

**Voos atrasados em 2015**  
**Documentação Camada Bronze**

**Modelo Entidade-Relacionamento (ME-R)**

**Entidades:**

- FLIGHT
- AIRLINE
- AIRPORT

**Atributos:**

- FLIGHT (year, month, day, day\_of\_week, airline, flight\_number, tail\_number, origin\_airport, destination\_airport, scheduled\_departure, departure\_time, departure\_delay, taxi\_out, wheels\_off, scheduled\_time, elapsed\_time, air\_time, distance, wheels\_on, taxi\_in, schedule\_arrival, arrival\_time, arrival\_delay, diverted, cancelled, cancellation\_reason, air\_system\_delay, security\_delay, airline\_delay, late\_aircraft\_delay, weather\_delay);
- AIRLINE (iata\_code, airline);
- AIRPORT (iata\_code, airport, city, state, country, latitude, longitude);

**Relacionamentos:**

- AIRLINE - **realiza** - FLIGHT  
Uma AIRLINE realiza zero ou mais FLIGHT e um FLIGHT é realizado por uma AIRLINE.  
Cardinalidade: (**N : 1**)
- FLIGHT - **decola** - AIRPORT  
Um FLIGHT decola de um AIRPORT e um AIRPORT é usado para a decolagem de zero ou mais FLIGHT.  
Cardinalidade: (**1 : N**)
- FLIGHT - **aterrissa** - AIRPORT  
Um FLIGHT aterrissa em um AIRPORT e um AIRPORT é usado para a aterrissagem de zero ou mais FLIGHT.  
Cardinalidade: (**1 : N**)

## Diagrama Entidade-Relacionamento (DE-R):

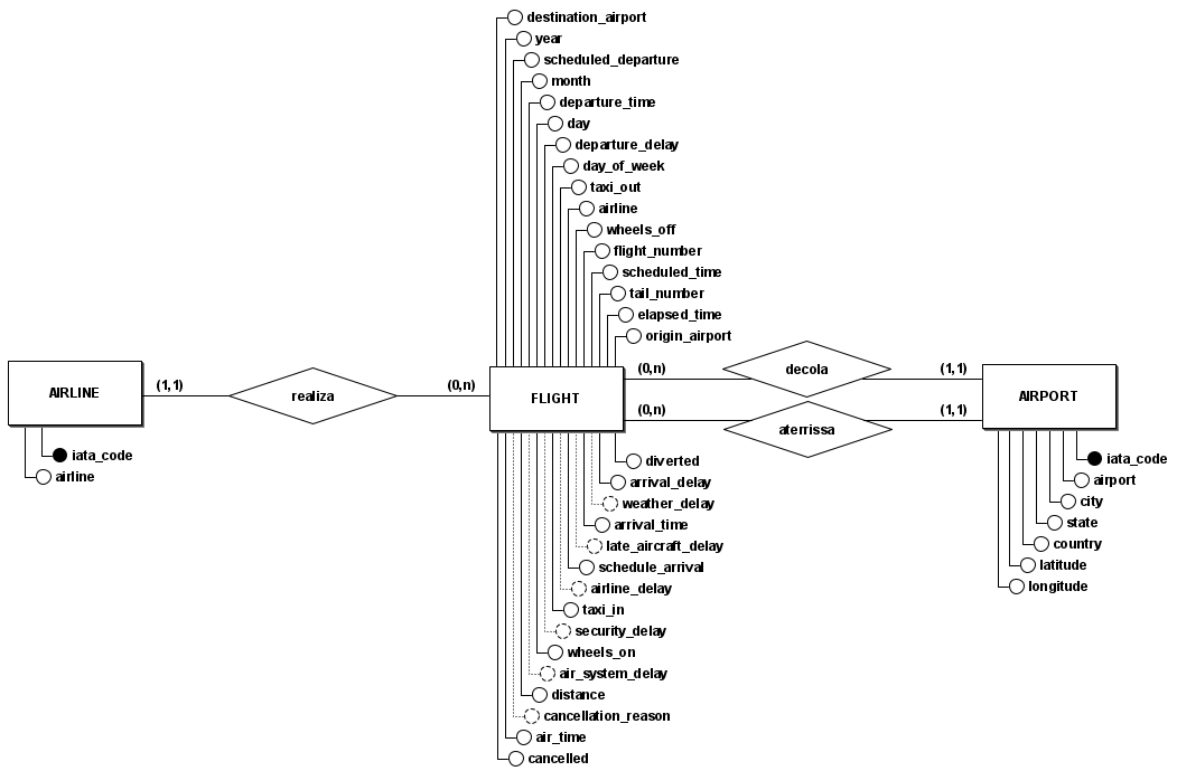
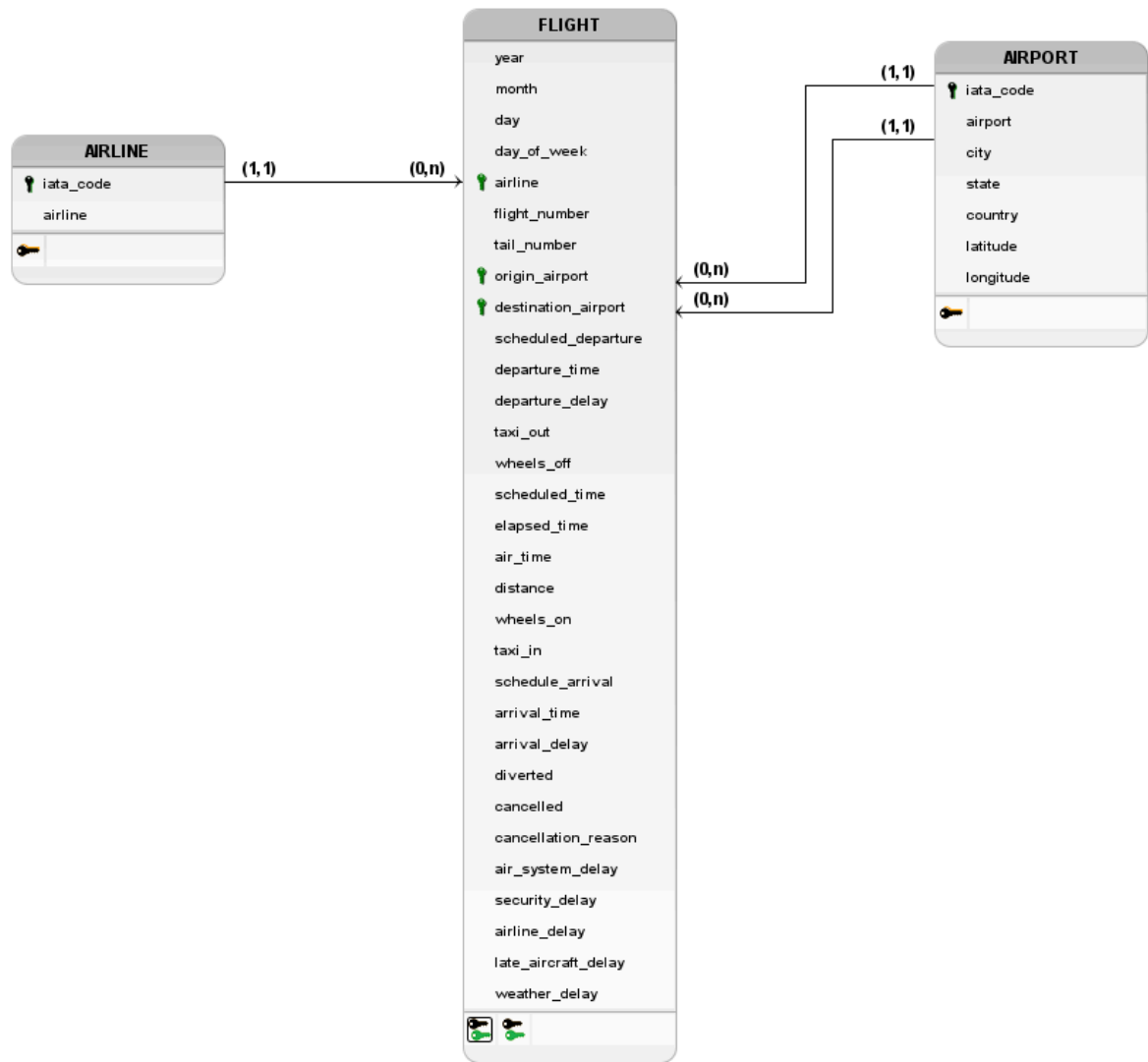


Diagrama Lógico de Datos (DLD):



## Dicionário de Dados

Entidade: AIRLINE				
Descrição: Define os dados das linhas aéreas que serão cadastradas.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
iata_code	chave primária; obrigatório	varchar	-	Identificador da linha aérea
airline	obrigatório	varchar	-	Nome da linha aérea

Entidade: AIRPORT				
Descrição: Define os dados dos aeroportos que serão cadastrados.				
Atributo	Propriedades do atributo	Tipo de dado	Tamanho	Descrição
iata_code	chave primária; obrigatório	varchar	-	Identificador da localização
airport	obrigatório	varchar	-	Nome do aeroporto
city	obrigatório	varchar	-	Cidade que o aeroporto está
state	obrigatório	varchar	-	Estado que o aeroporto está
country	obrigatório	varchar	-	País que o aeroporto está
latitude	obrigatório	decimal	10,8	Coordenada de latitude do aeroporto
longitude	obrigatório	decimal	11,8	Coordenada de longitude do aeroporto

<b>Entidade: FLIGHT</b>				
<b>Descrição:</b> Define os dados dos vôos que serão cadastrados.				
<b>Atributo</b>	<b>Propriedades do atributo</b>	<b>Tipo de dado</b>	<b>Tamanho</b>	<b>Descrição</b>
year	obrigatório	int	-	Ano do vôo
month	obrigatório	int	-	Mês do vôo
day	obrigatório	int	-	Dia do vôo
day_of_week	obrigatório	int	-	Dia da semana que ocorreu o vôo
airline	chave estrangeira; obrigatório	varchar	-	Linha aérea responsável por gerenciar o vôo
flight_number	obrigatório	int	-	Identificador do vôo
tail_number	obrigatório	varchar	-	Identificador da aeronave
origin_airport	chave estrangeira; obrigatório	varchar	-	Aeroporto de origem do vôo
destination_airport	chave estrangeira; obrigatório	varchar	-	Aeroporto de destino do vôo
schedule_departure	obrigatório	int	-	Momento planejado de saída
departure_time	obrigatório; derivado	int	-	Momento real de saída (wheels_off - taxi_out)
departure_delay	obrigatório	int	-	Atraso total na saída

taxi_out	obrigatório	int	-	Tempo entre saída dos portões do aeroporto e wheels_off
wheels_off	obrigatório	int	-	Momento em que as rodas saíram do chão
scheduled_time	obrigatório	int	-	Tempo planejado de voo
elapsed_time	obrigatório; derivado	int	-	(air_time + taxi_in + taxi_out)
air_time	obrigatório; derivado	int	-	Tempo real de voo (tempo entre wheels_on e wheels_off)
distance	obrigatório	int	-	Distância entre os aeroportos de origem e destino
wheels_on	obrigatório	int	-	Momento em que as rodas tocaram no chão
taxi_in	obrigatório	int	-	Tempo entre wheels_on e chegada nos portões do aeroporto
scheduled_arrival	obrigatório	int	-	Momento planejado de chegada
arrival_time	obrigatório; derivado	int	-	Momento real de chegada (wheels_on + taxi_in)
arrival_delay	obrigatório; derivado	int	-	Atraso na chegada (arrival_time - scheduled_arrival)
diverted	obrigatório	int	-	1 = Aeronave pousou em aeroporto não planejado; 0 = Aeronave pousou no aeroporto correto

cancelled	obrigatório	int	-	1 = Vôo cancelado; 0 = Vôo não cancelado
cancellation_reason	-	varchar	-	Razão do cancelamento de um vôo; A - Linha aérea/aeronave; B - Tempo; C - Sistema Aéreo Nacional; D - Segurança
air_system_delay	-	int	-	Atraso causado pelo sistema aéreo
security_delay	-	int	-	Atraso causado por motivos de segurança
airline_delay	-	int	-	Atraso causado pelo linha aérea
late_aircraft_delay	-	int	-	Atraso causado pela aeronave
weather_delay	-	int	-	Atraso causado pelo tempo