
ODS (Operational Data Store)	24
ETL	25
Área de Estágio	25

DW (Data Wharehouse)	25
DM (Data Mart)	25
Dashboards (Painéis)	26
Projeto de Self-Service BI	27
Qualidade de Dados	29
Dimensões	33
Dimensão Fato	33
Dimensão de Negócio	35
Dimensão fato e Dimensões de negócio	36
Hierarquia	39
Indicadores	42
Multidimensão	45
Modelo de dados multidimensional	47
A metáfora do Cubo	54
Operações em um modelo multidimensional	55
OLAP	58
MOLAP	58
ROLAP	60
HOLAP	61
Legado	Erro! Indicador não definido.
Data Warehouse	65
Data Mart	70
Kimball x Inmon	74

ETL	79
Tipos de Soluções de Business Intelligence	84
Comerciais	86
Open Source	90
Utilizando o que temos e mãos.....	97
Criando um Dashboard com Excel PowerPivot	104
A Tomada de Decisão	130
Seu Primeiro Projeto – Por onde começar?	139
E, afinal, o que é Business Intelligence?	144
Próximos passos.....	148
Contatos	150

Dado x Informação x Conhecimento

É de extrema importância, para se começar a definir Business Intelligence, saber a diferença entre dado e informação.

Dado

O dado é forma bruta, a transação, o grão, o nível folha, ou seja, o detalhe.

Por exemplo:

Em uma loja que venda canetas. O Dado será: caneta azul marca abcde corpo transparente ponta fina

Nesta mesma loja, também teremos como dado: caneta azul marca abcde corpo transparente ponta grossa

Teremos também: caneta azul marca xyz corpo transparente ponta fina

Notem que são, de fato, o produto em si. Isto é um dado. Sempre que você realiza uma compra nas tradicionais lojas de varejo de seu bairro, quando o

operador de caixa registra a venda do seu produto, aquela operação gera um dado (como exemplificado acima) e, este dado fica armazenado em um banco de dados.

Informação

A informação é a forma inteligente, consolidada e precisa do dado para existir.

Por exemplo:

Utilizando a mesma loja de venda de canetas, esta já possui 3 dados, como exemplificados acima:

1. Caneta azul marca abcde corpo transparente ponta fina
2. Caneta azul marca abcde corpo transparente ponta grossa
3. Caneta azul marca xyz corpo transparente ponta fina

Como informação, temos:

- 3 canetas azul vendidas
- 3 canetas de corpo transparente vendidas
- 2 canetas de ponta fina vendidas
- 1 caneta de ponta grossa vendida
- 2 canetas da marca abcde vendidas
- 1 caneta da marca xyz vendida

Conhecimento

Já o conhecimento é tudo aquilo que a informação te gerará de insights, ideias e sugestões.

Seguindo no mesmo exemplo, note que neste momento, você tem conhecimento, baseado em informações, que te diz que a marca abcde vende mais que a xyz e, ainda que as canetas de ponta fina são preferidas.

Logo, sabendo que as canetas de marca abcde vendem bem, você pode negociar com se fornecedor um preço melhor, para comprar um volume maior e destacar em marca em um ponto da loja de maior movimentação.

Neste momento você está começando a vivenciar o Business Intelligence.

Dado	Informação	Conhecimento
Detalhe	Consolidado	Consolidado
Não apoia a decisão	Apoia a decisão	Provê insights e ideias
Operação	Gestão	Gestão
É criado a partir de uma transação	É criada a partir de um conjunto de dados	É criado a partir de um conjunto de informações

Ciclo de vida da informação Inteligente



Aquisição dos Dados

Nesta fase vamos definir que dados serão utilizados como insumo, para gerarem uma informação. Por exemplo se quisermos avaliar a carga tributária da empresa, vamos selecionar apenas dados tributários.

Geração da Informação

Uma vez que os dados foram selecionados, vamos consolidá-los e organizá-los em grupos de

informação, dando qualidade a estes (Falaremos mais adiante), para simplificar a consulta, estes grupos são chamados de *Data warehouse* e *Data mart* (Falaremos sobre estes conceitos mais adiante)

Prover Conhecimento

Neste momento, vamos criar indicadores, desenvolver dashboards (Painéis), relatórios, tudo para suprir de informações relevantes o tomador de decisão, a fim de que este possa se municiar de todos os insights e ideias geradas, para uma tomada de decisão assertiva, justa e baseada na realidade.

Decisão

Momento importante do ciclo de vida da informação inteligente, onde a decisão, baseada em um conhecimento, será tomada.

Ação

Uma vez que a decisão fora tomada é chegada a hora de definir que ações serão necessárias, para que esta decisão surta efeito. Definida a ação, tem-se de executá-la.

Acompanhar resultados

Ação executada, chega-se o momento de acompanhar os resultados gerados por esta informação. Surtiu efeito? Gerou o resultado

Esperado? Estas respostas virão com o início do ciclo.

E o ciclo nunca se acaba, independente da resposta que você terá.

Se a resposta for “Não”, as ações não geraram o resultado esperado. Então, temos de reavaliar a situação, rever nossa decisão e as ações implementadas.

Se a resposta for “Sim”, as ações geraram o resultado esperado. Agora precisamos saber o que fazer para mantermos o resultado.

Tem um ditado que diz:

*“Chegar a primeira posição é uma coisa, sem
manter em primeiro é outra”*

Portanto, nunca pare de avaliar os indicadores de sua Empresa. Independentes das respostas que encontrar.

Self-Service BI x BI Tradicional x Modelo Híbrido

Impossível seguir em frente sem antes contextualizar o que é Self-service BI e o que é BI tradicional, o híbrido utiliza os 2.

No momento em que escrevo este tópico, estamos no dia 19 de junho de 2017 e neste momento o mercado de Business Intelligence está tomando uma direção muito importante.

Antes de falarmos deste direcionamento, vou contextualizar cada um.

O BI Tradicional é aquele que sempre foi implementado nas empresas e funciona muito bem independentemente do tamanho desta. O Grande problema aqui é que o BI Tradicional demanda um trabalho muito “agressivo” na arquitetura dos dados, com isso os projetos são um pouco mais longos, com uma dependência exagerada do seu time de Tecnologia da Informação e o fator principal que sempre excluía empresas menores, o

investimento alto, pois é necessário para sustentar toda essa estrutura.

Já o Self-Service Business Intelligence surgiu inicialmente como um complemento ao BI Tradicional, porém nos últimos 2 anos, por meio de muito investimento vem se tornando a “menina dos olhos” de todas as Empresas. Por que? É simples! Como o próprio nome sugere é o Auto Serviço do Business Intelligence, ou seja, você é o responsável por criar seus dashboards, utilizando seus próprios dados, sem a dependência do seu time de informática ou a contratação de consultoria. Aqui temos uma agilidade extremamente maior, isso quer dizer que é possível criar um dashboard, com informações que geram conhecimento, em minutos, além do investimento ser baixíssimo e dependendo da sua necessidade é ZERO! Sim, gratuito! Aqui no livro vou te ensinar a construir um dashboard gratuitamente, utilizando uma destas soluções.

Já o modelo híbrido tem a intenção de unificar os 2 modelos, ou seja, uma organização mais centralizada dos dados e a construção dos dashboards, de forma independente, com você. Porém aqui o investimento alto para se manter todo o modelo de dados continua existindo e excluindo empresas de porte menores.

Self-service BI	BI Tradicional	Híbrido
Ágil	Lento	Lento
Investimento baixo ou zero	Alto Investimento	Médio a alto investimento
Independência	Depende do time de informática	Depende do time de informática
Dados descentralizados	Dados centralizados	Dados centralizados
Você desenvolve o dashboard	Informática desenvolve o dashboard	Você desenvolve o dashboard
Informação para tomada de decisão em poucos minutos	Informação para tomada de decisão em alguns meses	Informação para tomada de decisão em poucos meses
Não necessita de uma infraestrutura	Necessita de infraestrutura pesada	Necessita de infraestrutura pesada
Você não precisa de conhecimentos de informática	Precisa de conhecimentos de informática	Precisa de algum conhecimento de informática

Como podemos ver o self-service BI possui maiores atrativos para um usuário do BI, para uma empresa de porte menor, por este motivo as Empresas estão migrando para o self-service BI e de acordo com o Gartner (Instituto de pesquisa), as empresas líderes de solução do mercado Mundial, são empresas que posicionaram seus produtos de self-service Business Intelligence.

Veja o quadrante Gartner de BI de 2017:



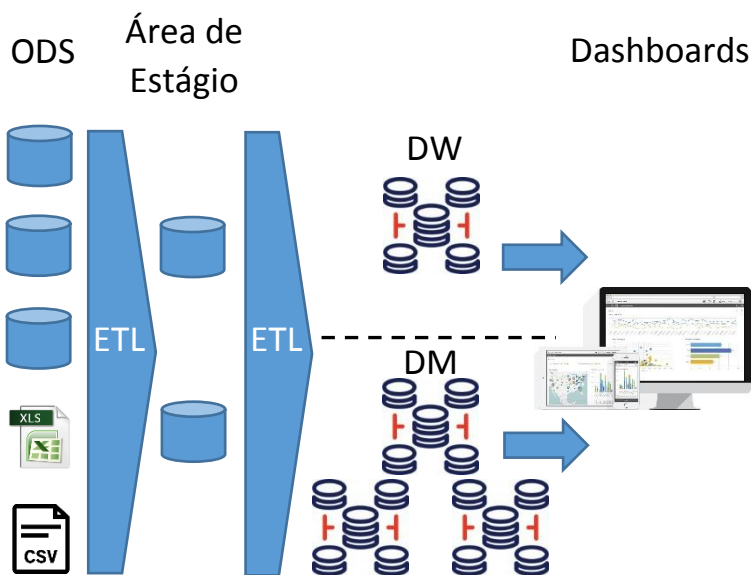
As 3 empresas líderes do seguimento são: Microsoft, com o Power BI. Tableau com o produto de mesmo nome. A Qlik com o Qlik Sense. Todas as 3 com soluções de Sel-service BI.

Com isso, podemos afirmar que o mercado está preferindo as soluções de self-service Business Intelligence, logo aqui no livro para efeito de estudo utilizaremos o self-service BI, para que você ao final

do livro já possa usufruir de todo o benefício de uma solução de Business Intelligence.

Arquitetura

Projeto tradicional de BI



ODS (Operational Data Store)

Ou, simplesmente, dados operacionais. São os dados armazenados em bancos de dados, modelados de forma relacional, através dos sistemas transacionais, por exemplo um sistema de PDV registra os produtos em uma tabela do ODS.

Também é possível encontrar dados não estruturados, como planilhas MS Excel e arquivos de texto.

ETL

Significa *Extract, Tranform and Load*, em português Extrair, Transformar e Carregar. Aqui é necessário extrair os dados do ODS (tabelas e banco e arquivos não estruturados), realizar transformações necessárias e carrega-los em uma área de estágio.

Área de Estágio

Integra todos os dados em um único ambiente, além de saneá-los para dar qualidade nestes.

DW (Data Wharehouse)

É um ambiente dentro do banco de dados, modelado de forma multidimensional, consolidado e separado por assuntos macro, o objetivo é que cada DW possua informações de um mesmo interesse, por exemplo: DW Financeiro terão somente informações financeiras de todos os setores da Empresa.

DM (Data Mart)

É um ambiente dentro do banco de dados, modelado de forma multidimensional, muito mais consolidado e separado por assuntos micro, o objetivo é que cada DW possua informações de um mesmo interesse de forma mais detalhada, por

exemplo: DW Financeiro terão somente informações financeiras de todos os setores da Empresa e a partir deste DW, teríamos o DM Marketing, onde conteria apenas informações financeiras relacionadas ao marketing. Teríamos também o DM Comercial, contendo apenas informações financeiras da área comercial.

NOTA: O DW e o DM estão descritos na arquitetura para finalidade de estudo, de modo que você conheça os reais conceitos, visto que é possível se construir uma arquitetura somente com o DW ou somente com DM.

Dashboards (Painéis)

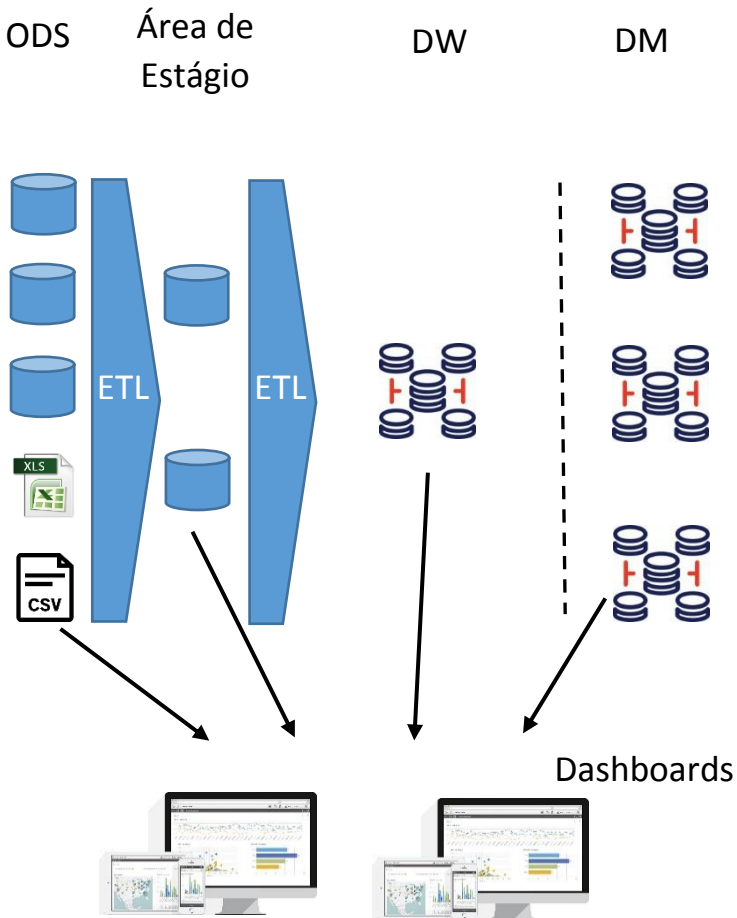
Após toda a arquitetura montada, chegou o momento de construir os dashboards. Em um BI Tradicional, estes dashboards são chamados de “Análises Guiada”, visto que um especialista na ferramenta de BI, desenvolverá todo o dashboard, para que um usuário apenas o utilize.

Em um projeto de BI tradicional, todas as etapas acima descritas são desenvolvidas por especialistas em cada uma delas.

É importante ressaltar que esta arquitetura é complexa, com investimento alto, prazo médio a longo para desenvolvimento e normalmente

utilizada por médias e grandes empresas, onde o volume de informação é muito alto.

Projeto de Self-Service BI



Em uma Arquitetura de projeto de Self-Service BI, o usuário se torna uma profissional independente de especialistas, onde ele é o responsável (você se torna o especialista) por construir seus Dashboards, pois tem autonomia para usar os dados de qualquer etapa da arquitetura.

Aqui é importante destacar que as ferramentas de self-service bi são 100% intuitivas e feitas para que qualquer pessoa, mesmo sem conhecimento de tecnologia, possa criar seus próprios painéis (Veremos isso na prática mais a frente).

Também podemos ressaltar que, pelo fato do self-service BI se encaixar em qualquer etapa de uma arquitetura, ele inclui a possibilidade de empreendedores individuais, micros e pequenos empresários, que não tem a necessidade de ter uma arquitetura completa, construírem seus Dashboards conectando diretamente em suas planilhas do Excel, arquivos de texto e tabelas do seu sistema transacional.

Lembrando que ferramentas de self-service BI possuem um investimento muito baixo em licenciamento e, dependendo da sua real necessidade, pode-se usar uma licença gratuita.

Qualidade de Dados

Note que até o momento sempre que posso, ressalto a importância da qualidade dos dados, veja que disse: “Dados”, visto que se o dado estiver inconsistente, consequentemente você terá uma informação inconsistente.

É simples:

Dados de qualidade = Informações de Qualidade

Dados sem qualidade = informações sem Qualidade

E, o que são dados sem qualidade?

É muito comum, apesar de não parecer, encontramos o seguinte cenário em alguns bancos de dados, veja um exemplo hipotético:

Tabela de Vendas:

Loja	Cidade	Produto	Valor
Loja1	Rio de Janeiro	Prod1	100,00
Loja2	Rio_de_Janeiro	Prod1	20,00
Loja3	São Paulo	Prod1	40,00
Loja4	Sao Paulo	Prod1	500,00
Loja5	Sao Paulo	Prod1	80,00
Loja6	RioDeJaneiro	Prod1	600,00
Loja7	Rio de Janeiro	Prod1	1000,00

Note que esta tabela possui 7 dados a respeito da venda do “Prod1”.

Note, também, que a digitação da cidade está diferente em alguns casos, logo se utilizarmos estes dados – do jeito em que se encontra – teremos algumas respostas, do tipo:

Qual o faturamento bruto do “Prod1” por cidade?

Cidade	Valor
Rio de Janeiro	1100,00
Rio_de_Janeiro	20,00
RioDeJaneiro	600,00
São Paulo	40,00
Sao Paulo	580,00

Note que, para chegarmos a este resultado, apenas agrupamos as cidades com “mesmo nome” e somamos os valores.

Mas, você concorda que “Rio de Janeiro”, “Rio_de_Janeiro” e “RioDeJaneiro” são a mesma coisa?

E que o mesmo acontece para “São Paulo” e “Sao Paulo”?

Isto é um erro clássico de digitação e, pode parecer besteira mas, acontece.

Estas inconsistências – como no exemplo acima – acontecem com frequência, inclusive em grandes empresas. Algumas são mais difíceis de encontrar, outras mais fáceis.

O que devemos nos atentar é que devemos dar foco na qualidade dos dados, antes de iniciarmos o nosso projeto de Business Intelligence.

Para resolvermos este problema, precisaremos corrigir os erros de digitação encontrados e deixá-los com o mesmo padrão.

Este passo você fará no seu ETL (Falaremos mais adiante).

Após corrigirmos os erros encontrados, nossa tabela ficará assim:

Loja	Cidade	Produto	Valor
Loja1	Rio de Janeiro	Prod1	100,00
Loja2	Rio de Janeiro	Prod1	20,00
Loja3	São Paulo	Prod1	40,00
Loja4	São Paulo	Prod1	500,00
Loja5	São Paulo	Prod1	80,00
Loja6	Rio de Janeiro	Prod1	600,00
Loja7	Rio de Janeiro	Prod1	1000,00

E, agora poderemos responder a pergunta: “Qual o faturamento bruto do “Prod1” por cidade?”

Cidade	Valor
Rio de Janeiro	1720,00
São Paulo	620,00

Para vocês terem uma ideia da importância, a qualidade dos dados é responsável pelo sucesso ou fracasso de seu projeto de BI, em 20% a 40% dos casos.

Deve-se ter muita atenção nesta fase. É um processo que precisa ser planejado e executado da melhor maneira possível.

Dimensões

As dimensões estão presentes em 100% dos projetos de Business Intelligence. Isso mesmo, 100% (não foi erro de digitação!)

Então, não tem jeito, você tem que dominar este tema, conhecer a fundo, para que possa definir as dimensões do seu projeto.

Existem 2 tipos de Dimensões:

- Dimensão Fato
- Dimensão de Negócio

Dimensão Fato

Esta dimensão é bem simples e fácil de ser assimilada, pois é nesta que encontramos tudo o que for mensurado ou calculado.

Por exemplo:

- Valor (R\$)
- Quantidade:
- M^2
- M^3
- Percentual

Ou seja, qualquer membro que possa ser atribuído um valor, fará parte de uma dimensão fato.

Mensurar significa que este membro pode ter alternância de valores, pode ser calculado, consolidado e recebe operações matemáticas.

Exemplo Prático:

Veja a tabela abaixo:

Produto	Quantidade
Prod1	100
Prod1	500
Prod2	50

No caso acima, o membro “Quantidade” teve o seu valor variando e, ele também pode ser utilizado para operações matemáticas, como o exemplo abaixo:

Produto	Quantidade
Prod1	600
Prod2	50

Note que somamos o valor do “Prod1”.

Então, o que você precisa saber é que na Dimensão Fato estarão todos os membros que podem ser mensurados ou calculados.

Dimensão de Negócio

Este tipo de dimensão requer muita atenção e, principalmente, como o próprio nome já sugere, conhecimento do Negócio em que está desenvolvendo a solução de Business Intelligence.

As dimensões de negócio são aquelas que estão inerentes ao seu negócio (desculpem a redundância) e que influenciam a dimensão fato.

Por Exemplo:

Vamos considerar uma agência de automóveis.

Algumas dimensões de Negócio que encontramos:

- Montadora (Ford, VW, GM, Fiat)
- Motor (1.0, 1.6, 1.8, 2.0)
- Tipo de carro (Hatch, Sedan médio, Gran Sedan, SUV)
- Perfil do carro (Popular, Executivo, Top de Linha)

Veja, que em um levantamento rápido chegamos a algumas dimensões de negócio, podem existir outras e de fato existem mas, este é apenas um exemplo para ilustrar o que é dimensão de negócio.

Veja que para chegarmos a estas dimensões foi preciso algum conhecimento do negócio “Automobilístico”.

É importante que você possua um mínimo de conhecimento no negócio. Não precisa ser um Expert mas, de fato, você precisa conhecer.

Principalmente, por que ou você falará com profissionais que entendem muito o negócio que está sendo trabalhado. Ou você mesmo implementará a sua solução de BI.

No exemplo acima, você conversaria com um Gerente Comercial e que teria total conhecimento do negócio que ele queria analisar e você precisa conhecer para não ficar “voando”.

Dimensão fato e Dimensões de negócio

Uma vez definidas as dimensões de negócio e as dimensões fato, você teria:

Marca	Motor	Tipo	Perfil	Qtd	R\$
Ford	1.0	Hatch	Popular	10	290000,00
Fiat	1.0	Hatch	Popular	20	400000,00
Fiat	2.0	Sedan Médio	Executivo	8	350000,00
GM	2.0	Sedan Médio	Executivo	3	150000,00

Com isso, você já pode responder algumas perguntas:

Por exemplo:

Qual o faturamento bruto das vendas de carro com o perfil “popular”?

Resposta: R\$ 690.000,00

Para chegar a esta resposta basta consolidar somando os valores totais, do perfil “Popular”

Outro exemplo:

Qual a marca de carro responsável pelo maior faturamento bruto?

Para chegar a esta resposta, você precisa consolidar somando os valores totais de venda por marca e, ficaria assim:

Marca	Faturamento Bruto
Fiat	750000,00
Ford	290000,00
GM	150000,00

Viu como é simples! O que você precisa se atentar é que as Dimensões de Fato e de Negócio são de extrema importância e você precisa dominar este assunto.

Não se esqueça que você precisa ter um mínimo de conhecimento do Negócio que está trabalhando, principalmente porque você conversará com

alguém que tem um conhecimento avançado do negócio.

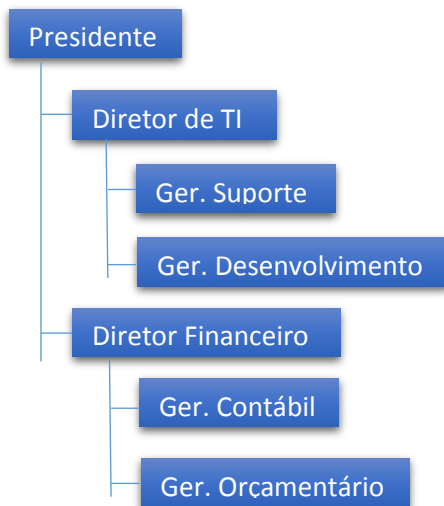
Hierarquia

Bom, agora que já conhecemos o conceito de Dimensão e o como defini-las, vamos entender o conceito de hierarquia, pois ela estará dentro das dimensões.

Acredito que você já deva conhecer o conceito de hierarquia, pois ele é aplicado a todo momento e, em diversos momentos de nossa vida.

A começar pelo nosso trabalho que, ainda se utiliza de hierarquia.

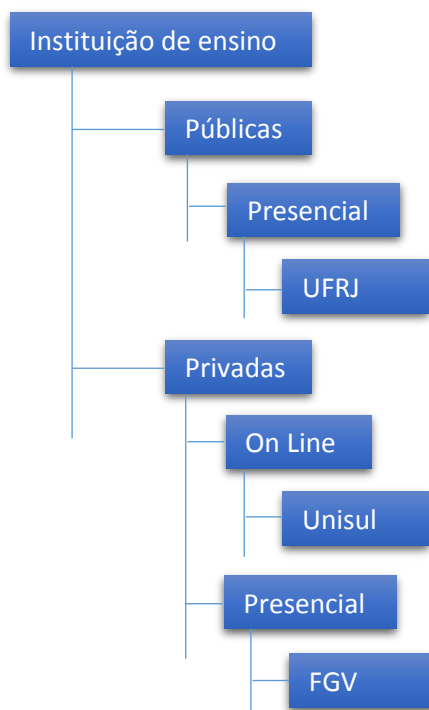
Por exemplo:



Com as dimensões funciona do mesmo jeito, pois a hierarquia nada mais é do que se criar grupos por assunto.

Vamos imaginar uma dimensão da sua realidade, por exemplo, você deseja realizar uma pós graduação, para isso precisa mapear as instituições de ensino do seu interesse.

Vou criar a minha, cria a sua também.



Desta forma já podemos avaliar o melhor custo-benefício, qualidade, tempo que vamos investir e tudo mais, de forma simples e organizada.

Você também pode utilizar o conceito de hierarquias, na dimensão fato.

Muito fácil!

Pratique um pouco. Crie algumas dimensões dentro da sua realidade pessoal e profissional.

Indicadores

Bom, agora que já sabemos definir as dimensões e suas hierarquias, vamos entender o que são os indicadores.

Os indicadores são conhecidos no mercado como *KPI - Key Performance Indicator* – em português Indicador-Chave de Desempenho.

Os indicadores são mensuráveis – ficam na dimensão fato ou podem ser calculados dinamicamente – e funcionam como um medidor de desempenho da Empresa.

O Principal objetivo é acompanhar se as ações implementadas estão obtendo o resultado esperado ou não, de acordo com as diretrizes definidas.

Se os resultados esperados não estão sendo obtidos, então o indicador vai te mostrar isso e você deverá tomar uma ação diferente da anterior, visando a melhora deste indicador.

Caso esteja atingindo o resultado esperado, deve-se estudar novas ações para que o indicador se mantenha positivo.

Lembre-se:

“Chegar ao primeiro lugar é uma coisa, se manter nele é outra”

Por exemplo:

Indicador: % de atingimento de vendas

Meta: Uma loja de varejo possui a meta de vendas de 300 unidades/mês

Quantidade vendida no mês: 150

Logo,

% de atingimento de vendas = (Quantidade vendida/Meta) * 100

% de atingimento de vendas = $(150/300) \cdot 100$

% de atingimento de vendas = $0,5 \cdot 100$

% de atingimento de vendas = 50

Ou seja, esta loja alcançou apenas 50% de sua meta, ou seja um indicador ruim, onde o gestor deverá tomar uma ação para melhorá-lo.

Exemplos de indicadores:

- Giro de Estoque: Tempo que consome para uma mercadoria entrar no estoque e ser vendida. Muito utilizado para se criar promoções de produtos “encalhados” no estoque.

- % de Cancelamento de compra: Avaliar se existem muitos cancelamentos. Este indicador deve ser avaliado como: “Quanto menor o percentual de cancelamento, melhor”
- Market Share: É uma fatia de mercado que seu produto conquista
- Absenteísmo: É um indicador de Recursos Humanos que tem por objetivo monitorar o índice de ausências no trabalho
- Turn-over: Também é um indicador de Recursos humano e monitora a entrada e saída de profissionais. Um dos principais objetivos é avaliar se a Empresa está contratando bem (Profissionais seguem carreira)

Existem indicadores de mercado, ou seja que já são comuns a determinadas área de negócio e, também existem indicadores internos, criados pela Empresa.

Mais uma vez, ressalto a importância de você conhecer o negócio que está atuando. Estude, leia, busque o conhecimento.

Multidimensão

Analisar certa informação de forma multidimensional é ter a possibilidade de analisar esta informação a partir de várias perspectivas. Ou seja, obter respostas a questões típicas de análise dos negócios de uma empresa geralmente requer a visualização dos dados segundo diferentes pontos de vista.

Por exemplo, imagine uma agência de automóveis que esteja querendo melhorar o desempenho do seu negócio. Para isso, necessita examinar os dados sobre as vendas disponíveis na empresa.

Uma avaliação deste tipo requer uma visão histórica do volume de vendas sob múltiplas perspectivas (dimensões), como por exemplo: volume de vendas por modelo, volume de vendas por cor, volume de vendas por fabricante, volume de vendas por período de tempo etc.

Uma análise do volume de vendas utilizando uma ou mais destas perspectivas, permitiria responder questões do tipo:

Qual a tendência em termos de volume de vendas de veículos da marca Volvo do tipo Sedan, para o mês de dezembro?

A capacidade de responder a este tipo de questão em tempo hábil é o que permite aos analistas de negócios, gerentes e altos executivos das empresas formularem estratégias efetivas, identificar tendências e melhorar sua habilidade de tomar decisões de negócio.

Para uma melhor compreensão, observe a figura abaixo.

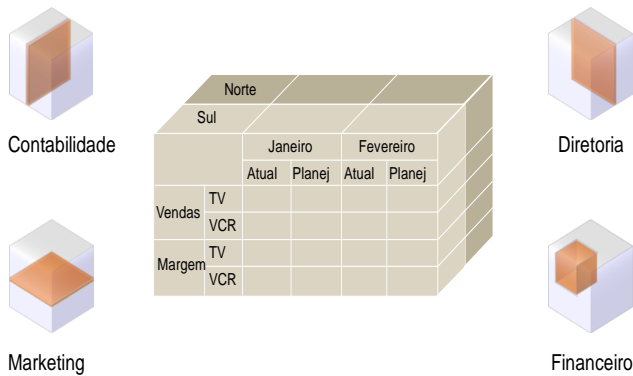
A figura ilustra bem esta possibilidade de analisar uma informação a partir de várias perspectivas.

Ou seja, áreas distintas (contabilidade, diretoria, marketing e financeiro), querendo ter a mesma informação, por exemplo, *volume de vendas*.

Vamos imaginar que a área de marketing deseja ter esta informação por produto nos meses de janeiro e fevereiro.

Enquanto que a área financeira também deseja ter esta mesma informação, porém, ela quer comparar nos meses de janeiro e fevereiro o que foi planejado contra o que foi efetivamente realizado.

Note que ainda estamos falando sobre a mesma informação “volume de vendas”, mas por uma outra perspectiva (dimensão).



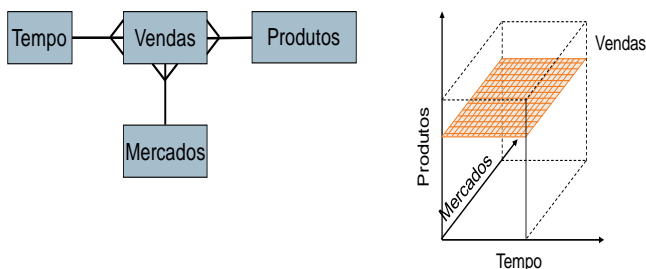
Modelo de dados multidimensional

Para se ter uma visão multidimensional da informação é necessário definir qual dado é requerido e como ele deve ser organizado.

Usa-se um modelo de dados para representar como o usuário vê estes dados no dia-a-dia do mundo real.

Este modelo de dados serve como uma ponte entre os conceitos que norteiam o mundo real e a representação destes conceitos aplicados em um banco de dados.

Desta forma é possível determinar os dados, as associações entre estes dados e as regras as quais são aplicadas a estes dados. Fazendo uma analogia, o modelo de dados é equivalente a planta de construção de um engenheiro ou arquiteto.



Obter um modelo de dados multidimensional enfatiza a forma como o usuário visualiza os dados sem impor que os dados sejam armazenados em formato multidimensional.

O que estou querendo dizer é que pode-se usar os seguintes modelos de dados para descrever a informação multidimensionalmente:

Modelo de dados entidade-relacionamento (ER):

Este modelo procura representar o que ocorre no mundo real através de entidades e relacionamentos.

Um componente básico deste modelo é o diagrama de relacionamento, cujo seu objetivo é representar graficamente os dados e seus relacionamentos.

O modelo ER é o método mais comum e usado para construir modelos de dados para bancos de dados

relacionais (SGBDR). Por exemplo, Oracle, MS SQL Server, DB2, MySQL etc.

Modelo de dados multidimensional:

Este modelo descreve os dados através de um conjunto de medidas.

O conjunto de medidas está baseado no conjunto de dimensões que representam os fatos (conforme explicado em “Dimensão Fato”)

Para um melhor entendimento acerca dos conceitos expostos acima, irei me aprofundar um pouco mais neste assunto e apresentar nas linhas que se seguem, explicações sobre a multidimensionalidade e o modelo de dados.

Observe a seguinte questão de negócio:

Qual a tendência em termos de volume de vendas de veículos da marca Volvo do tipo Sedan, para o mês de dezembro?

As Dimensões de Negócio são as diferentes perspectivas envolvidas:

- Modelo (sedan)
- Marca (Volvo)
- Mês (dezembro)

Estas dimensões usualmente correspondem a campos não-numéricos em um banco de dados (Conforme explicado em “Dimensões de Negócio).

Consideremos também um conjunto de medidas (Dimensão Fato), no nosso caso representado por volume de vendas.

Estas medidas por sua vez, correspondem a campos numéricos em um banco de dados ou até em uma planilha Excel.

Em seguida, devemos avaliar as agregações desta medida segundo as dimensões encontradas e as armazenaremos para acesso futuro.

Em nosso exemplo, calcula-se o total de todas as vendas realizadas no mês de dezembro por modelo e marca.

É interessante porque a forma como estas agregações serão armazenadas posteriormente, nos permitirão que sejam vistas em termos de dimensões e coordenadas, dando origem ao termo *multidimensional*.

Ao contrário de aplicações convencionais como folha de pagamento ou inventário, a classificação de instâncias em problemas multidimensionais é uma questão de perspectiva, sendo dependente do objetivo da análise do usuário, ao invés de

considerar propriedades inerentes das entidades ou eventos envolvidos.

Os tipos de classificação usados fazem surgir as dimensões descritivas, segundo as quais observações dos objetos ou eventos são vistas e mensuradas.

Intuitivamente, cada eixo no espaço multidimensional é um campo ou coluna de uma tabela relacional ou planilha Excel e cada ponto um valor correspondente à interseção das colunas.

Assim, o valor para o campo volume de vendas, correspondente ao mês de dezembro e a marca Volvo, é um ponto com coordenada [dezembro, Volvo].

Neste caso, mês e marca são duas dimensões de negócio e volume de vendas é uma medida (Dimensão Fato).

Teoricamente, quaisquer dados podem ser considerados multidimensionais. Entretanto, o termo normalmente se refere a dados representando objetos ou eventos que podem ser descritos, e portanto, classificados, por dois ou mais de seus atributos.

Estruturas relacionais podem ser usadas para a representação e o armazenamento de dados multidimensionais.

Neste caso, as abordagens encontradas incluem desde a adoção de formas específicas de modelagem (os chamados *star-schema* e *snowflake*) até mecanismos sofisticados de indexação (Mas, isto é muito técnico e não entraremos neste assunto aqui).

Em um modelo de dados do tipo estrela ou "star-schema", as instâncias são armazenadas em uma tabela ou planilha Excel contendo o identificador de instância, valores das dimensões descritivas para cada instância, e valores dos fatos, ou medidas, para aquela instância (*tabela de fatos*).

Além disso, pelo menos uma tabela é usada, para cada dimensão, para armazenar dados sobre a dimensão (*tabela de dimensão*).

No caso mais simples, a tabela de dimensão tem uma linha para cada valor válido da dimensão.

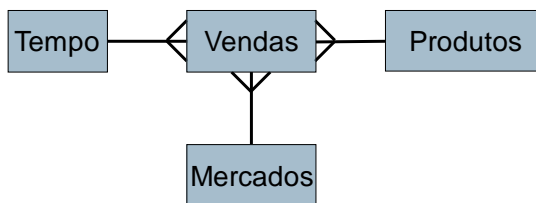
Esses valores correspondem a valores encontrados na coluna referente àquela dimensão na tabela de fatos.

Este modelo de dados é chamado de estrela, por apresentar a tabela de fatos "dominante" no centro

do esquema e as tabelas de dimensões nas extremidades.

A tabela de fatos é ligada às demais tabelas por múltiplas junções, enquanto as tabelas de dimensões se ligam apenas à tabela central por uma única junção.

A figura abaixo mostra um exemplo de um modelo tipo estrela.



A tabela ou planilha de fatos é onde as medidas numéricas do fato representado estão armazenadas.

Cada uma destas medidas é tomada segundo a interseção de todas as dimensões de negócio.

No nosso exemplo, uma consulta típica selecionaria os fatos da tabela “vendas” a partir de valores fornecidos relativos a cada dimensão.

Outro tipo de estrutura bastante comum é o esquema do tipo "snowflake", que consiste em uma extensão do esquema estrela, onde cada uma das "pontas" da estrela passa a ser o centro de outras estrelas.

Isto porque cada tabela ou planilha de dimensão seria normalizada, "quebrando-se" a tabela original ao longo de hierarquias existentes em seus atributos.

Neste nosso exemplo, a dimensão produto poderia possuir uma hierarquia definida onde produto se divide em marca, marca se divide em tipo.

Da mesma forma, a dimensão tempo poderia se dividir em ano que se divide em trimestre, trimestre que se divide em mês e mês que se divide em dias.

Cada um destes relacionamentos muitos-para-um geraria uma nova tabela em um esquema snowflake.

A metáfora do Cubo

Os modelos ER ou multidimensional definem as estruturas de dados que serão necessárias para armazenar os dados identificados.

O modelo de dados do tipo ER possibilita armazenar os dados em tabelas, **enquanto que o modelo de dados multidimensional usa um cubo de dados e, é o que nós vamos utilizar.**

Embora você possa usar tabelas relacionais para armazenar dados multidimensionais, o cubo de dados é o método preferido, visto a exibição da informação

Tabela Relacional

Produto	Tempo	Venda
Diet Cola	Janeiro	166
Diet Cola	Fevereiro	182
Root Beer	Janeiro	131
Root Beer	Fevereiro	149
...

Cubo

	Janeiro	Fevereiro
Diet Cola	166	182
Root Beer	131	149
...

1 medida: Venda
2 dimensões: Tempo, Produto

Operações em um modelo multidimensional
Um Modelo Multidimensional suporta as seguintes operações em um Cubo.

- Slice e Dice
- Rollup e Drilldown
- Pivoteamento

Slice

Restringe apenas uma dimensão para um intervalo de valores.

Vendas		Janeiro	Fevereiro	...
CE	Diet Cola	166	182	...
	Root Beer	131	149	...



Dice

Restringe diversas dimensões para um intervalo de valores.

Vendas		Janeiro	Fevereiro
CE	Diet Cola	166	182
	Root Beer	131	149
RS	Diet Cola	78	56
	Root Beer	55	69



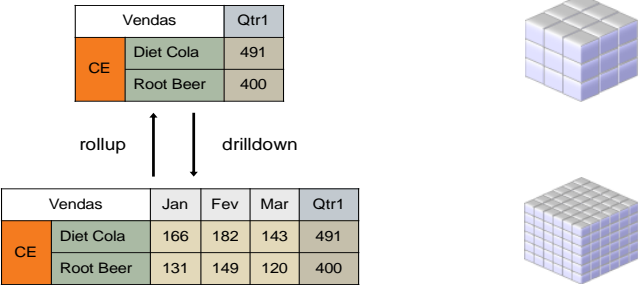
Rollup e Drilldown

Você utiliza o Rollup para analisar acima através da hierarquia da dimensão.

Como os valores são combinados a visão do cubo fica menor.

Drilldown é o inverso. Realiza uma análise com dados mais detalhados, pois percorre a hierarquia da dimensão para baixo.

Você pode detalhar a hierarquia da dimensão ou adicionar uma outra dimensão aos dados do cubo



Pivoteamento

Ao realizar o Pivô nos dados do cubo, você pode visualizá-los de diferentes perspectivas.

Normalmente utiliza-se o pivô para construir uma visão customizada.

Na imagem abaixo verifique que você pode mudar a visualização dos dados de vendas, realizando o pivô da dimensão Mercado.

Vendas		Janeiro	Fevereiro
CE	Diet Cola	166	182
	Root Beer	131	149
RS	Diet Cola	78	56
	Root Beer	55	69



Vendas	CE		RS	
	Janeiro	Fevereiro	Janeiro	Fevereiro
Diet Cola	166	182	78	56
Root Beer	131	149	55	69



OLAP

Online analytical processing (OLAP) permite um ganho de performance na análise dos dados com acesso rápido, interativo e consistente as informações, independentemente do tamanho do banco de dados e complexidade.

Implementado em um ambiente cliente-servidor de vários usuários, OLAP ajuda você a sintetizar informações estratégicas da empresa por meio de visões, comparativos e customizações através de uma análise de dados históricos e projetados.

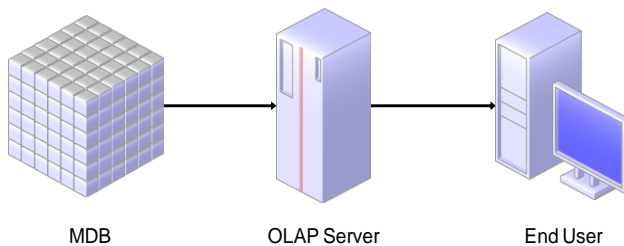
MOLAP

Multidimensional OLAP permite criar datamarts e data warehouses (Falaremos mais adiante) e

melhorias para armazenamento de dados existentes.

Você pode adicionar novos dados no datamart ou data warehouse para um cubo MOLAP novo ou já existente e liberá-lo para outras pessoas consultarem as informações.

O feedback dos usuários quanto à qualidade dos dados e adequação para a análise podem ser coletadas e utilizadas para validar ou melhorar o projeto de datamart.



Vantagens:

- Excelente desempenho: cubos MOLAP são construídos para a recuperação rápida de dados, e são ideais para operações de slice e dice.
- Cálculos complexos: Todos os cálculos podem ser gerados quando o cubo é criado.

Assim, os cálculos complexos não são apenas viáveis, mas retornam rapidamente.

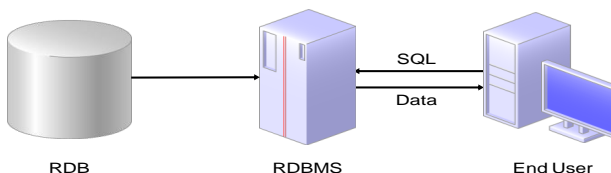
Desvantagens:

- Limitado a manipulação de dados: Como todos os cálculos são realizados quando o cubo é construído, não é possível incluir uma grande quantidade de dados no próprio cubo.
- Pré-processamento para calcular os cubos: O Cálculo do MDB pode levar um longo tempo, quando existem dimensões grandes e fórmulas complexas.

ROLAP

Relational OLAP fica diretamente sobre a base relacional e até em planilhas excel e a construção de visões multidimensionais ocorrem tendo como base os dados relacionais ou planilhas.

Esta metodologia se baseia na manipulação os dados armazenados na base relacional ou planilhas para prover a funcionalidad OLAP.



Vantagens:

- Não há limitação de tamanho de dados: A solução ROLAP é limitada apenas pelo tamanho dos dados do banco de dados relacional ou do Excel.

Desvantagens:

- Desempenho lento: Porque cada relatório ROLAP é essencialmente uma consulta SQL (ou várias consultas SQL) no banco de dados relacional ou um acesso a uma planilha, o tempo de consulta pode ser longo dependendo do tamanho da base.
- Limitado por funcionalidades SQL: A tecnologia ROLAP utiliza instruções SQL para consultar o banco de dados relacional, mas as instruções SQL não atendem todas as necessidades (por exemplo, cálculos complexos).
- Necessita de conhecimentos técnicos em linguagem de programação SQL.

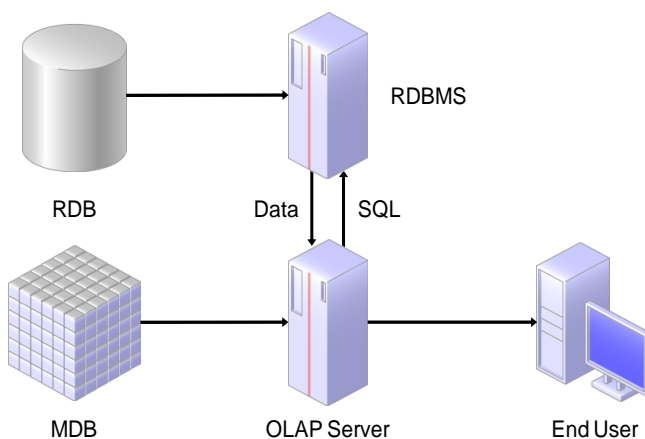
HOLAP

A arquitetura Hybrid OLAP combina as vantagens de MOLAP e ROLAP.

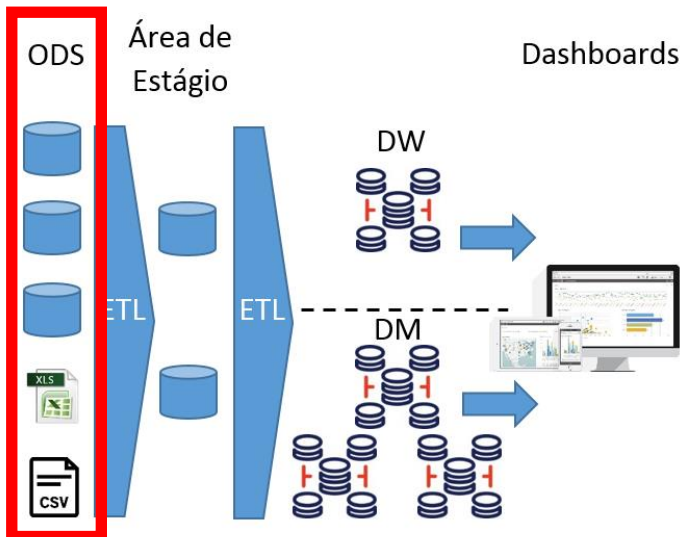
Para dados agregados, a tecnologia HOLAP otimiza a performance do cubo, tornando mais rápido.

Quando você precisar de informações detalhadas, HOLAP pode realizar um Drill (busca) no cubo de dados até a base de dados relacional.

A solução HOLAP é geralmente adequada para cubos que exigem uma resposta rápida a consultas a partir de uma grande quantidade de dados detalhados.



ODS (Operationa Data Store)



Você ouvirá por muitas vezes esta frase: “Estes dados você pode encontrar no Legado”.

Legado (Nome mais comum do ODS) é onde se localiza os dados para seu projeto de Business Intelligence.

Lembra, quando falamos da fase “ODS”, na arquitetura de um projeto de Business Intelligence?

É no Legado que se localizam os dados transacionais e operacionais da companhia.

Exemplos de Legado:

- Planilhas Eletrônicas (Excel)
- Arquivos de Texto (csv)
- Tabelas de Bancos de Dados (Oracle, SQL Server, MySQL etc.)
- ERP (SAP, Oracle EBS etc.)

Dependendo, da sua empresa, os dados podem estar todos em um só lugar.

Normalmente pequenas empresas, armazenam estes dados no Excel ou nas Tabelas do sistema que utilizam.

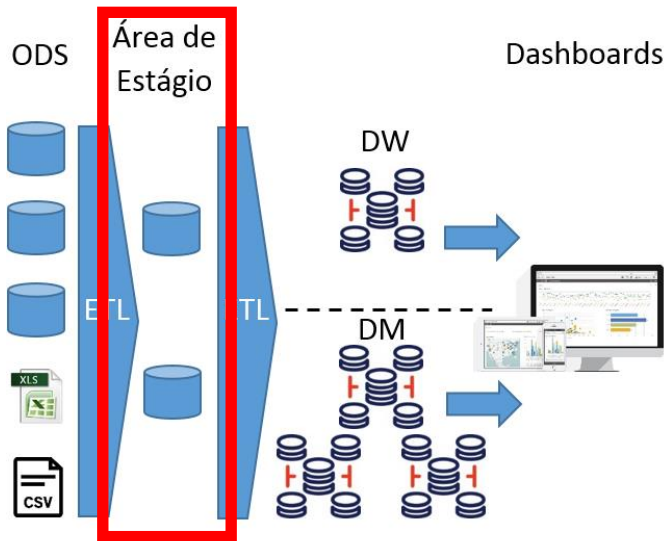
Logo, o esforço é menor.

Grandes empresas já possuem diversas fontes em seu Legado, precisa-se de um mapeamento maior, um foco mais concentrado nesta fase.

O importante é saber que todo projeto de Business Intelligence terá um legado, independentemente do tamanho da empresa.

Afinal, para se ter uma informação inteligente é necessário um dado e, este está no legado.

Área de Estágio



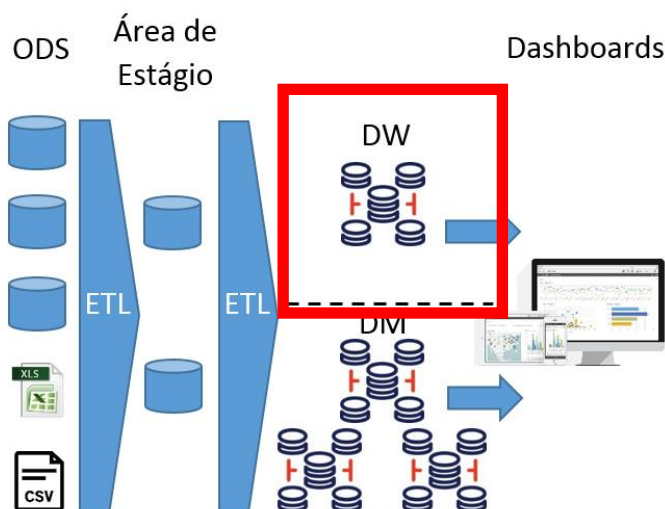
Integra todos os dados em um único ambiente, além de saneá-los para dar qualidade nestes.

Muitos consideram esta etapa como “opcional”. Eu gosto de avaliar cada caso. Por exemplo, se estamos falando de uma Empresa pequena, um empreendedor individual, possivelmente eles não possuirão um grande volume de dados, logo acrescentar esta etapa (e as outras) pode acabar criando uma complexidade desnecessária.

Em contrapartida se estamos falando de uma volumetria muito grande (varejo, por exemplo), recomenda-se fortemente o uso de uma área de estágio.

Portanto, avalie cada caso.

Data Warehouse



Até agora você já deve ter visto o Data Warehouse sendo falado algumas vezes, então pode-se entender que é uma fase importante do projeto de

Business Intelligence (se houver necessidade de cria-lo). Deve avaliar o volume de dados e complexidade do negócio.

Data Warehouse é um conceito que consiste em agrupar informações por macro assuntos.

Este conceito, normalmente, é aplicado em tecnologias de Banco de Dados mas, em empresas pequenas, já presenciei a utilização em Excel. E também pode ser criando dentro da ferramenta de Sel-Service BI (Veremos na prática).

O Data Warehouse funciona como uma hierarquia de assunto e seu principal objetivo é organizar a informação de forma multidimensional, para facilitar e otimizar a consulta.

Uma funcionalidade importante também, é que o data warehouse será um central única de informação. Somente lá deverá ser consultada as informações, reduzindo o risco de cada área da empresa acessar um lugar diferente em busca da mesma informação.

A origem que serve de insumo para o Data warehouse provém do legado ou da área de estágio, pois como mencionamos anteriormente, é no legado que se encontram os dados operacionais da Empresa e na área de estágio – se houver – que eles são organizados e saneados.

É no data warehouse que se encontrará o histórico da informação da Empresa, sem se esquecer que neste ambiente a informação está com qualidade, visto o tratamento de qualidade de dados.

Nada impede que após a definição e carga do data warehouse, ainda existam informações sem qualidade, então é o momento para voltar um passo atrás e corrigi-las.

A qualidade dos dados não para, e deve sempre, de tempos em tempos, ser avaliada.

Não se esqueça que estamos falando de um ambiente contendo informações inteligentes, logo estas devem estar consolidadas, de acordo com os operadores matemáticos.

As dimensões de negócio e fato também deverão estar definidas e dentro de um modelo Multidimensional do tipo estrela ou snowflake.

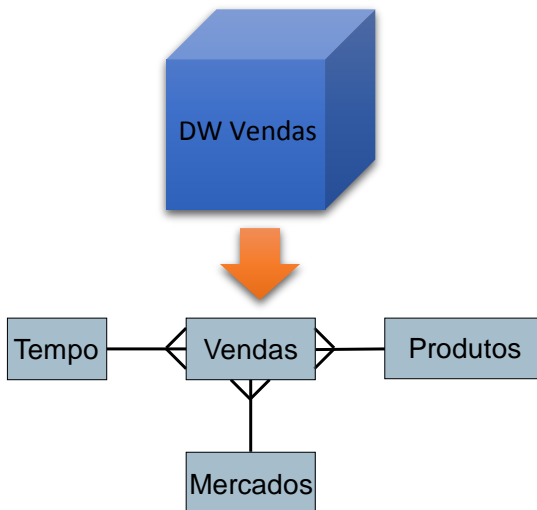
Com o Data Warehouse definido e implementado, já se torna possível responder a diversas questões de negócio que os tomadores de decisão já estão ansiosos para obter.

O conceito de data warehouse traz diversas vantagens a seu projeto de Business Intelligence, como:

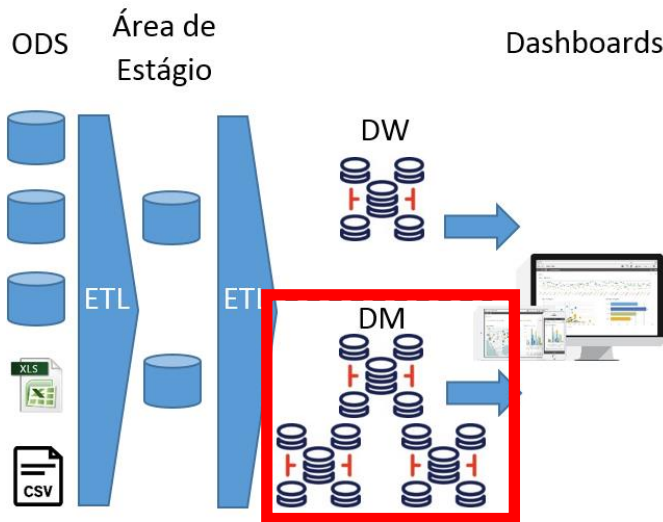
- Mantém o histórico das informações

- Integra os dados do legado da empresa
- Qualidade de informação
- Central única de acesso a informação
- Informações organizadas por macro assuntos
- Informações consolidadas e otimizadas a consultas rápidas

Dentro do DW a modelagem é multidimensional Estrela, conforme ilustra abaixo:



Data Mart



Assim como o Data Warehouse, o Data Mart também tem o objetivo de organizar informações por assunto. Deve-se avaliar a necessidade de implementá-lo, assim como o DW e a área de estágio, pois dependendo do volume de dados e complexidade, pode ser que não haja necessidade.

É possível criá-lo dentro da ferramenta de Self-service Business Intelligence, caso haja a necessidade.

A diferença é que o Data Mart é por micro assuntos e, normalmente, é criado sobre o Data Warehouse.

Podem ser tabelas no banco de dados, planilhas de excel ou cubos em algum banco de dados multidimensional, como o Oracle Essbase.

Se possuem o mesmo objetivo, por qual motivo implementar uma solução com Data Marts?

Os Data Marts são muito utilizados em Empresas que possuem muitos dados e, conseqüentemente, muitas informações, visando organizar e otimizar a consulta ainda mais.

Assim como o Data Warehouse, o Data Mart também será uma central única de informação e com um modelo multidimensional.

Normalmente, os Data Marts serão implementados por área e com um assunto de interesse.

Por exemplo:

- Financeiro Comercial
- Financeiro Marketing
- Financeiro Jurídico
- Financeiro Contábil
- Financeiro Logística

O conceito de Data Mart traz diversas vantagens ao seu projeto de Business Intelligence, como por exemplo:

- Informação de altíssima qualidade
- Central única de acesso a informação
- Informações organizadas por micro assuntos
- Informações bastante consolidadas e otimizadas a consultas, normalmente, extremamente rápidas
- Cada área da Empresa com sua devida Informação, proveniente do mesmo local que é o Data Warehouse, a central única de informação
- Alinhamento entre todas as áreas da Empresa.

É possível implementar um projeto sem o Data Mart, afinal já implementei o meu DW?

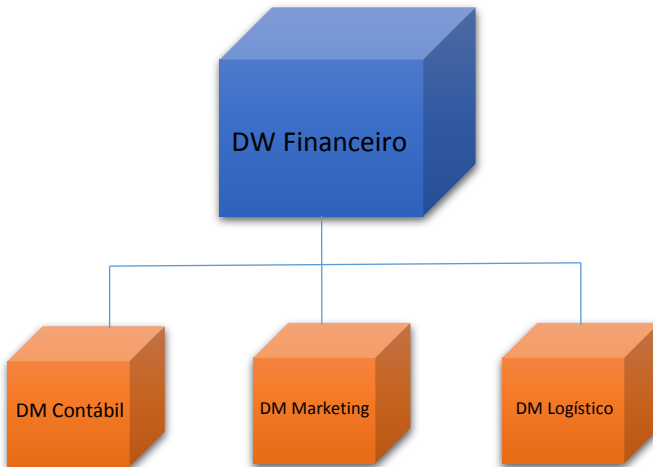
Sim, é possível! Mas, você deve avaliar a quantidade de dados e, conseqüentemente, a quantidade de informação que será gerada. Sim! Vou repetir mais de 1 vez, para você fixar!

É importante verificar, o tamanho da Empresa. Provavelmente em uma micro ou pequena empresa, pode não ser viável ou necessário a criação de um.

Entenda que não há receita de bolo. Quem te dará estas respostas é o projeto que estará implementando.

Avalie bem todas as alternativas, para que você opte pelo melhor caminho.

O desenho do processo de Data Mart seria o seguinte:



Kimball x Inmon

Ralph Kimball e Bill Inmon são os dois principais autores que abordam a temática do Data Warehouse e do Data Mart.

São eles que ditam como o mercado vai agir, no momento em que se depara com o método de implementação que deverá ser adotado.

Os Data Warehouses e Data Marts começaram a surgir como conceito na década de 90, quando as Empresas começaram a entender que ter acesso a uma informação de qualidade, que gerasse conhecimento e de forma rápida é, de fato, uma vantagem competitiva.

Já em 1996, Bill Inmon disse que o Data warehouse é:

“Uma estrutura de armazenamento central de dados, estruturada segundo um modelo Entidade-Associação (EA) e não questionável”

E, em 1998 disse:

“É uma coleção de dados relacionados a alguma área da Empresa, organizados para dar suporte a decisão e baseados na necessidade de um determinado departamento”

Veja que ele já mencionava “não questionável”, ou seja, é uma central única da informação de uma determinada Empresa e não se tem a mesma informação em lugares diferentes, o que poderia gerar um questionamento.

Fala ainda sobre a organização da informação por departamentos. Vale lembrar que na década de 90 as empresas tinham uma organização diferente, por exemplo:

Na década de 90: Existia o Departamento de Informática

Nos dias atuais: Existe o departamento de Tecnologia da Informação e este é dividido em áreas: Suporte, Desenvolvimento e Infra.

Já, Kimball, foi mais breve quando em 1998 disse que o Data Warehouse é:

“Fonte de dados para consulta da organização”

O que, até este momento, parecia que concordavam com o conceito de Data Warehouse.

Até surgir o conceito de Data Marts.

Pois, Bill Inmon diz que:

“Data Warehouses e Data Marts tem estruturas essencialmente diferentes”

E, em 1998, disse:

“Difícil integrar um conjunto de Data Marts e mesmo que se consiga não resultará num Data Warehouse.”

Já, Ralph Kimball, em 1997 disse:

“O Data Warehouse é constituído pela união de todos os seus Data Marts”

Vejam que Kimball e Inmon tem visões diferentes sobre Data Marts.

Kimball acredita que o Data Warehouse deriva do Data Mart.

Já Inmon defende a tese de que o Data Mart deriva do Data Warehouse, se possível.

Visões diferentes, porém ambas funcionam no mundo moderno, apesar de que para um projeto de Business Intelligence estes conceitos estão ficando um pouco defasados.

Apesar d’eu ser um pouco mais adepto ao Inmon, sei que nos dias de hoje não existe receita de bolo.

O nosso trabalho é avaliar a situação atual da Empresa em que estamos trabalhando e implementar a melhor solução possível, para que

esta obtenha os resultados esperados ou, até mesmo, optar por não implementar nem um, nem outro.

O nosso foco não deve ser na tecnologia. Devemos focar o cliente e o resultado que ele espera.

A partir do momento que entendemos o que cliente espera com o Business Intelligence, definiremos as melhores práticas e tecnologias.

Eu, Claudio Bonel, costumo avaliar (quando se trata de uma grande Empresa) a volumetria dos dados e, conseqüentemente, as informações que serão geradas e faço um Rank de 5 a 10, onde 5 é baixíssimo e 10 é altíssimo.

De 5 a 7 acredito que a melhor solução é criar pequenos Data Marts, pois como se trata de poucas áreas e, às vezes, apenas uma área, a disponibilidade ficará muito boa, assim como o histórico e a manutenção deste ambiente.

De 8 a 10 acredito que a melhor solução é se criar um Data Warehouse e, posteriormente, seus data marts. Como o volume é muito alto, no meu ponto de vista, se faz necessário a criação de um ambiente central – o Data Warehouse – onde todas as informações estejam concentradas e possam servir de insumo para os Data Marts separados por micro assuntos. Desta forma teremos o histórico mantido,

uma alta disponibilidade (utilizando os Data Marts), manutenção simples e uma central única de informação.

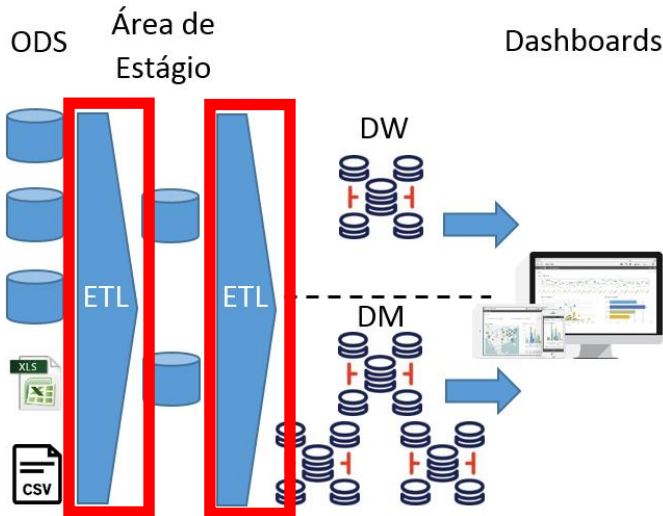
Agora, como mencionei anteriormente, não existe receita de bolo, pois se eu estiver mentorando um empreendedor individual ou uma pequena Empresa, possivelmente, não implementarei nem DW, nem DM, meu foco será no resultado do cliente, baseado em sua infraestrutura, principalmente de dados.

Nem certo ou errado. É de extrema importância avaliar a situação atual do seu projeto.

Lembre-se:

O Foco sempre é o cliente e o resultado esperado.

ETL



ETL é uma sigla que significa Extract, Tranform and Load que, em português é Extrair, Transformar e Carregar.

É um processo importante dentro de um projeto de Business Intelligence.

O ETL será utilizado inclusive em pequenas Empresas, pois independe do volume de dados e de informações que serão geradas.

Apesar de existirem diversas soluções para se implementar o ETL, vamos ressaltar que também se trata de um conceito.

Você pode fazer ETL no Excel, utilizando-se de funções específicas, por exemplo.

Pode-se também, se tiver um bom conhecimento de programação SQL, realizar este processo em um banco de dados, se utilizando de procedures.

É claro que, quando falamos de um grande volume de dados, as soluções que existem no mercado – inclusive gratuitas – são bem mais úteis, pois facilitam o desenvolvimento e a sua manutenção.

No ETL é que vamos realizar o tratamento dos dados, dando qualidade aos mesmos, procurando e resolvendo estas inconsistências.

Vamos, também, realizar as consolidações necessárias, aplicando as operações matemáticas que fazem sentido.

Podemos e vamos utilizar várias fontes de dados, no mesmo ETL, como por exemplo:

- Tabelas de bancos de dados de sistemas diferentes
- Planilhas eletrônicas (Excel, por exemplo)
- Arquivos de texto (notepad, por exemplo)
- ERP (SAP, EBS etc.)

Posso afirmar para você que 100% dos projetos de Business Intelligence terão um processo de ETL, mesmo os pequenos.

É um processo muito importante e precisa de um planejamento bem feito, pois ele será o responsável por, de fato, transformar o Dado bruto no primeiro nível de Informação. É um processo que lapidará o seu dado.

É essencial para o sucesso do seu projeto de Business Intelligence.

Neste processo é que se encontrarão os pacotes de extração, transformação e carga dentro do seu Data Warehouse.

A qualidade de dados será tratada neste momento.

O processo de ETL, dependendo da periodicidade que o seu cliente demanda visualização da informação, sempre será executado e deve ser automatizado.

Por exemplo:

- Se o cliente demanda visualizar informações em near real time (próximo do tempo real), o ETL deve ser automatizado, para ser executado em alguns horários durante o dia, para manter o Data Warehouse sempre atualizado.

- Se o cliente demanda visualizar informações por dia, o ETL deve ser automatizado, para ser executado uma vez por dia, normalmente durante a madrugada, para não impactar o dia-a-dia.
- Se o cliente demanda visualizar informações por mês, o ETL deve ser automatizado, para ser executado uma vez ao mês, normalmente durante a madrugada, para não impactar o dia-a-dia.

O Mais comum é o diário, utilizando das informações do dia anterior, porém os outros também são utilizados. Mas, não existe receita de bolo.

Você pode, também, ter em seu processo uma mescla de ambos, ou seja:

Para algumas informações se faz necessário informações diárias, para outras, mensal e, assim, de acordo com o que seu cliente deseja obter como resultado.

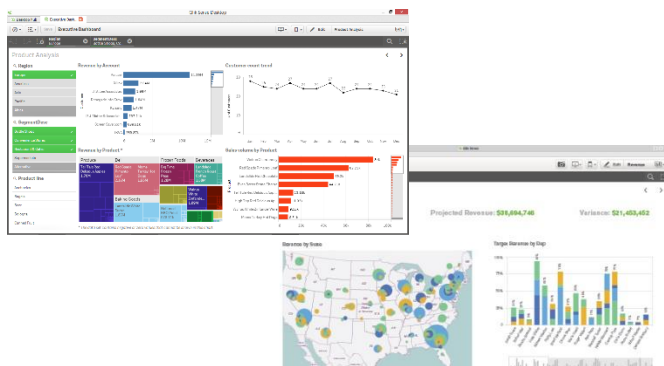
Por exemplo, se construir um ETL no Excel, imagino que você possui um baixo volume de dados, então basta atualizar a sua planilha principal que as funções atualizarão seu DW em Excel.

Ou se você é um usuário um pouco mais avançado, pode criar uma macro e automatizá-la.

Enfim, desculpe a redundância, mas tem de ficar claro que, o foco é o cliente e o resultado que ele espera.

Dashboards (Painéis)

E na ponta do processo estão os Dashboards (painéis). É nele que você construirá suas análises, seus indicadores, para suportar sua tomada de decisão.



Atualmente as ferramentas de self-service Business Intelligence são extremamente intuitivas e desenvolvidas de forma que qualquer pessoa, mesmo que você não seja de tecnologia da informação, possa criar seus próprios painéis (Você aprenderá mais adiante).

Todo o trabalho realizado nas etapas anteriores servirá de pilar de sustentação, para que você possa obter

análises com informações que gerem conhecimento para você e seu negócio.

Tipos de Soluções de Business Intelligence

No nosso mundo atual existem diversos fornecedores de soluções de Business Intelligence.

Ferramentas estas que o auxiliarão na implementação de seu projeto.

Mas, será que um empreendedor individual teria condição de investir milhões em uma solução de um grande fornecedor?

Será que uma grande Empresa teria condições de implementar sua solução, utilizando-se apenas do Excel?

Provavelmente você já deve ter respondido estas perguntas, enquanto as lia, correto?

Se não respondeu, eu as respondo: Não e Não.

Mas, nem tudo está perdido, pois como sabemos o Business Intelligence é um conceito e, este conceito pode ser implementado em qualquer solução que

existe no mercado, seja ela de um grande fornecedor, seja ela gratuita, seja ela o seu Excel.

E agora, vou te apresentar algumas soluções que existem no mercado e para quem são indicadas, de acordo com o custo-benefício.

Comerciais

As soluções comerciais são àquelas oferecidas por seus fornecedores, com finalidade lucrativa.

São grandes soluções, com muitas funcionalidades, pacotes completos com ETL, Dashboards, Banco de dados multidimensional, Relatórios e toda a ferramenta necessária para uma implementação de sucesso.

É claro que todo este mundo tem um preço a se pagar, que vai de baixo a alto.

Com a solidificação das ferramentas em Cloud (Nuvem) houve uma queda bem considerável no licenciamento destas ferramentas.

Hoje existem 2 tipos de licenciamento: On premise e Cloud. O primeiro é quando você licencia uma instalação em seu servidor (computador) local, já o segundo é quando você paga mensalmente um “aluguel” para utilizar a ferramenta na “nuvem”, ou seja através da web.

Quando você instala em seu servidor terá um investimento de médio a alto, estamos falando de milhares de dólares/reais por usuário.

Já quando licencia na nuvem estamos falando de alguns dólares por usuário. O Qlik Sense por exemplo tem investimento de 25 dólares/mês (no momento que escrevo esse livro). Sim! Muito barato.

Quando falamos de instalação em servidor, esta exige a contratação de profissionais especializados, para que realizem a instalação. Com isso há mais um investimento em mão-de-obra. Já na nuvem, não há a necessidade deste custo, pois a ferramenta já está instalada, basta você acessar e usar.

O Desenvolvimento destas soluções são intuitivos e fácil, voltados a qualquer pessoa, mesmo sem nenhum conhecimento de informática.

Os principais fornecedores destas soluções de Business Intelligence são:

- Qlik (Qlik Sense)
- Tableau
- Microsoft (Power BI)
- Oracle (DV)
- SAP (Lumira)

- IBM (Cognos Analytics)

Entre outras.

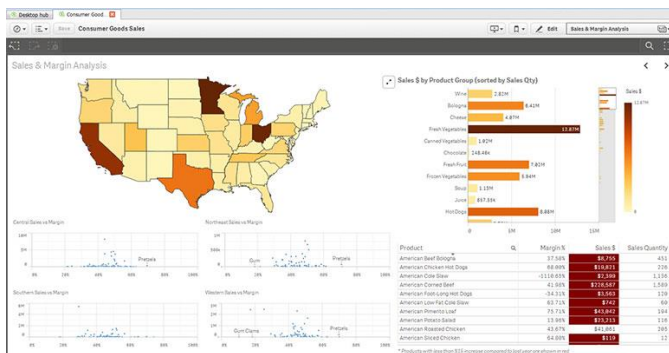
Estas soluções são indicadas para todo o tipo de Empresa, desde empreendedores até Grandes Empresas. O Sel-BI trouxe a inclusão da ciência de dados para todos.

Todas são excelentes soluções mas, é preciso avaliar se o licenciamento será em um servidor local ou na nuvem, lembrando que o primeiro possui um investimento médio/alto, já o segundo este investimento é bem baixo.

Para isso, basta você se dedicar a estudar o conceito do Business Intelligence, aprender a ferramenta e aplicar as melhores práticas que você e a sua Empresa terão um grande diferencial competitivo e, fatalmente, se destacarão no mercado, pois conseguirão se antecipar as oportunidades e ameaças e, com isso, tomar ações em busca de resultados.

Importante ressaltar a importância de ser bem assessorado neste processo, para que você opte pelo melhor caminho a seguir em busca da melhor solução.

Vejam algumas telas do Qlik Sense:



Sim. Só de olhar dá vontade de ter em sua Empresa, correto?

Open Source

Traduzindo para o português, significa “código aberto”, popularmente falando, são as soluções grátis, ou seja, você não precisa comprar licenças de uso.

Apesar de serem soluções gratuitas, algumas delas são muito completas e chegam a competir com as soluções comerciais, pois são muito bem elaboradas, contendo ETL, Dashboards, Relatórios, Banco de dados multidimensional.

Ressalto aqui que algumas soluções comerciais oferecem licenças gratuitas, com pouquíssima limitação, você inclusive aprenderá a utilizar o Qlik Sense Desktop GRATUITO. É e um ferramenta extremamente poderosa..

Ou seja, tudo o que você precisa para montar uma grande solução de Business Intelligence.

Um fator determinante para o sucesso de soluções Open Source, atualmente também as soluções comerciais, é que existe uma comunidade formada por programadores, analistas, executivos, profissionais de Business Intelligence, todos estes dedicados a desenvolver melhorias, resolver bugs e fazer com que a solução seja a mais completa

possível, para que desta forma consiga sempre acompanhar a evolução do mercado e atender as demandas encontradas em projetos.

A principal diferença das soluções open source e as versões gratuitas das outras ferramentas para as comerciais, é o suporte.

Soluções Open Source e Versões Gratuitas não possuem suporte, isso quer dizer que se você quiser utilizá-la sem investimento, não terá suporte. Algumas empresas oferecem suporte na solução, porém tem de se pagar, às vezes muito pouco e até vale a pena o investimento, mas se quiser 100% free não terá o suporte.

As soluções comerciais, por serem pagas (inclusive Cloud), possuem um suporte dedicado a resolução de problemas, dúvidas, melhorias etc.

Assim como as ferramentas de self-service Business Intelligence, se você se dedicar a estudar vai conseguir andar sozinho, porém por natureza são ferramentas um pouco mais “queixo duro”, ou seja não são tão intuitivas.

Veja algumas soluções Open Source:

- Pentaho Business Intelligence CE
- SpagoBI
- Jasper

- ART BI
- BIRT

Existem muitas outras, mas estas são as mais conhecidas e utilizadas, atualmente.

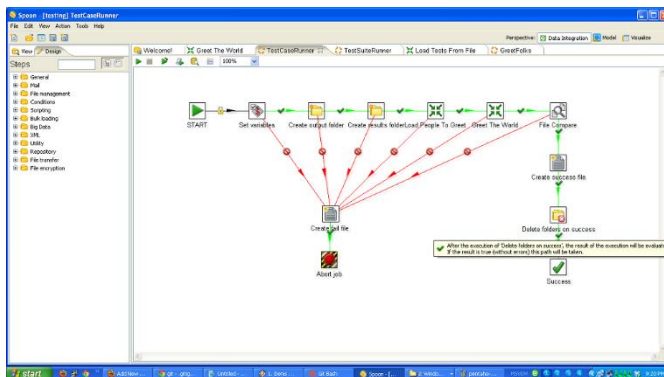
Estas soluções são indicadas até para grandes Empresas, com destaque para o Pentaho Business Intelligence CE, pois é a mais completa.

E o profissional com um bom treinamento específico na solução consegue desenvolver sua solução de Business Intelligence, investindo apenas em um treinamento e/ou uma consultoria de apoio no desenvolvimento do seu projeto.

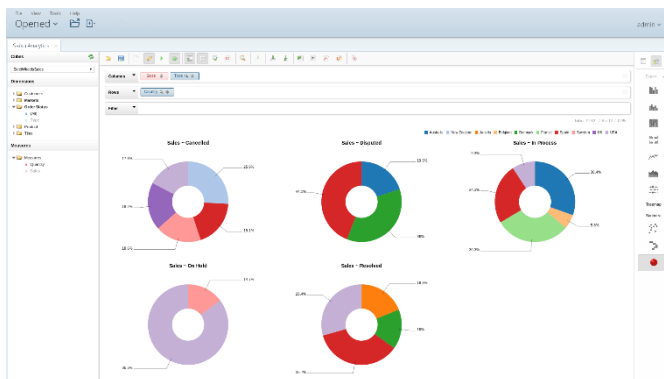
Ou seja, é um investimento muito baixo para se ter uma solução completa de Business Intelligence e o poder da informação em suas mãos.

Veja algumas imagens do Pentaho Business Intelligence:

PDI – Pentaho Data Integrator (ETL)

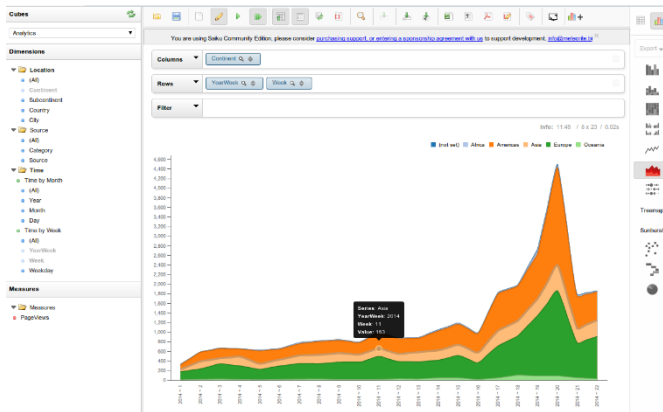


Saiku Analytics (Visão em Gráfico):



Tem a função de se criar consultas, para se obter respostas rápidas. É uma consulta livre, chamada de AdHoc.

Saiku Analytics (Visão em Gráfico):



Saiku Analytics (Visão em Pivot):

Saiku - Next Generation OLAP

localhost:8080

English

Unsaved query (1)

Cubes: Saiku

Dimensions:

- Product
 - All Product
 - Category
 - Item
- Location
 - All Location
 - Country
 - Region
 - City

Measures:

- Unit Sold
- Turnover

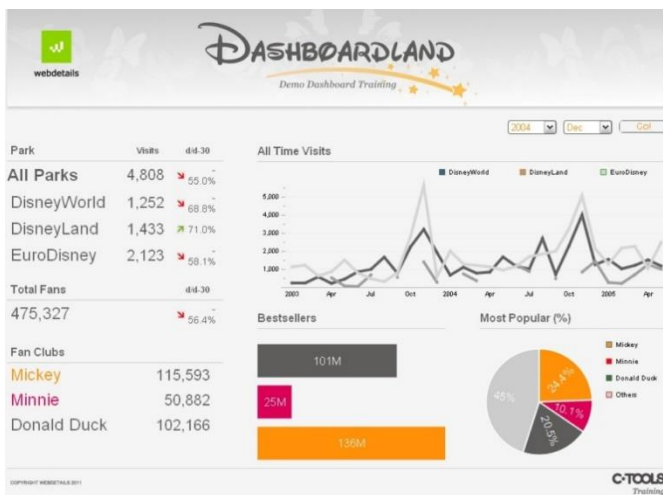
Columns: Item, Turnover

Rows: Country

	L'Oven Fresh white bread	Rye bread, seeded	Baking soda	Pudding mix, choco/vanilla	Sweetener packets
	Turnover	Turnover	Turnover	Turnover	Turnover
Antarctica	\$ 146.08	\$ 235.62	\$ 94.77	\$ 64.09	\$ 324.82
Argentina	\$ 263.73	\$ 476.19	\$ 182.91	\$ 134.56	\$ 673.48
Bosnia and Herzegovina	\$ 136.06	\$ 218.79	\$ 106.86	\$ 68.44	\$ 336.74
Bulgaria	\$ 152.22	\$ 236.61	\$ 88.92	\$ 64.38	\$ 373.99
Canada	\$ 141.01	\$ 249.48	\$ 92.82	\$ 76.27	\$ 341.21
China	\$ 579.38	\$ 906.84	\$ 382.20	\$ 271.15	\$ 1,454.24
Colombia	\$ 130.39	\$ 230.67	\$ 87.75	\$ 70.18	\$ 387.40
Cuba	\$ 132.16	\$ 240.57	\$ 89.70	\$ 71.34	\$ 341.21
Denmark	\$ 271.99	\$ 469.26	\$ 180.57	\$ 128.18	\$ 689.87
Dominican Republic	\$ 126.85	\$ 216.81	\$ 87.36	\$ 71.05	\$ 330.78
Finland	\$ 130.39	\$ 220.77	\$ 100.23	\$ 67.66	\$ 369.52
France	\$ 423.03	\$ 700.92	\$ 283.14	\$ 209.38	\$ 1,087.70
Germany	\$ 295.00	\$ 458.37	\$ 180.18	\$ 146.16	\$ 699.01
Greece	\$ 149.27	\$ 243.54	\$ 86.97	\$ 70.18	\$ 332.27

Estas consultas podem ser exportadas para Pdf e Excel, podem ser salvas e compartilhadas na web.

Veja agora o Pentaho CDE (Dashboards):



Os Dashboards são totalmente dinâmicos, com opções de Roll Up e Drill Down, inclusive nos gráficos.

Além disso o Pentaho CDE possui integração com o google maps para construção de dashboards com mapas.

É uma funcionalidade importante, principalmente para se ter uma visão regional de sua Empresa.

Além disso este Dashboard é totalmente dinâmico, com desenvolvimento simples e de fácil utilização por parte do usuário.

Veja a imagem abaixo:



Como você pode notar o Pentaho Business Intelligence CE é uma solução completa e que compete com as comerciais, porém ressalto que não é tão intuitiva e simples de desenvolver quanto as ferramentas de Self-service BI, que também tem versões gratuitas.

Uma pessoa que não é da área de informática para desenvolver no Pentaho terá algumas dificuldades.

Utilizando o que temos e mãos

Bom, não podemos esquecer das micro empresas e empreendedores individuais que, muitas vezes não possuem investimento para se contratar um treinamento no Pentaho ou Qlik Sense, nem querem investir 25 dólares/mês.

Podemos citar:

- Pequenos comércios
- Autônomos
- Pequenos escritórios de serviços contábeis e jurídicos
- Ambulantes

Entre diversos outros profissionais que, mesmo possuindo um negócio simples, necessitam também de informações que gerem conhecimento.

Todos nós precisamos! Experimente utilizar com seu orçamento pessoal. Verá que terá resultados!

Para estas empresas o mais indicado é utilizar o que já possuem.

É de fato a ferramenta mais utilizada no mundo dos negócios, é o Excel.

Hoje em dia todos a utilizam.

Outro dia me surpreendi quando a manicure da minha esposa chegou em nossa casa com um Tablet e começou a falar sobre o histórico de unhas que minha esposa havia feito, tipos de unha, cores, estilos.

Ela registra tudo, bem como possui uma agenda e um relatório das principais clientes, das que mais utilizam o seu serviço, das que preferem unhas simples ou estilizadas.

Ou seja, inconscientemente ela criou uma solução de BI utilizando o Excel e compartilhando na nuvem – no caso dela, utilizou o google drive.

Eu fiquei impressionado. Era algo bem simples, porém muito bem organizado, separado em planilhas e com as informações que faziam sentido para o negócio dela, que é “Fazer unhas”.

Comentei com ela sobre o que havia feito e ela não fazia a mínima ideia do que era Business Intelligence mas, desenvolveu uma solução!

O que quero mostrar para você, com este caso, é que todos precisam de Business Intelligence e todos conseguem desenvolver uma solução, por mais simples que seja, utilizando-se de ferramentas que já possuem.

O Excel, eu costumo dizer que é como um smartphone, além de todas as opções que ele possui, ele também serve como planilha eletrônica.

Assim como o smartphone, além de todas as opções que possui, ele também serve para ligar e receber chamadas.

O Excel é uma ferramenta poderosa e, que se o profissional que o utiliza tem um bom conhecimento, consegue fazer coisas incríveis.

Hoje, o Excel possui dos suplementos chamados:

- PowerPivot
- PowerView

Com o PowerPivot você consegue coletar dados de uma planilha, extrair o que você necessita, gerar informações, qualidade de dados e criar um cubo ou vários, como seus Data Marts.

Isso tudo dentro do Excel.

Já o PowerView é você pode construir Dashboards dinâmicos, se utilizando do cubo construído no PowerPivot.

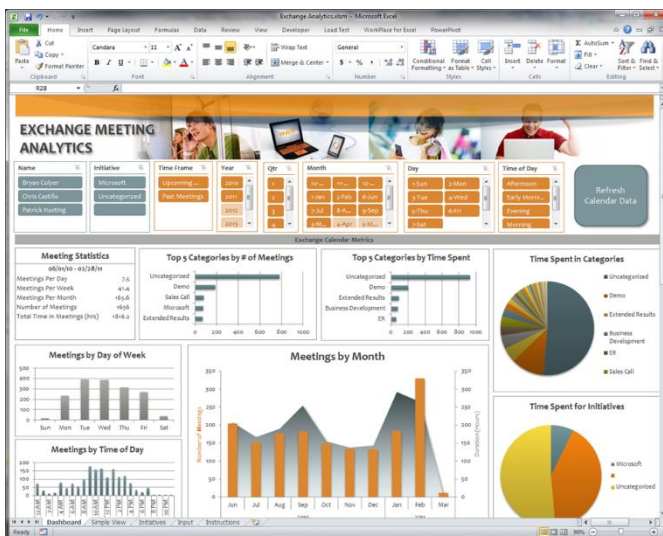
Se você não quiser utilizar o PowerView, pode-se utilizar as ferramentas do próprio Excel para construir o seu Dashboard, como gráficos e pivots, se utilizando do PowerPivot.

É uma solução incrível e que está ao seu alcance, pois tenho certeza que mesmo que você seja um autônomo, tem o Excel em seu computador.

E como sempre venho mencionando – chego a ser redundante – mas, o Business Intelligence é um conceito e pode ser implementado por qualquer empresa, investindo até R\$ 0,00 (zero real).

Isso mesmo, basta conhecer o real conceito do Business Intelligence.

Veja um DashBoard criado com PowerPivot e utilizando apenas as ferramentas gráficas do Excel:



Pois é. Pode não parecer, mas isto é o Excel. Vale ressaltar que o PowerPivot, além de se utilizar do próprio excel como origem dos dados, também é possível extrair informações de bancos de dados, ou seja, se você tem um sistema, estes dados estão em uma tabela do seu banco de dados e o excel pode se utilizar destes dados também.

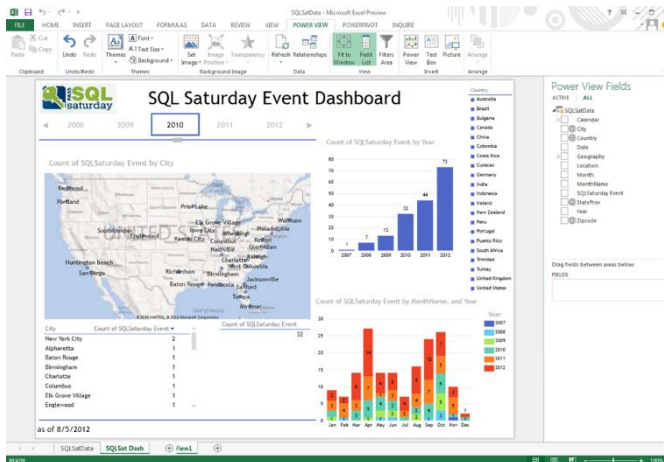
É uma solução incrível, veja que foram utilizados apenas os componentes gráficos e de consulta do próprio excel, como gráficos, pivots e filtros.

Você pode criar uma solução mais simples ou mais complexa.

Lembre-se o foco é a necessidade do seu negócio. Quais as respostas que você precisa?

Já o Excel PowerView possui alguns componentes e cria um Dashboard de forma mais simples.

Veja:



Ele é totalmente dinâmico, inclusive pode-se utilizar de mapas.

É uma poderosa solução para você desenvolver o seu Business Intelligence e ter o poder da informação em suas mãos.

Destaque-se de seus concorrentes, conheça os seus clientes, saiba onde eles estão, o que eles demandam.

Lembre-se da manicure. Ela conhece seus pontos fortes e fracos.

Conheça os seus também!

Ressalto que a Microsoft possui o Excel On Line e um repositório na nuvem.

Investindo U\$ 20,00/mês (no momento que escrevo este livro) você pode compartilhar seus dashboards, powerpivots e acessar de qualquer lugar, inclusive de dispositivos móveis.

Criando um Dashboard com Excel PowerPivot

Bom, esse é um capítulo prático e, se possível gostaria que executasse os passos aqui demonstrados, afim de criar o seu Dashboard.

Para isso, eu criei uma massa de dados chamada “Papelaria.xlsx” e você pode fazer o Download, através do Google Drive em:

<http://goo.gl/xxD9QA>

Caso o encurtador de links acima não funcione, segue o link original:

<https://drive.google.com/drive/folders/0B3jM6ht9y1TudHlNaTh0NGpuSkE?usp=sharing>

São dados fictícios e representam a transação das vendas de uma papelaria que possui loja do Rio de Janeiro e em São Paulo.

Siga atentamente todos estes passos que ao final deste capítulo, você terá criado um Dashboard, utilizando-se dos conceitos que aprendemos até agora e aplicando-os no Excel PowerPivot.

Lembre-se que o Business Intelligence é um conceito e pode ser aplicado em qualquer ferramenta.

Assim como utilizaremos o PowerPivot para criar um Dashboard, você pode se utilizar dos mesmos conceitos para criar em outra ferramenta, o Pentaho ou Qlik Sense, por exemplo.

Então, vamos a prática!

1 – Acesse o link abaixo para realizar o download da massa de dados, chamada “Papelaria.xlsx”:

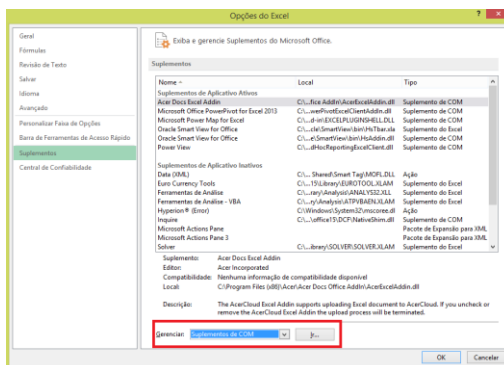
<http://goo.gl/xxD9QA>

2 – Após o download realizado, abra o arquivo.

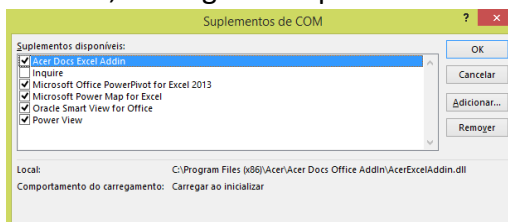
3 – Uma vez com o arquivo aberto no Excel, habilite o suplemento PowerPivot.

3.1 Clique em Arquivo >> Opções >> Suplementos

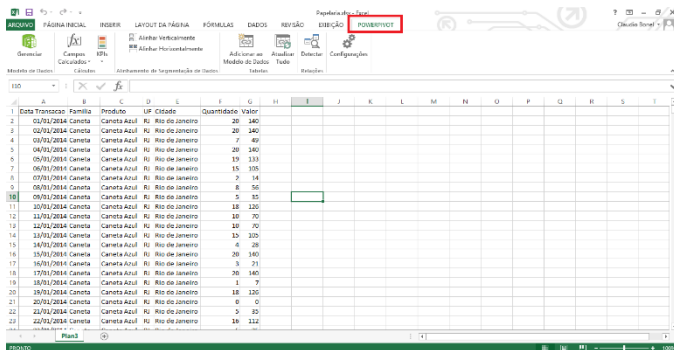
3.2 Na caixa de seleção “Gerenciar”, escolha “Suplementos de COM” e clique em “Ir...”



3.3 Na nova janela que abriu, marque a opção “Microsoft Office PowerPivot for Excel” e, em seguida clique em “OK”.



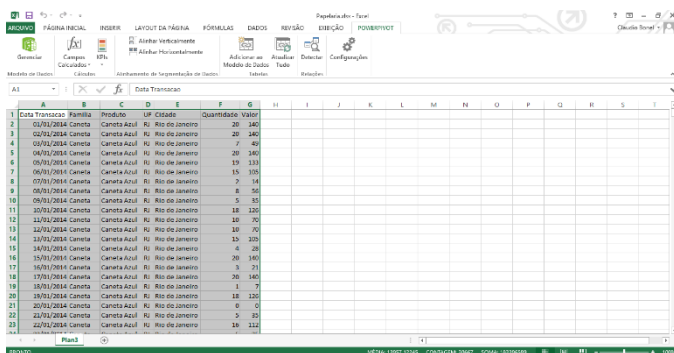
4 – Uma nova opção, chamada “PowerPivot”, será exibida na barra de ferramentas do Excel.



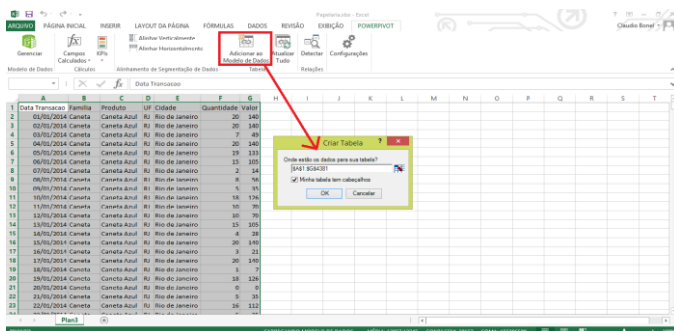
Clique sobre esta nova opção, para visualizar os demais comandos possíveis.

A partir da ativação do suplemento “PowerPivot” é que iremos trabalhar na criação do nosso Dashboard.

5 – Como se trata de uma massa de dados já criada, está seria a fase de “Coleta de Dados”, então partiremos da Extração, ou seja, vamos extraí-lo para o ambiente do PowerPivot. Para isso selecione toda a massa de dados.



6 – Uma vez selecionada, clique em “Adicionar ao modelo de dados”.



Note que a janela que surgiu, te informa o range de células selecionadas. Caso sua tabela tenha cabeçalho, que é este caso, marque a opção “Minha

tabela tem cabeçalhos”. Em seguida, clique em “OK”

7 – Neste momento seus dados foram extraídos para o ambiente do PowerPivot e a planilha em Excel é o Legado.


Data Transação	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	Quantidade	Valor
01/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	20	140
02/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	20	140
03/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	7	49
04/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	20	140
05/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	19	133
06/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	15	105
07/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	2	14
08/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	8	56
09/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	5	35
10/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	18	126
11/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	10	70
12/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	10	70
13/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	15	105
14/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	4	28
15/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	20	140
16/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	9	63
17/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	20	140
18/01/2014 00:00...	Caneta	Caneta Azul	RJ	Rio de Ja...	1	7

8 – Vamos trabalhar na organização dos dados. Note que possuímos apenas a venda por dia, vamos criar por ano e mês.

Neste momento é onde damos qualidade aos dados, neste caso não haverá necessidade, pois estes já estão devidamente qualitativos.

Imaginemos se “São Paulo” estivesse como “SaoPaulo”, bastaria alterar um pelo outro.

A qualidade de dados é importante. Não esqueça de verificar sempre!

Por ano - Clique sobre “Adicionar coluna” e escreva a fórmula: `=year([Data Transacao])` e clique no ícone  , localizado ao lado da caixa de fórmula.

PowerPivot for Excel - Papeteraria.xlsx

Página Inicial

Design

Atribuições

Visualização de Tabela

Com

De Banco de Dados de Dados

Comandos de Banco de Dados

Comandos de Banco de Dados

Atualizar

Relatório

Formulas

5 %

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela


Área de Tabela

Área de Tabela

Área de Tabela

<

De um duplo clique no cabeçalho da coluna e renomeie para “Ano”, conforme a imagem acima.

Por Mês - Clique sobre “Adicionar coluna” e escreva a fórmula: `=month([Data Transacao])` e clique no ícone  , localizado ao lado da caixa de fórmula.

Arquivo

Página Inicial

Design

Referências

Exibição

Formulas

Desenvolvimento

Programas

Extensões

Atalhos

Comunidade

PowerPivot

PowerView

PowerMap

PowerQuery

PowerShell

PowerShell ISE

PowerShell ISE (Admin)

PowerShell ISE (User)

PowerShell ISE (Admin) (x64)

PowerShell ISE (User) (x64)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x86)

PowerShell ISE (User) (x86)

PowerShell ISE (Admin) (x8

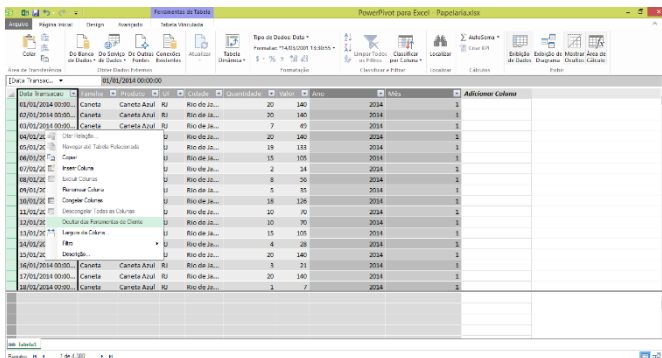
De um duplo clique no cabeçalho da coluna e renomeie para “Mês”, conforme a imagem acima.

E, vamos imaginar que o cliente informou que não há a necessidade de visualizar a venda por dia.

Para isso, vamos desabilitar a coluna “Data Transacao”.

Clique sobre a coluna “Data Transacao” com o botão direito.

No menu suspenso que surgiu, clique em “Ocultar das Ferramentas de Cliente”, conforme imagem abaixo:



A partir de agora o seu cliente não mais terá acesso as informações de venda diárias, somente por ano e mês, conforme criado no passo anterior.

É importante ressaltar que as informações por dia estão no Transacional, neste caso a planilha de

dados “Papelaria.xlsx” e é possível criar um relatório de consulta diária, mas que não estará no Dashboard. Será mais uma fonte de consulta.

Coluna desabilitada:

Data Bancária	Família	Produto	UF	Estado	Quantidade	Valor	Ano	Mês	Adicionar Coluna
01/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	20	140	2014	I	
02/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	20	140	2014	I	
03/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	7	49	2014	I	
04/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	20	140	2014	I	
05/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	19	133	2014	I	
06/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	15	105	2014	I	
07/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	7	49	2014	I	
08/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	8	56	2014	I	
09/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	5	35	2014	I	
10/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	18	126	2014	I	
11/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	10	70	2014	I	
12/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	10	70	2014	I	
01/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	15	105	2014	I	
02/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	4	28	2014	I	
03/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	20	140	2014	I	
04/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	1	7	2014	I	
05/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	20	140	2014	I	
06/01/2014 00:00	Caneta	Caneta Azul	RI	Rio de Ja...	1	7	2014	I	

Note que ficou com uma cor diferente.

9 – Chegou o momento de organizar nossa informação e criar um ambiente único, multidimensional e hierarquizado.

Ou seja....

Vamos criar um pequeno Data Warehouse com estas informações.

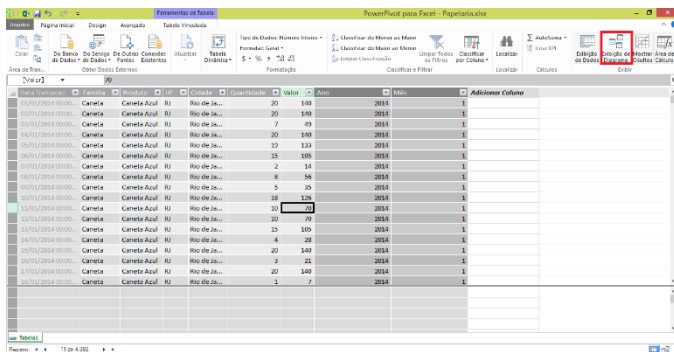
Analisando com um pouco mais de atenção, veja que possuímos 3 (três) dimensões de negócio, a dimensão fato e suas hierarquias.

Dimensões de Negócio:

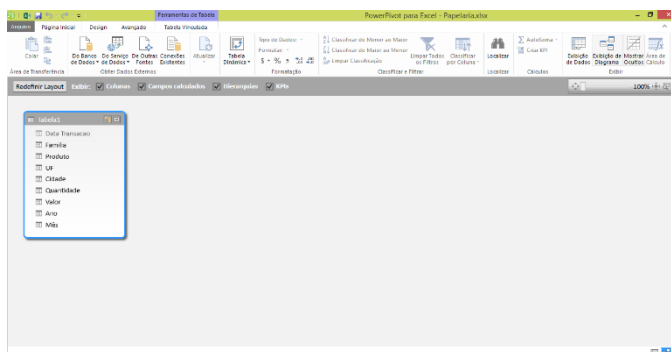
- Produto:
 - Família
 - Produto
- Região
 - UF
 - Cidade
- Período
 - Ano
 - Mês
- Conta
 - Quantidade
 - Valor

Então, nesta fase nós iremos criar estas dimensões e suas hierarquias.

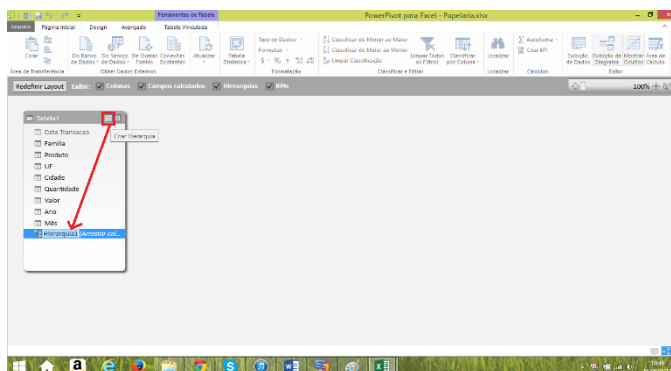
Para isso, clique “Exibição de Diagrama”, conforme imagem abaixo:



Após clicar, a tela ficará da seguinte forma:



Então, vamos criar a “Dimensão Produto”, para isso clique no ícone “Criar Hierarquia”.

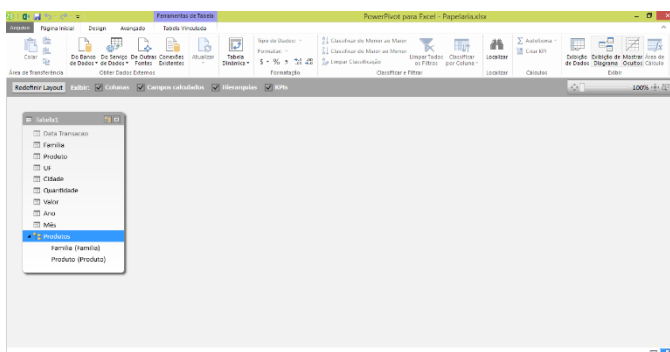


Após clicar, um novo campo surgirá e nós alteraremos o nome dele para “Produtos”.

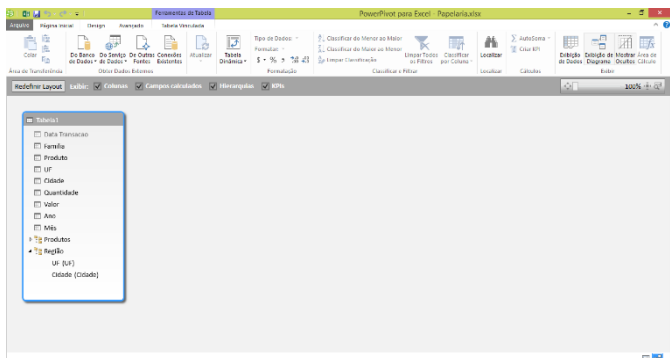
Veja como é simples, para criarmos a hierarquia vamos clicar sobre as colunas e arrastarmos para dentro da Dimensão Produto.

Primeiro vamos clicar em “Família” e arrastar para dentro da dimensão Produto. Em seguida, clicaremos em “Produto” e arrastaremos para baixo de “Família”.

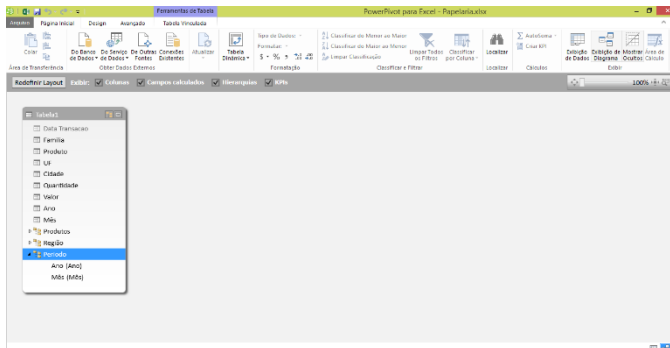
Nossa Dimensão Produto ficará da seguinte forma:



Para Dimensão Região, seguiremos o mesmo procedimento de forma que “Cidade” fique abaixo de “UF”, veja:



Para a Dimensão Período, o procedimento é o mesmo, de forma que “Mês” fique abaixo de “Ano”.



Pronto! Nossas dimensões foram criadas.

A Dimensão Fato não há a necessidade de ser criada, pois o Excel já entende que números em geral são mensuráveis e você poderá utilizar todas as funções e operadores nativos do Excel.

Então, neste momento já cumprimos as etapas da arquitetura do projeto de Business Intelligence:

- ODS: Planilha do Excel “Papelaria.xlsx”
- ETL: Quando levamos os dados para o Ambiente do PowerPivot e aplicamos a qualidade de dados e transformamos dia em ano e mês
- Área de Estágio: Não utilizamos neste dashboard, pois não houve a necessidade.

Lembre-se! Cada caso é um caso. Não hpa receita de bolo

- Organizar (DW): Criação de um pequeno Data Warehouse, dimensões e hierarquias.

Agora vamos cumprir a fase “Dashboard”, criando alguns painéis.

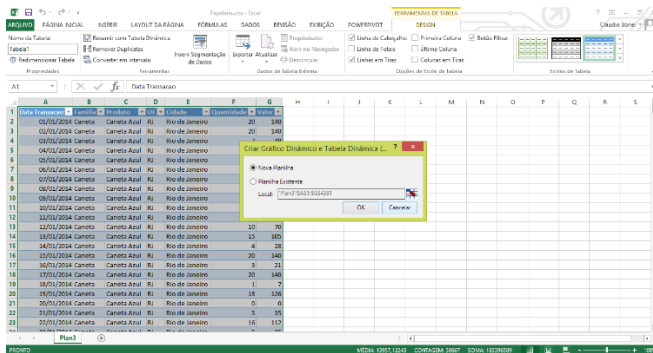
10 – Bom, a primeira pergunta que o cliente gostaria de ter uma resposta é: “Qual a cidade com maior faturamento bruto?”

Vamos criar este Dashboard. Para isso, clique em “Tabela Dinâmica” >> “Gráfico e Tabela (Vertical)”

Note que temos outras opções, mas para este Dashboard, acredito que seja o mais adequado.

Assim que clicar, você retornará para o Excel e será perguntado se deseja criar em uma “Nova Planilha” ou “Planilha Existente”.

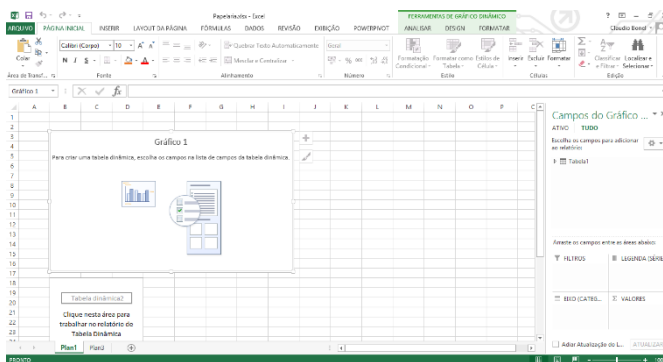
Marque “Nova Planilha”, para mantermos uma organização e, em seguida clique em “Ok”.



Assim que clicar em “Ok”, uma nova planilha será criada com os objetos que solicitou:

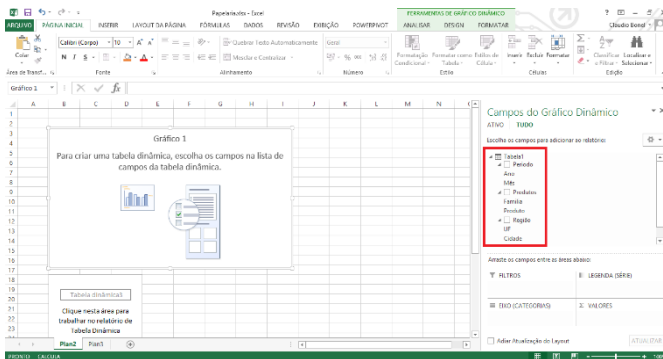
- Gráfico
- Tabela

Veja:



Vamos montar o gráfico:

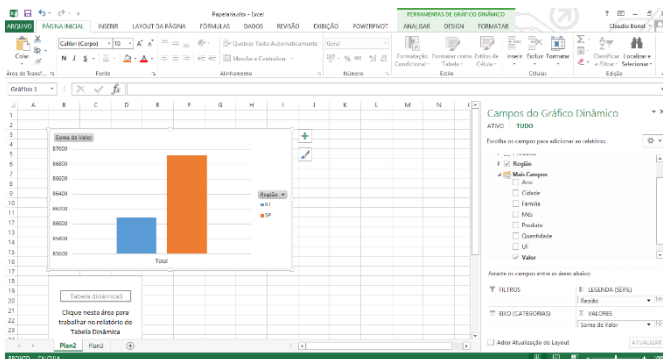
Note que a lado direito, as Dimensões que acabamos de criar já estão disponíveis para serem utilizadas em nossos Dashboards:



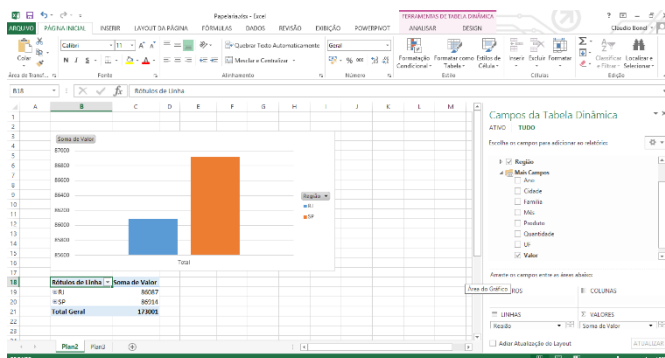
Abaixo, vemos a estrutura do gráfico e, para definirmos como ele será, basta clicar e arrastar.

É muito simples! Então, arraste “Região” para o campo “Legenda” e “Valor” para o campo “Valores”.

E teremos o nosso gráfico:



Agora, vamos montar a tabela. Clique sobre a tabela e então, arraste “Região” para o campo “Linhas” e “Valor” para o campo “Valores”. Teremos:




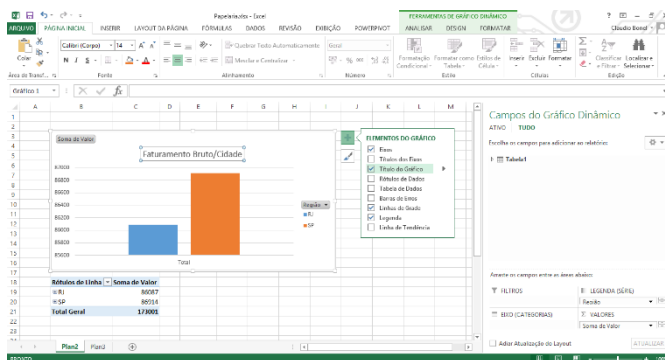
Veja como é simples! Em poucos minutos você já sabe que a loja de São Paulo tem um faturamento melhor que a do RJ.

Vamos apenas deixar o Dashboard com uma aparência melhor, fazendo o seguinte:

- Colocar nome no gráfico
- Retirar linhas de grade e barra de títulos
- Formatar números para valores
- Alterar o tipo do gráfico
- Alterar o Range de valores do Gráfico
- Alterar rótulos da tabela

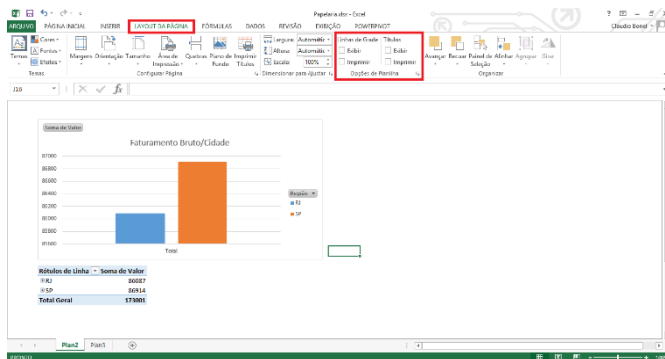
Colocar nome no Gráfico:

Clique sobre o gráfico, em seguida no ícone . Marque a opção “Título do Gráfico” e altere o nome.




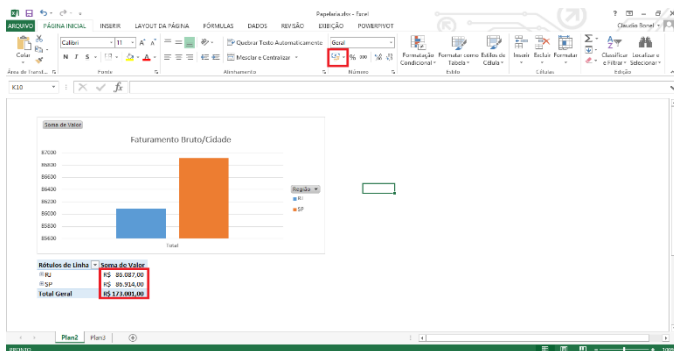
Retirar linhas de grade:

Clique na planilha, em seguida no menu “Layout de página”, localize “Linhas de grade” e “Títulos” e desmarque a opção “Exibir” de ambos.



Formatar números para valores:

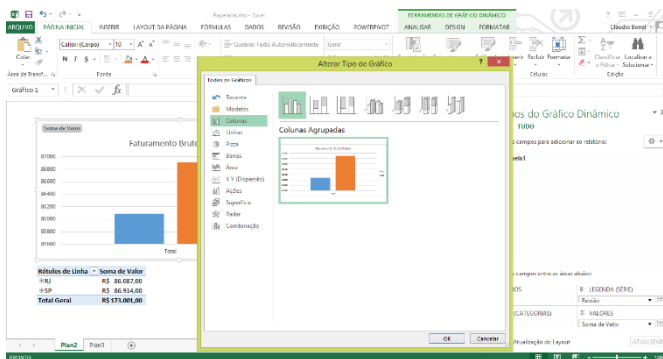
Clique na Tabela e, selecione os valores, clique no menu “Página Inicial”, localize o ícone  e clique sobre o mesmo.



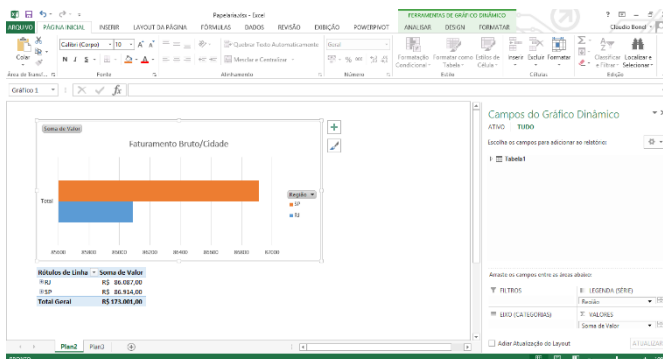
Alterar Tipo de Gráfico:

Clique sobre o gráfico com o botão direito do mouse e, em seguida clique em “Alterar Tipo de Gráfico...”.

A seguinte tela será exibida:



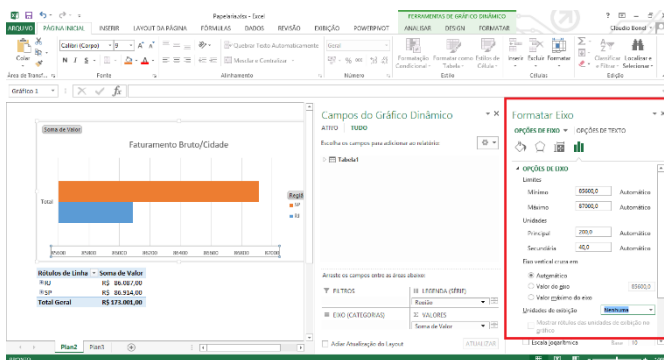
Escolha o gráfico em barras e clique em “Ok”.



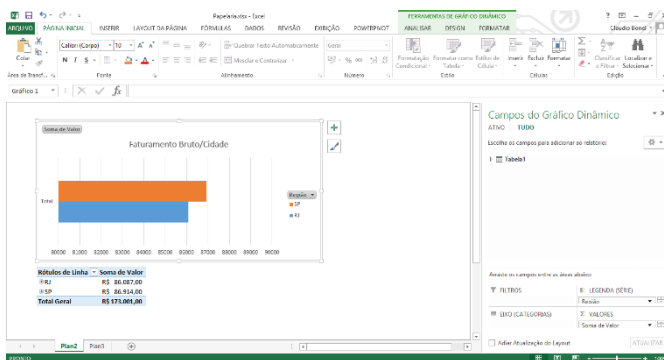
Alterar o Range de valores:

Note que, mesmo a diferença sendo pouca de uma cidade para outra, o gráfico ficou muito disperso. Para isso Edite o Range de Valores.

Clique sobre o Range e, em seguida clique em “Formatar Eixo...”. A seguinte tela surgirá:



Em “Limites”, dentro de “Opções de Eixo”, edite os valores de “Mínimo” e “Máximo” e clique em fechar.



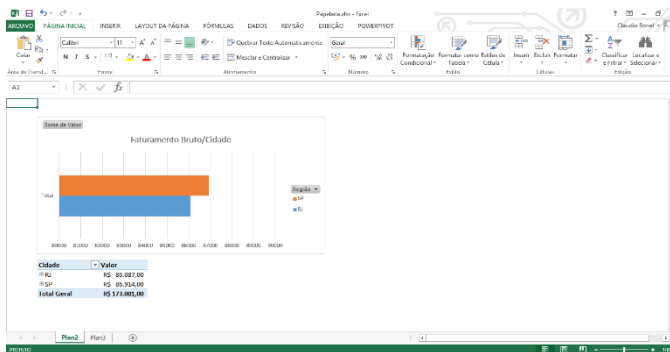
Note que as barras ficaram mais próximas, dando uma realidade maior as informações.

Alterar Rótulos da Tabela:

Tem o puro objetivo de colocar um nome mais amigável ao usuário.

Na tabela dinâmica, dê um duplo clique em “Rótulos de Linha” e renomeie para “Cidade”. Dê um duplo clique em “Soma de Valor” e renomeie para “Valor”.

Pronto! Temos um Dashboard que responderá para seu cliente qual a cidade com o maior faturamento em 2014?



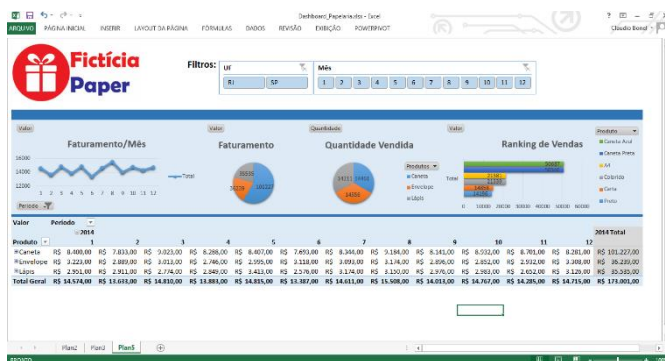
Agora o seu trabalho é entender o que o cliente deseja (mesmo que este cliente seja você)? Quais as respostas que ele precisa obter? Quais informações são relevantes?

Conheça o negócio em que desenvolverá o projeto de Business Intelligence. Faça um estudo. Questione-se, questione seu cliente. Obtenha as informações necessárias para o desenvolvimento de uma solução completa e que gere resultados.

Com a criação do Painel fechamos a etapa de “Dashboards”.

Agora o cliente necessita “Compartilhar” estas informações com todos os membros da empresa, a fim de que juntos busquem, por exemplo, aumentar as vendas do Rio de Janeiro.

Eu criei o Dashboard abaixo, utilizando as mesmas técnicas apresentadas acima, pois uma vez definida as informações a serem apresentadas, a construção do Dashboard é bem simples, seguindo a repetição das ações.



Portanto, veja o mundo de possibilidades que temos em mãos.

Como uma base de dados simplificada, conseguimos realizar um Dashboard bem informativo e apresentado.

Na parte superior, além do logotipo, coloquei os filtros e eles são totalmente dinâmicos,

Já em uma camada intermediária, utilizei gráficos dando uma visão geral da Fictícia Paper, com faturamento, quantidade vendida e ranking de vendas.

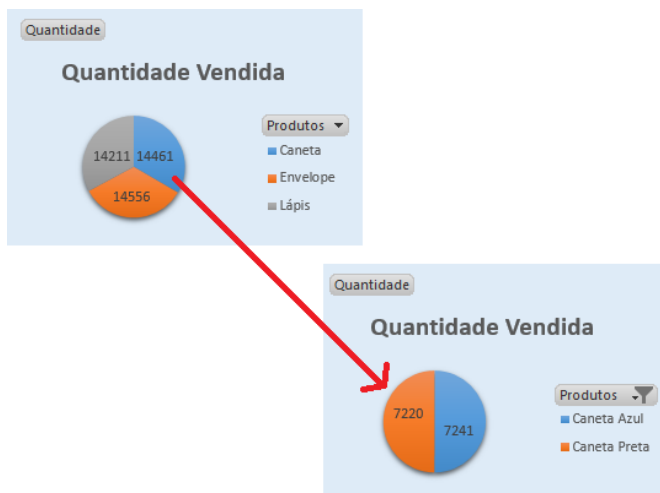
E, por fim, na camada inferior, uma tabela dinâmica com o detalhe das consultas realizadas.

E isto tudo foi feito em 20 (vinte) minutos, desenvolvi o Dashboard enquanto escrevia este capítulo.

Pois como mencionei, uma vez definida as informações, a construção do Dashboard é extremamente simples e rápida.

Destaco que não utilizei nenhuma macro, nenhum recurso muito avançado do Excel, apenas os recursos do PowerPivot e gráficos.

Vale ressaltar que além dos filtros do Dashboard, os objetos também são dinâmicos e você pode realizar um Drill Down, por exemplo:



Realizando um duplo clique sobre a Família “Caneta” (cor azul no gráfico superior), note que o Drill Down foi realizado, exibindo apenas os membros desta (“Caneta Azul” e “Caneta Preta”).

Importante destacar que este Dashboard seguiu todos os passos da arquitetura do Projeto de Business Intelligence, mesmo sendo um caso bem simples.

Além disso, também, é possível identificar todos os passos do ciclo da informação inteligente:

- Aquisição dos dados: Papelaria.xlsx
- Geração da Informação: Dimensões, hierarquias e Data Warehouse, no PowerPivot

- Prover Conhecimento: Dashboards criados
- Decisão: A partir das informações no Dashboard, o cliente poderá tomar decisões, como identificar a necessidade de aumento do faturamento do Lápis Preto.
- Ação: Por exemplo: Criar uma campanha comercial nas rádios locais para aumentar as vendas do Lápis de cor preta.
- Acompanhar Resultados: Acessar o Dashboard e verificar se após a campanha comercial, o Lápis Preto teve um aumento de faturamento ou não.
- A partir daí, o ciclo inicia-se mais uma vez.

O Dashbord conforme foi desenvolvido também é chamado de Cockpit, ou seja, um grande painel com informações diversas.

O PowerPivot com o cockpit final encontra-se na pasta de arquivos que você já fez o download e chama-se “DashBoard_Papelaria_Final.xlsx”.

Abra o arquivo e veja como é simples, utilizando apenas os recursos do PowerPivot. Navegue e conheça um pouco mais. É uma excelente solução.

Construindo um Dashboard Com Qlik Sense Desktop

O Qlik Sense é uma ferramenta da Empresa Qlik e é uma das líderes do mercado de soluções de Business Intelligence.

Ela pode ser utilizada tanto no modelo híbrido, quanto no self-service BI, onde é de fato mais requisitada, visto a sua interface intuitiva, com enorme facilidade para construções de dashboards, mesmo que você não possua conhecimentos de informática ou programação.

Então, vamos lá!

Passo 1: Faça o download GRATUITO do Qlik Sense Desktop, acessando o link:

<http://www.qlik.com/us/try-or-buy/download-qlik-sense>

Passo 2: Você precisará realizar um pequeno cadastro, para prosseguir com o download.

Passo 3: Execute e instale o arquivo que acabara de realizar o download

Passo 4: Faça o Download dos vídeos e planilhas para aprender a instalar e construir um dashboard no Qlik Sense, utilizando a licença gratuita.

<https://goo.gl/33cb5Y>

Caso o link acima não funcione, acesse:

<https://drive.google.com/drive/folders/0B3jM6ht9y1TuT0lNdVdpTEVsX3c?usp=sharing>

Agora que aprendeu a construir um Dashboard no Qlik Sense, vamos avançar no conceito de Business Intelligence.

A Tomada de Decisão

Momento crucial de um projeto de Business Intelligence, a tomada de decisão é uns dos fatores que determinam o sucesso da sua solução.

Afinal, de nada adianta termos a solução implementada, termos as informações apresentadas, o conhecimento necessário, termos

os indicadores definidos se o tomador de decisão não souber o que fazer.

É essencial conhecer o negócio de atuação de sua Companhia, conhecer os seus clientes, entender os indicadores apresentados e o principal identificar as oportunidades e ameaças que eles apresentam, sejam internas e/ou externas.

Além disso, a tomada de decisão exige um plano de ação, não pode ser tomada de “qualquer jeito”, deve-se mapear possíveis dificuldades que possam ser encontradas, falhas, interferências, ou seja, deve-se preparar para a Decisão.

É preciso entender que, mesmo que você atenda todos os requisitos mencionados anteriormente, a sua decisão pode ter sido tomada equivocadamente.

Lembre-se do “Ciclo da Informação Inteligente” e ele deve estar em sua mente quando tomar uma decisão.

Tomar uma decisão equivocada não é nenhum demérito, pelo contrário, guarde como experiência do que não deve ser feito quando tiver de decidir sobre um mesmo fato outra vez.

Se decidiu errado, persista, mude o caminho de sua decisão, se planeje, defina as ações e, em seguida

as aplique. Não se esqueça de acompanhá-la, para monitorar como anda.

“Qualquer decisão é melhor que uma ‘Não decisão’”

Se sua decisão surtiu o efeito desejado, não se acomode, pois como mencionamos anteriormente:

“Chegar ao primeiro lugar é uma coisa, se manter em primeiro é outra”

Portanto, se planeje, defina uma estratégia para que os resultados que já são bons, melhorem cada vez mais.

Monitorar a sua tomada de decisão é muito importante, pois é possível ajustá-la de acordo com seu andamento, a fim de torná-la mais e mais competitiva.

Lembre-se que sempre que escolhermos um caminho, renunciamos outros. Logo, sempre que decidir mapeie todos os riscos, coloque-os em seu plano de ação.

Não apenas os riscos mas, a ação a ser executada caso ele venha a acontecer.

Se tomar uma decisão fosse simples, qualquer um a faria, mas acredite tem pessoas que não

conseguem decidir nem a cor da camisa que usará em uma festa.

Falo isso, para que você tenha em mente que a Tomada de Decisão é de extrema importância, pois com o auxílio das informações que possui em mãos, você colocará a sua Empresa no caminho do Sucesso.

O processo decisório nunca termina, por mais que todos os seus indicadores estejam bons. O principal objetivo é sempre melhorar, crescer, ser o primeiro, fazer com que seus clientes associem seu produto ou serviço a uma experiência maravilhosa e a confiança.

É importante ressaltar que não existe uma receita de bolo. **A tomada de decisão varia de acordo com a oportunidade ou ameaça encontrada.**

É um processo de renovação, contínuo, cuidadoso e que, normalmente, funcionará como um divisor de águas.

Perguntas que devem ser feitas para se começar o processo decisório:

- Por qual motivo estou criando um plano de ação para uma tomada de decisão?
 - Minha decisão anterior não surtiu efeito por causa dos fatores x,y e z,

vide o documento
nome_do_documento.doc, para
uma detalhamento maior.

- É uma oportunidade ou ameaça?
 - Oportunidade. Apesar de minha loja atingir a meta geral de vendas, a minha venda de reprodutores de DVD está com o atingimento abaixo dos 50%. Entendo que há espaço para um crescimento e, com isso aumento da receita.
- É um indicador bom ou ruim?
 - Ruim
- Qual o indicador que você usou como base?
Faça um print e cole-o aqui.
 - % de Atingimento de Vendas
 - *Cole a imagem aqui!*
- O que devo fazer para melhorar (sua decisão)?
 - No final de semana será iniciada uma promoção, onde quem comprar um reprodutor de DVD, ganhará um Box de uma série de televisão a sua escolha, além do desconto de IPI.

Somente no último fim de semana do mês.

- Como fazer?
 - Serão criados banners para expor na loja, além de propaganda na rádio local, bem como distribuição de panfletos nas ruas. Em paralelo, faremos uma campanha nas redes sociais (facebook e twitter).
- Por que dará certo?
 - O nosso histórico de vendas quando realizamos promoções é positivo e, baseado neste iniciaremos mais esta promoção com a espera de um resultado positivo.
- Quais os riscos?
 - Um temporal que está para chegar à cidade.
 - Como vamos realizar propagandas é possível que nosso concorrente se planeje para criar algo semelhante.
- O que devo fazer para contornar os riscos?
 - Contrataremos um serviço de clima, para nos informar com

antecedência, caso se confirme um temporal, adiaremos para outro fim de semana.

- Se o nosso concorrente criar algo que compita com a nossa promoção, no dia anunciaremos no áudio da loja uma promoção relâmpago, onde além da promoção já divulgada, quem pagar à vista terá um desconto de 10% no caixa.
- Quando iniciar meu plano de ação?
 - Dia 26/09/2017
- Com que periodicidade vou monitorar?
 - 1 vez ao mês, no fechamento mensal
- Em quanto tempo conseguirei identificar se o resultado foi o esperado?
 - 3 meses
- O resultado foi o esperado? (Responder ao fim do seu plano de ação)
 - Sim ou não
- Qual o aprendizado? (Responder ao fim do seu plano de ação)

- Detalhar sua experiência, problemas encontrados, riscos que não foram mapeados e como você os mitigou, ou seja um relatório completo sobre o resultado de sua tomada de decisão, pois este documento formará uma base de conhecimento para futuras decisões.

Crie um documento contendo todas estas perguntas com suas respostas.

É provável que você, dentro do seu negócio, identifique outras perguntas que necessitem de respostas, então coloque-as em seu plano de negócios.

Como sempre digo: “Não existe receita de bolo”

Com o tempo você terá um modelo de plano de ação que se encaixa perfeitamente em seu negócio.

O que você precisa fazer é decidir, praticar a sua tomada de decisão.

Lembre-se que você já tem as informações a seu dispor, portanto utilize-as a seu favor.

Agora é com você. Decida e faça com que sua Empresa seja a número 1!

Seu Primeiro Projeto – Por onde começar?

Posso estar errado, mas se você chegou até aqui, tenho certeza que já está pensando no seu primeiro projeto.

E, talvez algumas perguntas passam por sua cabeça, como:

O que eu faço agora?

Por onde começar?

Bom, o primeiro passo você está dando neste exato momento, quando decidiu comprar este livro e se informar sobre o Business Intelligence.

E espero que, de fato, tenha entendido a importância do Business Intelligence e que este conceito pode ser aplicado em qualquer Empresa – seja ela micro, pequena, média ou grande.

Estude mais sobre business intelligence, após ler o livro, faça um curso, assista a palestras de profissionais da área, afinal nos dias de hoje podemos fazer isso sem sair de casa, via internet.

Estude até dominar o conceito do Business Intelligence, quando você achar que já sabe tudo...aí sim...chegou o momento! Estude mais um pouco! Nunca pare de estudar.

Após se dedicar bastante ao entendimento do conceito do Business intelligence, você precisa definir um cronograma do seu projeto, por menor que seja. Tenha um controle das atividades que estão sendo realizadas e que serão, quem as fará, quando deverá estar pronta.

Feito isso, entenda o tamanho do negócio ao qual vai desenvolver o seu projeto de Business Intelligence: É micro? É muito grande? É médio?

A partir daí, comece a planejar o seu projeto.

- Que respostas você precisa obter com o Business Intelligence?
 - Quantidade de carros prata vendidos?
 - Qual a marca de caneta que menos vende no Rio de Janeiro?
 - Como está o atingimento das metas dos produtos da minha loja?
- Qual o legado?
 - Quais planilhas em Excel?
 - Quais tabelas do Banco de dados?
 - Quais arquivos de texto?

- Há necessidade de área de estágio, DW e DM? (Cuidado com a complexidade desnecessária)
- Como você fara o ETL?
 - Vou fazer dentro da ferramenta de Self-service BI ou até mesmo do Excel?
 - Vou comprar uma ferramenta?
- Que ferramenta utilizará para criar seu dashboards?
 - Excel?
 - Qlik Sense?
 - Outra? Qual?

Uma vez respondida estas perguntas, vá escrevendo tudo em um documento e respondendo como será feito. Este “como será feito” gerará algumas atividades que você colocará em seu cronograma, para que possa controlar e realiza-las.

Por exemplo:

- Pergunta: Qual a quantidade de carros prata vendidos?
 - Resposta: Os dados para esta informação encontram-se na planilha de excel “Vendas diárias.xls”. Mas, para saber a cor do carro preciso fazer uma junção com

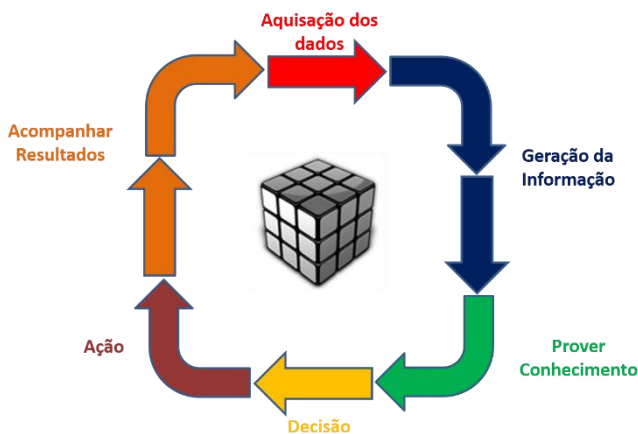
a tabela do banco de dados “Carro Cor”

Caso entenda que não consegue fazer sozinho, contrate um consultor ou uma consultoria para te ajudar, muitas vezes a “Economia a curto prazo, torna-se Custo a longo prazo”. Busque um maior conhecimento, fazendo um curso mais avançado nos conceitos do Business Intelligence ou até mesmo de uma ferramenta.

Uma vez que todas as perguntas foram respondidas e documentadas. Todas as tarefas foram agendadas em seu cronograma....chegou a hora de “colocar a mão na massa” e trabalhar de acordo com as etapas do arquitetura de um projeto de Business Intelligence, optando por um BI Tradicional, Self-service BI ou o modelo híbrido.

Lembro aqui que o Self-service BI é o modelo mais prático e que vai te gerar resultados com mais agilidade, principalmente se você é um empreendedor individual, micro, pequeno ou médio empresário. Minha sugestão....siga pelo self-service BI.

Uma vez que finalizou o seu projeto, trabalhe o ciclo da informação inteligente:



Perceba que, com o passar do tempo, você terá muito mais confiança em suas tomadas de decisão.

Só depende de você. Não perca mais tempo e inicie o seu projeto de Business Intelligence.

E, afinal, o que é Business Intelligence?

Deixei esta pergunta para o do livro, para que você mesmo possa responder.

Tenho certeza que, com tudo o que viu até agora, já tem a resposta para esta pergunta em sua cabeça.

Eu tenho a minha definição também, veja:

Business Intelligence é mais simples do que se imagina e você vai ver que toma decisões diariamente, baseado em conceitos de Business Intelligence.

Primeiramente, vamos reforçar o seguinte:

"Business Intelligence é um Conceito e não uma Ferramenta" (Claudio Bonel)

Sim! Vou repetir isso o tempo todo!

E tenho certeza que neste momento de sua leitura você já tem total ciência de que o Business Intelligence é um conceito.

Enfim...

A definição mais clara de Business Intelligence é:

"É um conceito, onde baseado em informações e conhecimento, é possível tomar decisões fundamentadas." (Claudio Bonel)

Sim. É somente isso! Não tem mistério. Agora, vamos esmiuçar um pouco mais cada trecho desta definição.

"É um conceito...."

Se você já leu o livro até aqui, já entendeu. Mas, resumidamente o conceito engloba toda a definição, bos práticas, técnicas e metodologia de implantação de uma solução de Business Intelligence, na qual pode ser implementada em qualquer ferramenta (que é um meio de se aplicar o conceito de BI) logo, eu costumo dizer que: *"Uma vez que você domina o conceito de Business Intelligence, você implementa até um papel de pão"*.

Continuando com a definição....

"...baseado em informações e conhecimento..."

A partir da coleta e organização dos dados você gera Informações, informações estas que proverão conhecimento para você.

Exemplo: O Painel de carros com computador de bordo exibe diversas informações baseadas nos dados que o carro vai colhendo conforme sua utilização, uma destas informações geradas é o consumo do combustível, você tem a informação que em média seu carro faz 12km/litro. O conhecimento é saber que se você fará uma viagem de 120 km, será necessário abastecer com 10 litros de combustível. Alguns carros mais modernos quando você coloca a rota no GPS, o computador de bordo já faz o cálculo do combustível necessário, baseado na sua informação de consumo e te avisa quanto abastecer.

Vamos em frente com a última parte da definição...

"...é possível tomar decisões fundamentadas."

Sim! A partir do momento que você tem as informações e o conhecimento necessário, suas decisões/ações são todas fundamentadas. Com relação ao exemplo acima...a partir do momento que você sabe que seu carro faz 12 km/litro e que para uma viagem de 120 km são necessários 10 litros de gasolina logo, você abastecerá de forma assertiva, minimizando todos os riscos de "pane seca".

É claro que para chegar até a tomada de decisão, existem muitas técnicas a serem dominadas,

baseado nas boas práticas do conceito de business intelligence.

Espero que este livro simples, porém completo e muito assertivo, possa contribuir com seu conhecimento, estudos e projetos de Business Intelligence.

Próximo passos

Agora é com você! Se comprou este livro é porque sabe da importância do Business Intelligence.

O que precisa fazer agora é colocar a “mão na massa”.

Comece o seu projeto, por menor que seja, crie uma solução de Business Intelligence para suas finanças pessoais. Quero apenas que pratique o que aprendeu aqui.

Este livro, apesar de ser muito completo e abordar todos os temas de um projeto de Business Intelligence detalhadamente, não é o único caminho para o conhecimento.

Qualifique-se e também sua equipe (se tiver). Faça cursos, assista a palestras. Como mencionei anteriormente, hoje em dia o conhecimento bate a nossa porta o tempo todo com a Internet.

Não pare de estudar nunca. Qualificação e conhecimento são seus e ninguém jamais tirará de você.

Quero encontrar você, futuramente, em um projeto ou realizando uma consultoria em sua empresa ou trabalhando juntos.

Apenas te peço que não pare! Siga em frente. Tome a decisão certa para você e sua Empresa.

Contatos

Primeiramente, obrigado por sua companhia nas páginas deste livro.

Espero que tenha agregado conhecimento e que, de alguma forma, tenha inspirado a seguir em frente.

Eu, Claudio Bonel, sou consultor de Business Intelligence e Planning desde 2003, prestando serviços de consultoria, palestras e treinamentos conceituais e técnicos (online e presencial). Precisando da minha ajuda, é só chamar!

Você pode me encontrar:

- E-mail: claudiobonel@gmail.com
- Linked in: <http://br.linkedin.com/in/bonel>
- Facebook:
<http://facebook.com/claudiobonelcbs>
- Twitter: <http://twitter.com/claudiobonel>
- Google+:
<http://plus.google.com/+claudiobonel>

Um grande abraço.