Trabalho A2

São 7 minimundos. Um para cada grupo.

O modelo ER, o relacional e o banco de dados transacional preenchido com dados fictícios, já foram feitos na avaliação A1. A avaliação A2 será uma continuidade do trabalho realizado na A1, contudo serão feitos sorteios para a composição dos grupos e distribuição dos minimundos. Eventuais dúvidas sobre a execução do trabalho na A1 podem ser tiradas com os respectivos grupos que concluíram o trabalho na A1, de forma que nenhuma falha na entrega da A2 poderá ser imputada a uma falha no ambiente recebido da A1 via sorteio.

Os textos do minimundo serão repetidos abaixo, pois foram incorporadas algumas melhorias sugeridas pelos próprios grupos.

Observe que ao final do texto de cada minimundo está destacado um requisito analítico, que deverá ser implementado no seu DW.

Os requisitos analíticos podem ser esclarecidos através de entrevistas com o stakeholder (professor simulando usuário de negócio).

Instruções:

1. Para cada fato, criar duas tabelas de fato, uma detalhada e uma agregada.
   1. De forma geral será requisitada **análise de receitas** das empresas. Por medida de simplificação não serão considerados lucros, que seriam receitas menos despesas.
2. Para cada dimensão, considerar a mudança lenta de tipo 2.
3. A partir do Data Lake do negócio específico do seu minimundo (similar as Lojas Zagi no exercício na AWS) crie um indicador de vacinação da população por município de interesse, de forma que o time de vendas possa buscar uma relação entre vendas e percentual de vacinados por município.
4. Criar no *vertabelo* o modelo dimensional cobrindo o assunto de análise, através dos fatos e das dimensões.
5. Criar o DW na base de dados do laboratório. O login do seu grupo vai ter acesso a duas bases de dados: a DB<minimundo> e a DW<minimundo>, sendo o banco transacional e o banco analítico correspondente.
6. Criar instruções SQL da carga inicial do seu DW.
7. Criar instruções SQL de atualização do seu DW.
8. Criar um arquivo Excel de onde o usuário poderá fazer uma conexão direta no DW e fazer as análises típicas de um DW:
   1. Slice and Dice – adiciona ou remove dimensões (ou atributos específicos)
   2. Pivot (Rotate) – não muda as dimensões, simplesmente reorganiza-as mudando os eixos de análise – colunas e linhas
   3. Drill Down / Drill Up – ajuste de granularidade de análise,
      1. Drill Down -> Granularidade mais ‘fina’
      2. Drill Up -> Granularidade mais ‘grossa’

Segue abaixo a lista de entregáveis:

1. Entregar dois arquivos: o PDF e o SQL do modelo. Usar os botões do vertabelo conforme abaixo.

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

1. Criar o DW no banco DW<minimundo> do servidor de laboratório.
2. Entregar dois scripts SQL para o ETL: um para a carga inicial e outro para carga de atualização.
3. Entregar o arquivo Excel elaborado para análise.
4. Preparar-se para apresentação via sorteio, onde um membro do grupo será escolhido para apresentar. Deverá ser descrita a participação de cada membro do grupo no trabalho. Caso fique evidente a ausência ou a participação irregular de algum membro do grupo, a nota poderá ser diferente entre os membros do grupo.

# FIR transporte compartilhado de passageiros

Três amigos juntaram-se em torno da ideia de criar uma empresa de transporte público inovadora, focada em cidades do interior do país. Sobretudo aquelas em que uma pessoa pode aguardar mais de 1 hora por transporte, algo que também pode ser observado em regiões metropolitanas. Assim sendo, Fábio, Isabela e Raissa criaram a FIR TRANSPORTES.

A FIR transportes é uma reinvenção do transporte público. A empresa em si não possui nenhum ônibus, funcionário, ou motorista próprios, mas mantém o cadastro de tudo através de um aplicativo em que qualquer motorista pode inscrever-se para associar-se. Cada motorista pode ter um ou mais veículos.

O APP da FIR funciona da seguinte forma:

O passageiro precisa realizar um cadastro inicial, com nome, endereço, CPF e forma de pagamento, que poderá ser cartão de crédito, débito, pix ou dinheiro. Cada passageiro pode ter mais de um endereço, por exemplo, casa, trabalho, casa da sogra etc.

Uma vez cadastrado, o passageiro informa um destino e um horário limite para a partida. Por exemplo, ele faz o pedido às 10 h da manhã, mas consegue aguardar apenas até às 11 h. Cada passageiro pode requisitar apenas um destino por vez.

Uma vez que o passageiro confirme o interesse em realizar uma viagem, o sistema irá avisar o motorista mais próximo (pela distância das vias) sobre o pedido, incluindo também a previsão de consumo de diesel, a previsão de receita daquela viagem e o tempo limite que o passageiro vai aguardar. O motorista pode aceitar aquela viagem e ir enchendo “virtualmente” o ônibus a cada novo passageiro. Assim que o motorista decidir que vale a pena realizar a viagem (custo x benefício), respeitando o tempo limite de cada passageiro, o sistema irá criar uma linha dinâmica para buscar e deixar todos os passageiros da forma mais otimizada possível. O motorista tem a opção de cancelar a viagem, sempre justificando-se. Pode ter furado um pneu, pode não ter alcançado uma quantidade mínima de passageiros, etc. Os passageiros serão avisados imediatamente.

O passageiro também pode cadastrar a sua rotina de mobilidade. Cada rotina deverá ter o dia da semana, a origem, o destino e a hora de partida. Um passageiro pode ter várias rotinas.

Cada passageiro paga um valor diferente da passagem a depender da distância entre a origem e o destino a percorrer.

A receita da FIR vem a partir de 4% sobre cada pagamento realizado.

A2 – A alta administração da FIR decidiu abrir um projeto para modelar sistemas de apoio a decisão para análise de receitas. Elabore o modelo dimensional para análise de receitas da FIR, considerando fatos detalhados e agregados da seguinte forma:

* A receita (o fato) detalhada deverá conter o valor (R$) pago pelo passageiro, o ID da viagem e a hora, permitindo quebra por:
  + Forma de pagamento
  + Passageiro
  + Viagem
  + Motorista
  + Marca de veículo
  + Dia (calendário) datacompleta, diasemana, dia, mes, trimestre, ano
* A receita (o fato) agregada deverá conter o valor (R$) e a hora (sem ID de viagem e sem passageiro), e permitir as demais quebras da receita detalhada.

# CHO Restaurante Funcional

Três amigos tiveram a ideia de fazer um restaurante diferente. São eles: Cristiane, Helga e Orestes, que criaram o CHO Restaurantes. Os donos apostaram na alimentação funcional da seguinte forma: o CHO possui um cardápio com benefícios próprios para cada tipo sanguíneo, levando em conta os estudos nesta área. Basicamente o tipo O é o caçador, sendo o mais carnívoro; o tipo A é o agricultor, voltado aos legumes; o tipo B é o nômade, voltado aos laticínios; e o tipo AB é a incógnita, pois pode tanto desenvolver-se como A ou como B, ou ambos. A alimentação funcional não para por aí. Existem pratos especiais para tipos específicos de enfermidade, tais como pessoas com anemia, com imunidade baixa, etc. Assim sendo, a CHO possui 5 cardápios completos, um para cada tipo sanguíneo e um para enfermidades. Os cardápios contemplam inclusive bebidas, por exemplo, os vinhos são indicados apenas às pessoas A e AB, as cervejas apenas ao O e ao B. Obviamente não há proibição de uma pessoa do tipo O pedir um vinho, mas vai encontrar vinhos apenas no cardápio de outro tipo sanguíneo.

Para facilitar a vida e a vinda dos clientes, o CHO Restaurantes possui um minilaboratório com uma enfermaria e um médico capazes de colher amostras de sangue dos clientes a tempo do chef indicar algumas opções de pratos que poderiam melhorar alguns marcadores que talvez se encontrassem fora do padrão. Cada cliente pode ter registradas várias coletas de sangue em dias diferentes.

Assim sendo, vemos que um mesmo alimento pode ter várias propriedades benéficas, o oposto também é verdadeiro, uma propriedade de saúde pode ser obtida por vários alimentos, os quais o chef pode harmonizar para um aroma e sabor atraente.

O CHO possui chefs especializados para a criação dos pratos. Imaginemos os preços. Cada prato tem um preço e uma série de insumos sobre uma quantidade e uma unidade de medida. Como qualquer restaurante, o CHO possui um estoque e um fluxo de caixa.

A1.2 – A alta administração da CHO decidiu abrir um projeto para modelar sistemas de apoio a decisão para análise de receitas.

Elabore o modelo dimensional para análise de receitas da CHO, considerando fatos detalhados e agregados da seguinte forma:

* A receita (o fato) detalhada deverá conter o valor (R$) do prato, o ID da venda e a hora, permitindo quebra por:
  + Loja
  + Cliente
  + Tipo sanguíneo do cliente
  + Tipo de prato (categoria)
  + Endereço do cliente
  + Dia (calendário) datacompleta, diasemana, dia, mes, trimestre, ano
* A receita (o fato) agregada deverá conter o valor (R$) e permitir as mesmas quebras da receita detalhada.

# ABP Supermercado

André, Bianca e Paulo tiveram a ideia de criar um supermercado super automatizado, onde os clientes entram e escaneiam os produtos desejados a partir do seu próprio celular, retirando os produtos das gôndolas e colocando-os no cesto ou carrinho. A partir dessa ideia eles criaram o supermercado ABP.

Cada produto possui um identificador RFID, um nome, uma categoria, um lote, uma data de fabricação, uma data de validade e uma descrição. Um lote contempla várias instâncias no mesmo produto. As datas de fabricação e validade são as mesmas para cada produto do mesmo lote. O RFID faz parte de um sistema de identificação indutivo, onde o escaneamento das mercadorias não é visual, mas por proximidade.

O processo de checkout do cliente ocorre da seguinte forma: o cliente passa por um portal capaz de mapear automaticamente todos os produtos que estejam saindo da loja, esse processo se dá através do sistema de identificação indutivo (RFID). Sendo que o cliente já escaneou os próprios produtos no interior do supermercado, o sistema vai validar se os produtos escaneados pelo cliente são os mesmos que estão saindo com ele/ela. Uma vez que esteja tudo certo, o sistema vai debitar o valor total da compra da conta do cliente, o cliente verá um painel de confirmação, de onde poderá conferir os preços dos produtos e fazer uma confirmação final, somente após essa confirmação o valor da compra será debitado. Caso a lista de produtos escaneados pelo cliente e a lista dos produtos que passam no portal sejam diferentes, o cliente verá essa diferença no painel, e o funcionário receberá discretamente um alerta no celular. Isso também ocorrerá se o cliente não tiver saldo suficiente na conta.

Um cliente pode comprar vários produtos, sob várias quantidades. Enquanto durar o estoque, um mesmo produto pode ser comprado por diversos clientes. Caso o produto desejado pelo cliente esteja em falta, o local vazio da gôndola do supermercado possui um código especial que identifica o produto em falta e a operação de “avisar o cliente quando o produto chegar”. Nesse caso, o cliente vai embora sem o produto e sem pagar pelo produto em falta, e receberá um aviso pelo aplicativo assim que o produto entrar no estoque.

A1.2 – A alta administração da ABP decidiu abrir um projeto para modelar sistemas de apoio a decisão para análise de vendas.

Elabore o modelo dimensional para análise de receitas da ABP, considerando fatos detalhados e agregados da seguinte forma:

* A receita (o fato) detalhada deverá conter o valor (R$) e a quantidade de produtos vendidas, o ID da compra (Compra\_ID) e a hora, permitindo quebra por:
  + Cliente
  + Produto
  + Fornecedor
  + Categoria
  + Prateleira (gôndola)
  + Dia (calendário) datacompleta, diasemana, dia, mes, trimestre, ano

A receita (o fato) agregada deverá conter o valor (R$) e permitir as mesmas quebras da receita detalhada.

# CFB Farmácia

Clara, Francisco e Beatriz são donos da CFB Farmácia. Essa farmácia é igual em praticamente tudo a uma farmácia comum. A diferença é que ela entrega um aplicativo de celular aos clientes, de forma que eles podem verificar o registro de todos os remédios já adquiridos. O cliente pode adicionar lembretes para aquisição periódica de remédios. O cliente também pode cadastrar vacinas aplicadas, além de datas de futuras vacinações.

Sabemos que cada remédio possui compostos químicos distintos, indicações, contraindicações e a interação medicamentosa, que prevê efeitos inesperados quando o paciente está administrando mais de um remédio ao mesmo tempo. Por exemplo, o uso de dexametasona ao mesmo tempo que a fenitoína irá diminuir a eficácia da própria dexametasona ([www](https://consultaremedios.com.br/decadron/bula?__cf_chl_captcha_tk__=pmd_f46d0ca11e03129d9ada18b573a6b16ab0be2609-1628724027-0-gqNtZGzNAvijcnBszQjO)).

O aplicativo elaborado pela CFB é capaz de enviar um alerta ao paciente e ao atendente do caixa antes de realizar a venda de um medicamento que possa causar interação medicamentosa. Isso é possível porque a lista de remédios que o paciente já tenha adquirido está toda ligada ao perfil dele.

A CFB possui muitos clientes fiéis, pois consideram esse recurso muito útil, e confiam que a CFB está sempre mantendo a base atualizada na medida em que novos medicamentos são fabricados.

Cada cliente pode ter vários medicamentos adquiridos em diversos momentos. Um mesmo medicamento pode ser adquirido por diversos clientes até enquanto durar o estoque. Caso o medicamento desejado esteja em falta, o cliente pode optar por receber um alerta assim que o remédio entrar em estoque.

Além dos dados comuns de pessoa (nome, cpf, telefone e endereço), o paciente pode usar o aplicativo para cadastrar o próprio histórico de enfermidades, doenças crônicas e alergias.

Para simplificar a implementação inicial, nós podemos considerar apenas medicamentos, categorias e preços. Não precisa entrar em ofertas e promoções.

Uma categoria pode ter vários produtos.

Cada produto pode ter uma categoria e um preço.

Exemplo de categorizações: Aparelho Respiratório, Infecções etc.

A1.2 – A alta administração da CFB decidiu abrir um projeto para modelar sistemas de apoio a decisão para análise de receitas.

Elabore o modelo dimensional para análise de receitas da CFB, considerando fatos detalhados e agregados da seguinte forma:

* A receita (o fato) detalhada deverá conter o valor (R$) e a quantidade de medicamentos vendidos, o ID do pedido e a hora, permitindo quebra por:
  + Cliente
  + Medicamento
  + Fornecedor
  + Categoria
  + Endereço do cliente
  + Dia (calendário) datacompleta, diasemana, dia, mes, trimestre, ano

A receita (o fato) agregada deverá conter o valor (R$) e permitir as mesmas quebras da receita detalhada.

# ALV Plataforma de streaming de cursos.

Alexis, Laura e Valéria possuem uma escola de cursos Lato Sensu. Ao longo do tempo a ALV acumulou uma enorme quantidade de vídeos referentes a todas as aulas ministradas em todas as disciplinas de todos os cursos. Esse conteúdo servia basicamente aos alunos que por algum motivo perderam a aula.

Um curso possui uma ou mais turmas, dependendo da demanda. Cada turma possui várias disciplinas, cada disciplina é ministrada por um professor na mesma turma, mas caso haja demanda, um mesmo professor pode ministrar a mesma disciplina em mais de uma turma ou até em mais de um curso. Cada disciplina pode cobrir um ou mais eixos temáticos. Uma turma possui no mínimo 5 e no máximo 40 alunos. Cada aluno pode estar matriculado em mais de uma disciplina e em mais de um curso. As salas podem ser usadas por qualquer curso, turma ou disciplina, desde que estejam livres para uso naquele instante de tempo.

As sócias perceberam que se organizassem as gravações das aulas apropriadamente, poderiam montar uma plataforma de streaming e vender assinaturas.

O portal do assinante idealizado pelas sócias funciona com os seguintes recursos:

1. Pesquisa por nome do curso, professor, nome da disciplina, e eixo temático.
2. Qualquer que seja o vídeo escolhido, o assinante poderá assistir, dar uma pontuação entre 0-5, deixar um comentário, ou ainda submeter uma pergunta diretamente ao professor.

Caso o assinante cancele a conta ou administradora do cartão de crédito não autorize o pagamento, o cliente perderá o acesso ao portal.

Observe que os dois modelos de negócio continuarão operando em paralelo. Os alunos regularmente matriculados estarão em turmas, salas de aula físicas, participarão de avaliações e receberão certificados. Um aluno pode ter várias avaliações na mesma disciplina, mas apenas uma avaliação final. Um aluno terá um certificado por curso que concluir obtendo a média mínima.

Os assinantes terão apenas acesso aos vídeos e poderão fazer perguntas ao professor. Se for de desejo do assinante, ele poderá tornar-se um aluno regular, participando de avaliações e obtendo os certificados.

*(necessário revisar o modelo relacional para adicionar módulo de pagamento)*

A1.2 – A alta administração da ALV decidiu abrir um projeto para modelar sistemas de apoio a decisão para análise de receitas.

Elabore o modelo dimensional para análise de receitas da ALV, considerando fatos detalhados e agregados da seguinte forma:

* A receita (o fato) detalhada deverá conter o valor (R$) pago pelo aluno (seja no curso on-line ou presencial), o ID da transação e a hora, permitindo quebra por:
  + Aluno (com flag de presencial e on-line)
  + Endereço do aluno
  + Curso
  + Dia (calendário) datacompleta, diasemana, dia, mes, trimestre, ano

A receita (o fato) agregada deverá conter o valor (R$) e permitir as mesmas quebras da receita detalhada.

# EAL Autoescola

Estevão, Amanda e Lara são donos da autoescola EAL. A EAL possui instrutores especializados em diversos cursos temáticos, por exemplo: para adolescentes, para terceira idade, direção zen, direção defensiva, motorhome, direção off-road, etc. Os motoristas precisam participar de aulas teóricas, práticas, realizarem testes psicotécnicos, testes médicos, testes de força, e testes teóricos. Somente depois poderão inscrever-se no teste final validado pelo órgão regulador. As aulas práticas são dadas individualmente atendendo uma agenda acordada entre instrutor (veículo) e aluno. Cada curso pode ter mais de uma turma, cada turma tem apenas um instrutor. Cada avaliação é feita por um profissional especializado em uma data específica (órgão externo).

O instrutor prepara os alunos para as avaliações, contudo ele mesmo não os avalia. Vemos que um instrutor pode ter várias habilidades. Um curso de motorhome só poderá ser ministrado por um instrutor capacitado em motorhome. A EAL possui 5 salas de aula (de 1 a 5) com capacidade máxima para 30 alunos cada, de forma que uma sala pode comportar apenas uma turma em um mesmo intervalo de tempo. Quando um instrutor for agendar uma aula, ele poderá utilizar apenas os horários livres.

Sobre a precificação, existe o curso básico padrão, que é o mais barato e cobre todos os requisitos mínimos da autoescola e do órgão regulador de trânsito para habilitar um motorista. Caso o cliente tenha interesse particular em um curso temático, ele/ela será cobrado(a) à parte por esse curso. Por exemplo, ele/ela busca aprender a direção zen, será cobrado o custo do curso básico mais o custo da direção zen, destacando o valor de cada um. Caso uma pessoa já habilitada busque adquirir uma habilidade adicional, ela poderá comprar apenas o curso desejado, por exemplo, a pessoa já dirige e deseja aprimorar-se na direção defensiva.

A Autoescola possui diversos veículos, entre eles veículos de passeio, motos, um caminhão, um ônibus e um motorhome. Apenas um instrutor, e consequentemente uma turma, pode estar no mesmo veículo no mesmo instante de tempo. Um instrutor possui vários alunos em uma turma e pode estar ministrando vários cursos em momentos distintos, com várias turmas.

Tanto instrutor quanto aluno precisam ter no mínimo um e no máximo n endereços.

*(necessário revisar o modelo relacional para adicionar módulo de pagamento)*

A1.2 – A alta administração da EAL decidiu abrir um projeto para modelar sistemas de apoio a decisão para análise de receitas.

Elabore o modelo dimensional para análise de receitas da EAL, considerando fatos detalhados e agregados da seguinte forma:

* A receita (o fato) detalhada deverá conter o valor (R$) pago pelo aluno, o ID da transação, permitindo quebra por:
  + Aluno
  + Endereço
  + Tema do curso
  + Dia (calendário) datacompleta, diasemana, dia, mes, trimestre, ano
* A receita (o fato) agregada deverá conter o valor (R$) e permitir as mesmas quebras da receita detalhada, exceto o tema do curso.

# Chaves Imóveis Imobiliária

A Chaves Imóveis é uma imobiliária familiar, gerida pelos irmãos Márcio, Marcelo e Marcelino. A imobiliária possui corretores, secretários e estagiários. Cada corretor é responsável por um conjunto de bairros nas capitais, e algumas cidades no interior. Sabe-se que uma cidade possui vários bairros. Em algumas cidades menores é possível que apenas um corretor seja o responsável por toda a cidade. Contudo as cidades maiores são cobertas por mais de um corretor, particionando a cidade em bairros. Os corretores são sócios ou funcionários, que além dos dados pessoais possuem um registro do órgão regulador de corretores.

A imobiliária possui um esquema de anúncios em diversos meios de comunicação, tais como: jornais, Instagram e YouTube. Cada corretor possui um orçamento mensal para gastar em anúncios de imóveis que estão sob sua responsabilidade, e contam com total liberdade sobre que imóvel anunciar ou não e em que veículo de mídia.

A cada chamada telefónica ou e-mail recebido na imobiliária por parte de interessados em compra e venda, são coletados os dados iniciais de contato, minimamente o nome, telefone e a natureza do interesse. Se for de compra, será anotado o endereço do imóvel para que um corretor retorne a ligação. Se for de venda, será feito um cadastro completo do cliente além do endereço do imóvel e o valor desejado para venda.

Uma transação imobiliária se dá entre duas partes: uma interessada em vender, e outra em comprar. Essas partes podem ser compostas nos casos em que mais de uma pessoa pode constar como proprietário de um imóvel, por exemplo, um casal sob regime de comunhão de bens. A Chaves Imóveis mantém todos os registros dessas transações, pois é muito trabalhoso ter que abrir o contrato em papel toda vez que quiser ler alguma informação referente a uma transação específica de compra e venda.

A receita da Chaves Imóveis vem de 6% do valor da transação realizada.

A1.2 – A alta administração da Chaves Imóveis decidiu abrir um projeto para modelar sistemas de apoio a decisão para análise de receitas.

Elabore o modelo dimensional para análise de receitas da Chaves Imóveis, considerando fatos detalhados e agregados da seguinte forma:

* A receita (o fato) detalhada deverá conter o valor (R$) equivalente a 6% de cada transação imobiliária e o ID da transação, permitindo quebra por:
  + Corretor
  + Endereço do imóvel (área)
  + Cliente (adicionar informação da transação, cliente comprador, cliente vendedor)
  + Dia (calendário) datacompleta, diasemana, dia, mes, trimestre, ano

A receita (o fato) agregada deverá conter o valor (R$) equivalente a 6% de cada transação imobiliária agregado apenas pelo endereço do imóvel e pelo dia.

## Composição dos grupos para A1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Grupos | Participantes | | | minimundo |
| 1 | Fernanda | Gianlucca | João Lucas | FIR |
| 2 | Lucas | JP | Bombarda | ABP |
| 3 | Eduardo Junqueira | Joanne Amaral | William Neves | CHA |
| 4 | Joao Alcindo | Rafael Portácio | Germano | CFB |
| 5 | Maisa | Tiago | Carlos | ALV |
| 6 | André | Gabriel | Luigi | CHO |
| 7 | Livia | Luiz | Ari | EAL |