

## **1. Introdução**

### **1.1. Contexto**

Um salão de beleza, localizado em Brasília-DF, referência regional no tratamento de cabelos cacheados há mais de 10 anos, possuía um sério problema na administração de seus ativos. Todas as informações eram armazenadas em papel, o que tornava a sua administração complexa tendo em vista a quantidade de clientes que frequentam diariamente o estabelecimento.

Com o objetivo de mitigar a complexidade do cadastro de clientes, controle de agenda, controle de estoque e administração dos pagamentos de funcionários, foi realizada a aquisição de um sistema *Software as a Service* (SAAS), com ênfase em salão de beleza, em meados de 2017.

O referido sistema disponibiliza vários tipos de relatórios e alguns gráficos, porém não permite determinados tipos de análise a nível ano e dia. Diante disto, foi observado a possibilidade da implementação de um projeto de Inteligência de Negócios utilizando MySQL para armazenamento dos dados, Pentaho Data Integration para a extração dos dados e Power BI para a camada de apresentação.

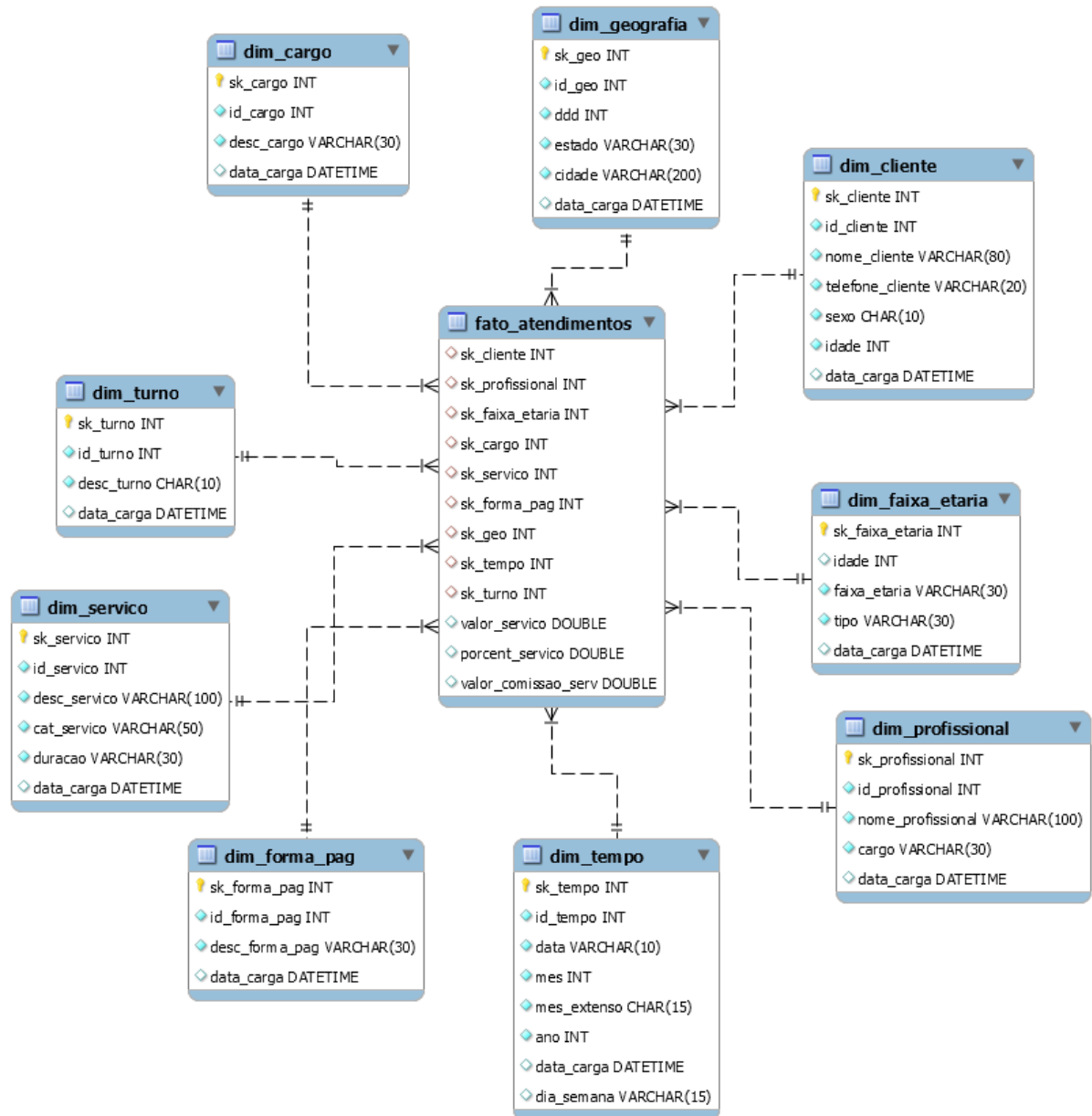
### **1.2. Público alvo**

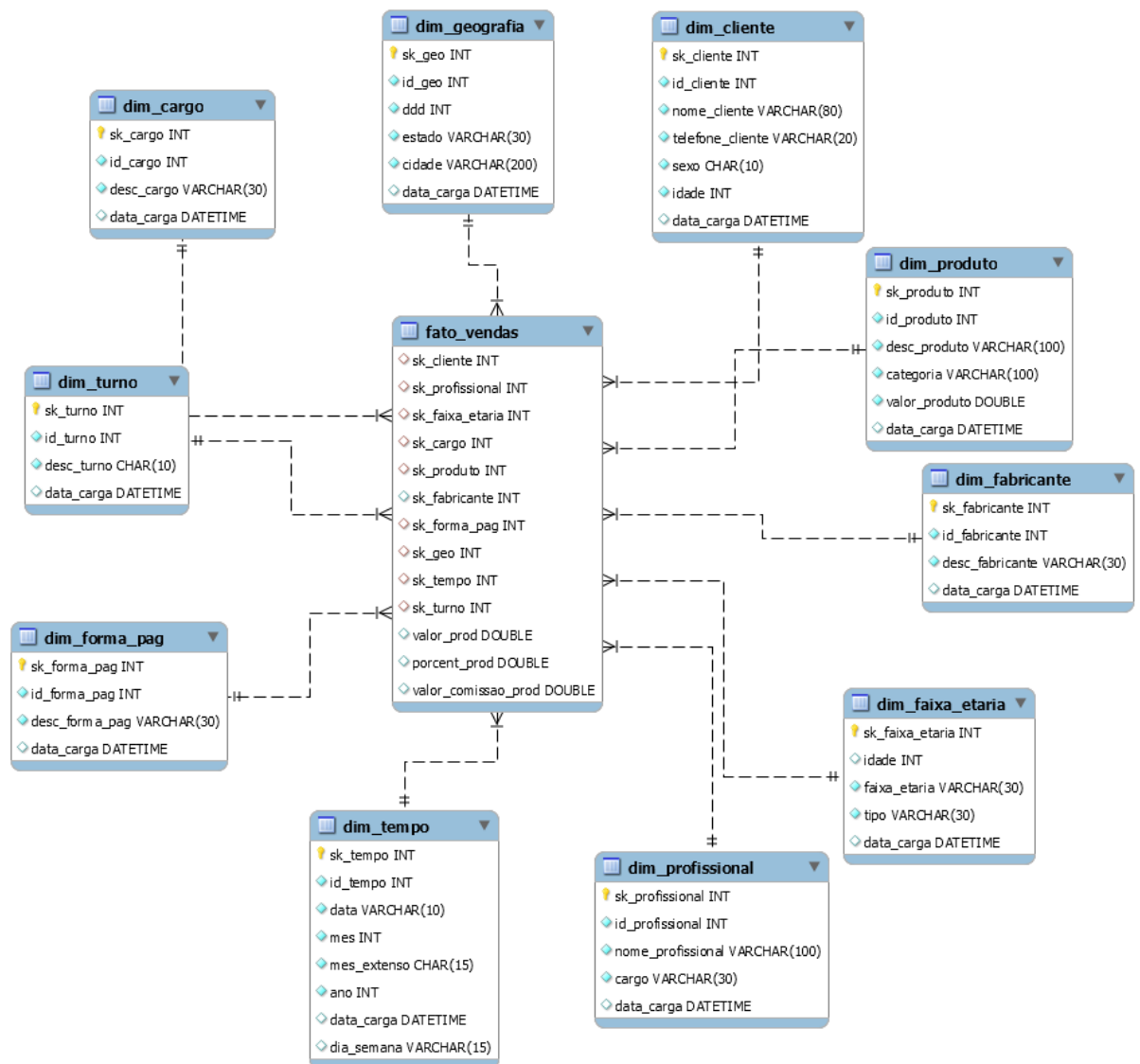
A solução irá auxiliar os proprietários e o gerente do estabelecimento, os quais não possuem um conhecimento avançado de tecnologia, a fazer acompanhamento dos atendimentos e vendas.

## **2. Modelo de Dados**

## 2.1. Modelo Dimensional

O modelo de dados foi definido de maneira que seja detalhado os atendimentos e vendas de produtos realizados.





## 2.2. Fatos e Dimensões

Tabela	Coluna	Tipo	PK	Descrição
dim_cargo	sk_cargo	int	X	Chave da dimensão.
	id_cargo	int		Chave primária da origem
	desc_cargo	varchar(30)		Descrição do cargo
	data_cargo	datetime		Data e hora de inserção do registro
dim_cliente	sk_cliente	int	X	Chave da dimensão.
	id_cliente	int		Chave primária da origem
	nome_cliente	varchar(80)		Nome do cliente
	telefone_cliente	varchar(20)		Telefone do cliente

	sexo	char(10)		Masculino ou Feminino
	idade	int		Idade do cliente
	data_carga	datetime		Data e hora de inserção do registro
dim_fabricante	sk_fabricante	int	x	Chave da dimensão.
	id_fabricante	int		Chave primária da origem
	desc_fabricante	varchar(30)		Nome do fabricante
	data_carga	datetime		Data e hora de inserção do registro
dim_faixa_etaria	sk_faixa_etaria	int		Chave da dimensão.
	idade	int		Idade do cliente
	faixa_etaria	varchar(30)		10 a 14, 15 a 20, 21 a 30, 31 a 40, 41 a 50, 51 a 60, Mais que 60.
	tipo	varchar(30)		Criança, Adolescente ou Adulto
	data_carga	datetime		Data e hora de inserção do registro
dim_forma_pag	sk_forma_pag	int	x	Chave da dimensão.
	id_forma_pag	int		Chave primária da origem
	desc_forma_pag	varchar(30)		Crédito, Débito, À Vista ou Transação Bancária
	data_carga	datetime		Data e hora da inserção do registro
dim_produto	sk_produto	int	x	Chave da dimensão.
	id_produto	int		Chave primária da origem
	desc_produto	varchar(100)		Descrição do produto
	categoria	varchar(100)		Categoria do produto
	valor_produto	double		Valor de venda do produto
	data_carga	datetime		Data e hora da inserção do registro
dim_profissional	sk_profissional	int	x	Chave da dimensão.
	id_profissional	int		Chave primária da origem
	nome_profissional	varchar(100)		Nome do profissional
	cargo	cargo(30)		Cargo do profissional
	data_carga	datetime		Data e hora da inserção do registro
dim_servico	sk_servico	int	x	Chave da dimensão.
	id_servico	int		Chave primária da origem
	desc_servico	varchar(100)		Descrição do serviço

	cat_servico	varchar(50)		Categoria do serviço
	duracao	varchar(30)		Duração média do serviço
	data_carga	datetime		Data e hora da inserção do registro
dim_tempo	sk_tempo	int	x	Chave da dimensão.
	id_tempo	int		Chave primária da origem
	data	varchar(10)		
	mes	int		
	mes_extenso	char(15)		
	ano	ano		
	data_carga	datetime		
dim_turno	sk_turno	int	x	Chave da dimensão
	id_turno	int		Chave primária da origem
	desc_turno	char(10)		Manhã ou Tarde
	data_carga	datetime		Data e hora da inserção dos registros
fato_atendimentos	sk_cliente	int		Chave estrangeira dim_cliente
	sk_profissional	int		Chave estrangeira dim_profissional
	sk_faixa_etaria	int		Chave estrangeira dim_faixa_etaria
	sk_cargo	int		Chave estrangeira dim_cargo
	sk_servico	int		Chave estrangeira dim_servico
	sk_forma_pag	int		Chave estrangeira dim_forma_pag
	sk_geo	int		Chave estrangeira dim_geo
	sk_tempo	int		Chave estrangeira dim_tempo
	sk_turno	int		Chave estrangeira dim_turno
	valor_servico	double		Valor cobrado pelo serviço
	porcent_servico	double		Porcentagem a ser descontado para o pagamento da comissão do funcionário
	valor_comissao_serv	double		valor da comissão a ser recebido pelo funcionário
fato_vendas	sk_cliente	int		Chave estrangeira dim_cliente
	sk_profissional	int		Chave estrangeira dim_profissional
	sk_faixa_etaria	int		Chave estrangeira dim_faixa_etaria
	sk_cargo	int		Chave estrangeira dim_cargo

	sk_produto	int		Chave estrangeira dim_produto
	sk_fabricante	int		Chave estrangeira dim_fabricante
	sk_forma_pag	int		Chave estrangeira dim_forma_pag
	sk_geo	int		Chave estrangeira dim_geo
	sk_tempo	int		Chave estrangeira dim_tempo
	sk_turno	int		Chave estrangeira dim_turno

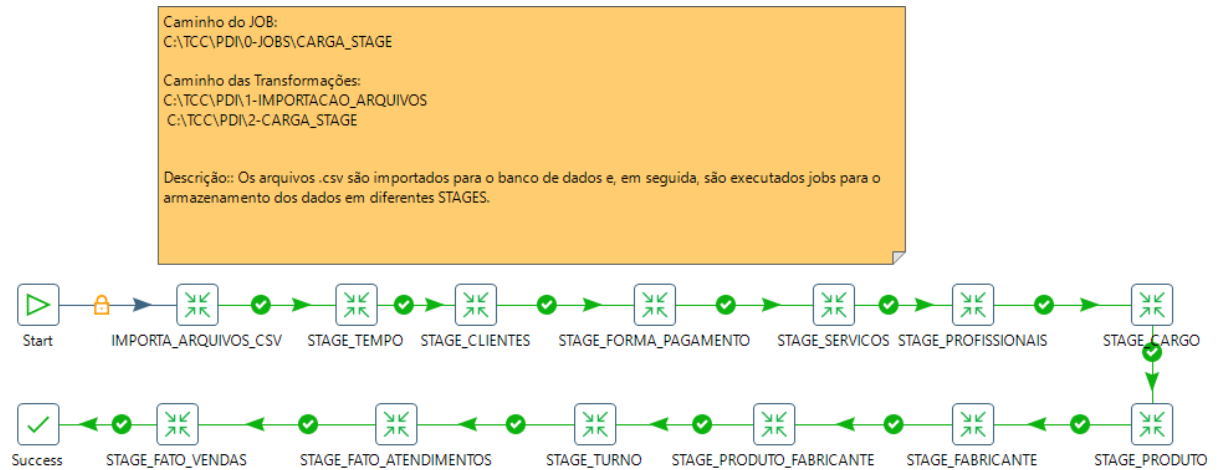
### 3. Processo ETL

O processo de extração, transformação e carga é realizado a partir do download de arquivos de um sistema web. Em seguida, utilizando a ferramenta Pentaho Data Integration (v9.0), os arquivos são importados para o banco de dados MySQL (v8.0.21) para serem tratados, divididos em 12 tabelas (STAGES).

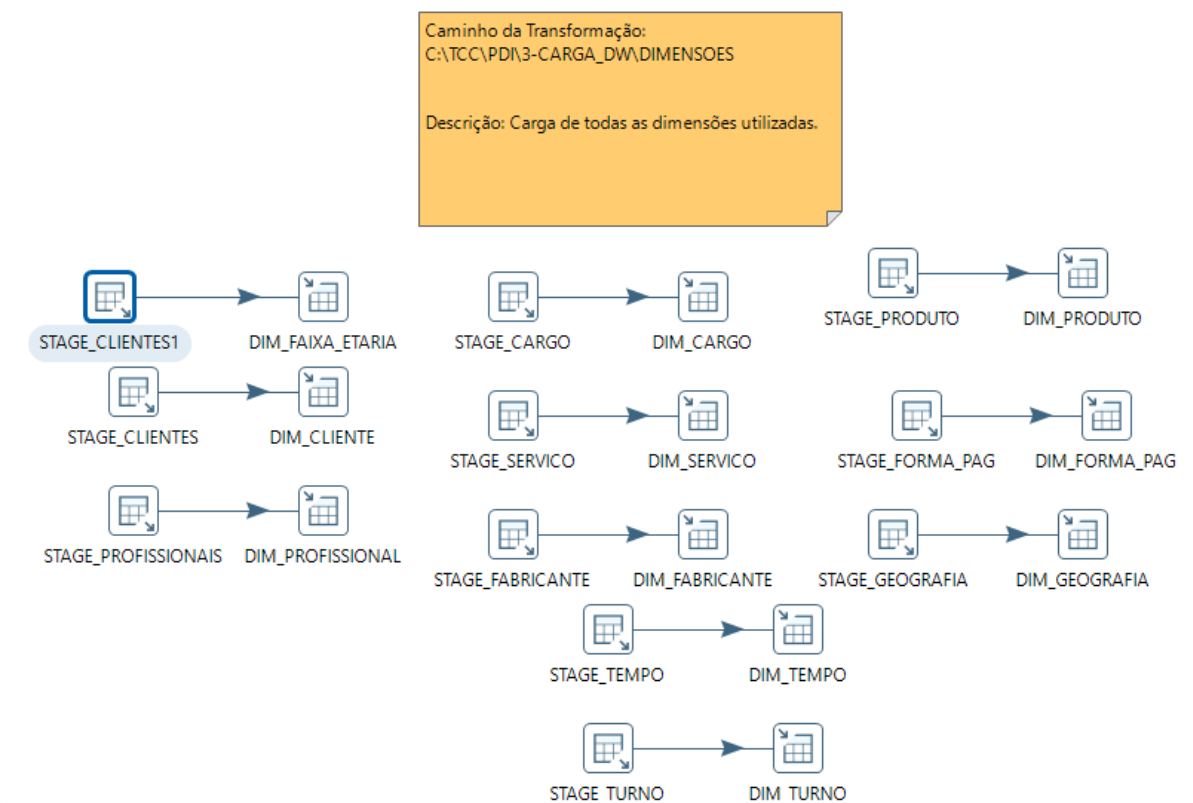
Durante o tratamento dos dados foram observados alguns problemas, os quais listamos a seguir em conjunto com a solução adotada:

Problema	Solução encontrada
Inexistência de chave primária nos arquivos de origem.	As chaves foram criadas no momento de inserção dos dados nas stages
Falta de integridade nos dados de clientes. Foi observado que as recepcionistas do estabelecimento têm o hábito de anotar apenas o nome e telefone no momento do agendamento.	Como vários clientes podem possuir o mesmo nome, a distinção foi realizada pelo número do cliente.
	Estratégia de carga: Completa. Ou seja, todos os registros são apagados para posterior carregamento.

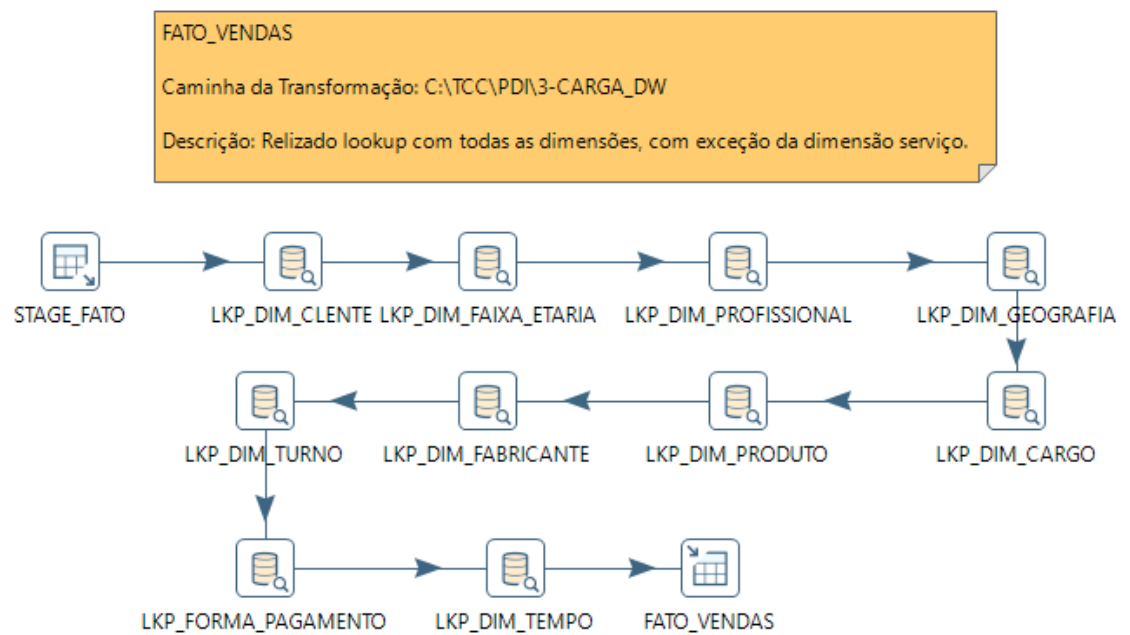
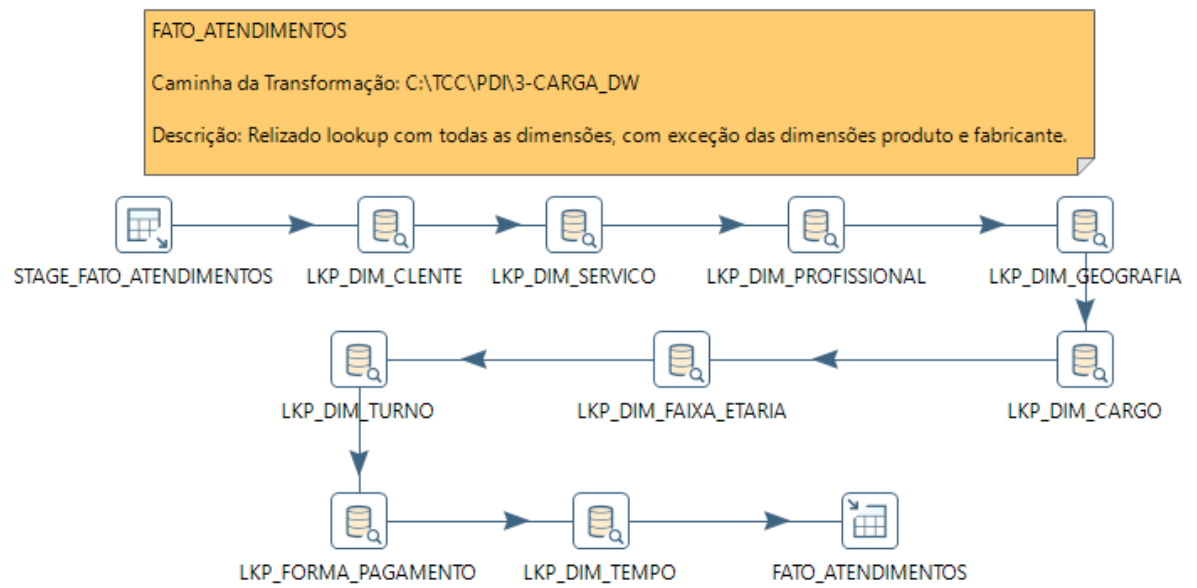
Os dados são armazenados em 11 dimensões e 2 fatos. Abaixo é demonstrado o fluxo ETL elaborado:



Em seguida, é realizada a carga das dimensões:

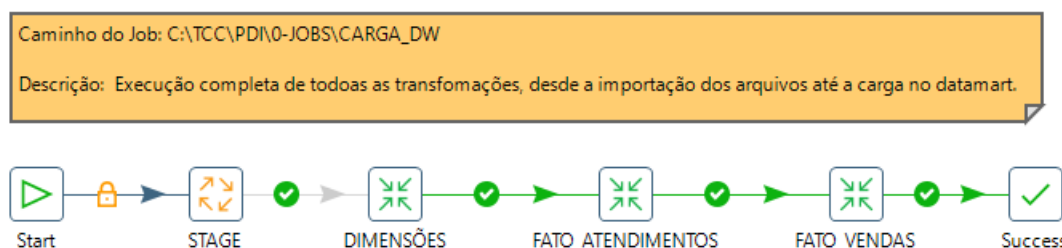


Por fim, a carga das fatos:



Demonstração do fluxo completo de carga:





#### 4. Camada de Apresentação

O painel foi dividido da seguinte maneira:

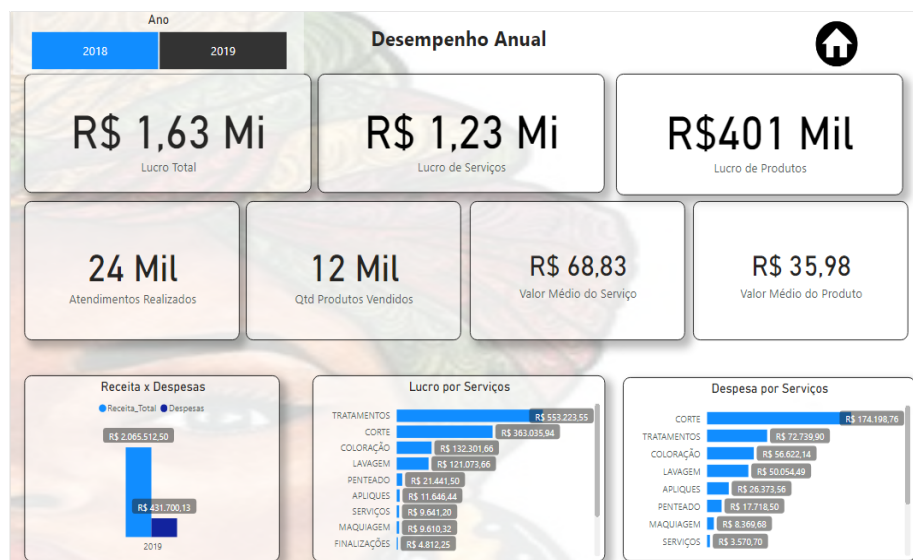
- **Desempenho Anual:** Apresenta indicadores com os valores de Lucro Total, Lucro de Serviços, Lucro de Produtos, Atendimentos Realizados, Qtd Produtos Vendidos, Valor Médio do Serviço e Valor Médio do Produto. Os gráficos de barras foram elaborados de maneira que seja possível fazer o comparativo entre a receita total e as despesas, e também saber quais os serviços trouxeram mais lucros e despesas para o estabelecimento. Todas as informações são apresentadas a nível ano.
- **Desempenho Mensal:** Acompanhamento dos atendimentos realizados por mês, sendo possível fazer análise pela quantidade de atendimentos, despesas e lucro por profissional. Fora isto, também é possível verificar quais os produtos mais vendidos. O gráfico “Atendimento por Dia” demonstra qual dia e período (manhã ou tarde) o estabelecimento tem mais procura por atendimentos, levando-se em consideração o ano ou mês específico. As informações são filtradas a nível ano, mês e cargo.
- **Produtividade Funcionários:** Acompanhamento dos valores (R\$) de serviços realizados e produtos vendidos por cada funcionário. As informações são apresentadas em gráficos de barras, de maneira que o usuário visualize rapidamente os funcionários de maior destaque. Para detalhar a informação é apresentado planilha que demonstra os

valores a nível ano, mês e dia. Por fim, é apresentado gráfico de linhas com a finalidade de fazer comparativo de desempenho entre os funcionários em determinados períodos. As informações são filtradas a nível ano, mês, cargo e profissional.

- **Vendas de Produtos:** Acompanhamento das vendas realizadas. É demonstrado de maneira sucinta por um gráfico de barras que destaca os fabricantes que possuem a maior quantidade de produtos vendidos, um indicador que mostra o custo médio de um produto adquirido no estabelecimento e, por último, uma planilha com o relatório diário de vendas realizadas (por fabricante). As informações são filtradas a nível ano, data e fabricante.
- **Atendimentos:** Relatório dos atendimentos realizados por dia. As informações são agrupadas pelas formas de pagamento disponíveis. É apresentado o nome do cliente, telefone de contato, serviço realizado e valor cobrado. Além disso, é possível visualizar a frequência de atendimentos realizados por cliente por meio de um gráfico de barras. Possibilidade de realizar filtro por data e por profissional.

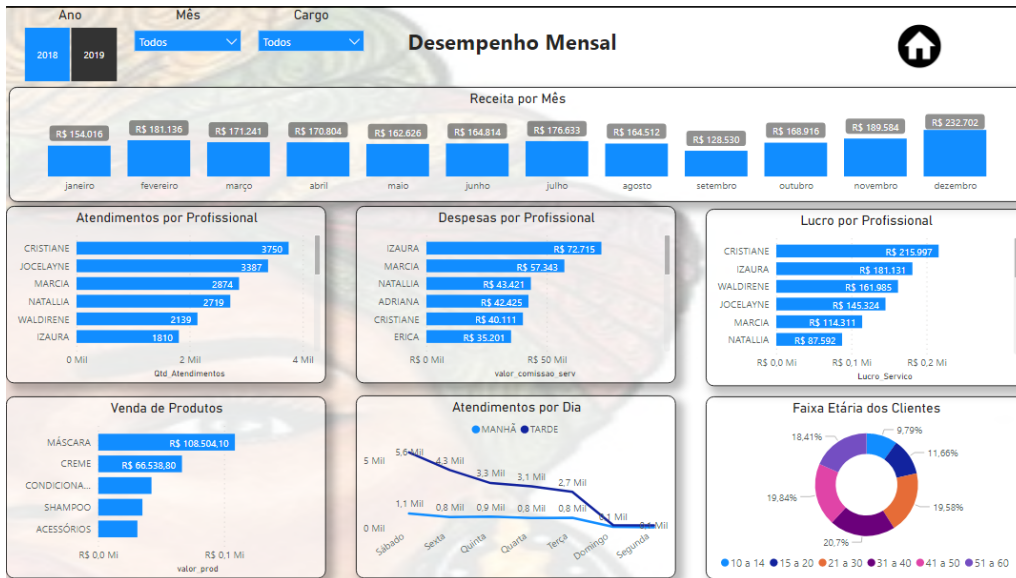
## 5. Registros de Homologação

Desempenho Anual:



ano	lucro_total	receita_total	despesas	atendimentos_realizados	lucro_servicos	valor_medio_servico	qtd_produtos_vendidos	lucro_produto	valor_medio_produto
2018	1399586.1	1834919.9099999652	435333.80999996513	20014	1180490.3	80.34	6583	219095.8	34.50
2019	1633812.4	2065512.500000019	431700.1000000192	23973	1232851.0	68.83	11548	400961.4	35.98

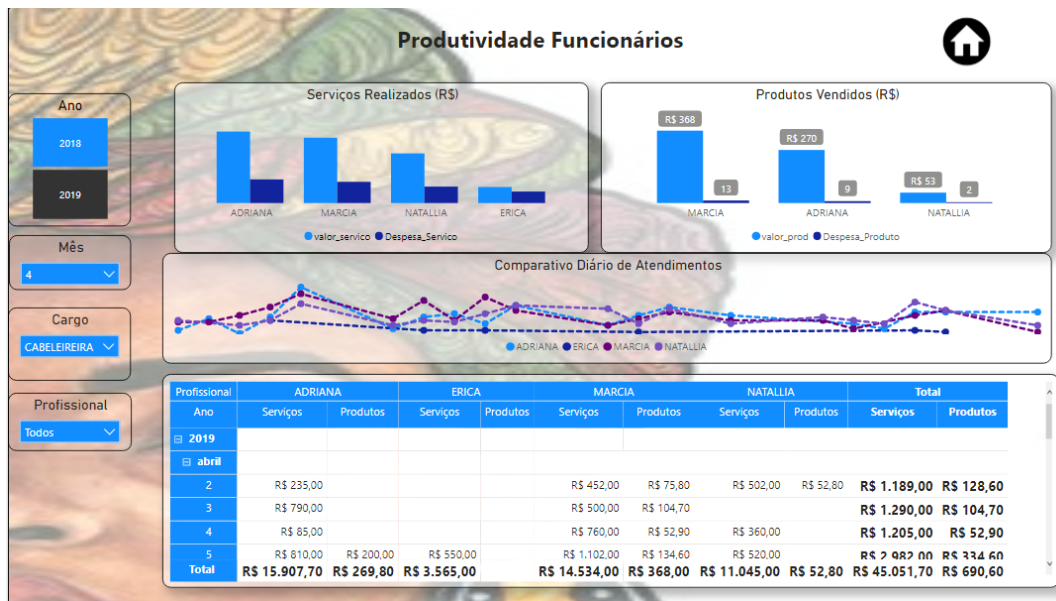
## Desempenho Mensal:



ANO	MES	RECEITA
2018	1	139375
2018	2	106872
2018	3	139378
2018	4	133167
2018	5	151597
2018	6	126733
2018	7	156939
2018	8	137449
2018	9	113597
2018	10	141355
2018	11	186216
2018	12	302240

NOME_PROFISSIONAL	QTD_ATENDIMENTOS	DESPESAS_POR_PROFISSIONAL	LUCRO_POR_PROFISSIONAL
CRISTIANE	3750	40111	215997
JOCELAYNE	3387	24513	145324
MARCIA	2874	57343	114311
NATALIA	2719	43421	87592
WALDIRENE	2139	34226	161985
IZAURA	1810	72715	181131

## Produtividade Funcionários:



ANO	MES	DATA	NOME_PROFISSIONAL	VALOR_SERVICO	VALOR_PROD
2019	4	02/04/2019	MARCIA	452	75.80000000000001
2019	4	02/04/2019	NATALIA	502	52.8
2019	4	02/04/2019	ADRIANA	235	NULL
2019	4	03/04/2019	ADRIANA	790	NULL
2019	4	03/04/2019	MARCIA	500	104.69999999999999
2019	4	04/04/2019	MARCIA	760	52.9
2019	4	04/04/2019	NATALIA	360	NULL
2019	4	04/04/2019	ADRIANA	85	NULL

## Vendas de Produtos:



DATA	DESC_FABRICANTE	QTD	VALOR_PROD
06/01/2018	CAPICILIN	4	284.6
06/01/2018	DHONNA	3	119.4
09/01/2018	CAPICILIN	6	318.4
10/01/2018	CAPICILIN	1	19.9
10/01/2018	DHONNA	2	39.8

Atendimentos:



ANO	MES	DATA	CLIENTE	NOME_PROFISSIONAL	DESC_FORMA_PAG	SERVICO	VALOR_SERVICO
2019	1	08/01/2019	DANIELA GUEDES - (61) 9998-1317	MARCIA	À VISTA	CORTE SEM LAVAGEM (VOUCHER)	70
2019	1	08/01/2019	DANIELA GUEDES - (61) 9998-1317	CRISTIANE	À VISTA	HIDRA-NUTRI (VOUCHER)	100
2019	1	08/01/2019	ELISABETE MOREIRA - (61) 99981-6317	IZAURA	À VISTA	COLORAÇÃO (VOUCHER)	90
2019	1	08/01/2019	ELISABETE MOREIRA - (61) 99981-6317	CRISTIANE	À VISTA	RECONSTRUÇÃO CAPILAR (VOUCHER)	150

## 5. Conclusões

O principal objetivo dos dashboards é auxiliar os donos do estabelecimento a acompanharem o fluxo mensal de atendimentos, assim como a produtividade dos funcionários, de maneira mais intuitiva.

Dito isto, é possível destacar:

- O serviço de corte é o mais procurado no estabelecimento, sendo os demais apenas complementares;
- A venda de produtos é uma atividade secundária;
- Quinta, sexta e sábado são os dias mais produtivos.

Também foram observados fatores que atrapalharam o melhor desenvolvimento das análises, tais como:

- Falta de integridade nas informações de clientes;e
- Dados de despesa como aluguel, impostos, contas de água e luz não foram levados em consideração tendo em vista que não são inseridos no sistema. Consequentemente, nos painéis é considerado despesa apenas o valor gasto para pagar os salários e comissões dos funcionários.

Por fim, ressalto que o principal objetivo dos dashboards, apesar das limitações já citadas, foram atendidas. Mostrar o dado de uma maneira mais amigável para que seja possível a tomada de decisão com maior rapidez.

## **6. Links**

Apresentação:

<https://drive.google.com/file/d/1iWwZxiH1u8gtjxQ5aiMWF8h11gzoFe5c/view?usp=sharing>

Repositório:

<https://drive.google.com/drive/folders/1E6RQHeh9gsrllGZJu6lXBMLVP2BOo3gy?usp=sharing>

## REFERÊNCIAS

Como um projeto aplicado não requer revisão bibliográfica, a inclusão das referências não é obrigatória. No entanto, caso você deseje incluir referências relacionadas às tecnologias ou às metodologias que foram usadas no seu trabalho, relacione-as de acordo com o modelo a seguir.

SOBRENOME DO AUTOR, Nome do autor. **Título do livro ou artigo.** Cidade: Editora, ano.

SOBRENOME DO AUTOR, Nome do autor. **Título do livro ou artigo.** Cidade: Editora, ano.

SOBRENOME DO AUTOR, Nome do autor. **Título do livro ou artigo.** Cidade: Editora, ano.

SOBRENOME DO AUTOR, Nome do autor. **Título do livro ou artigo.** Cidade: Editora, ano.

SOBRENOME DO AUTOR, Nome do autor. **Título do livro ou artigo.** Cidade: Editora, ano.

SOBRENOME DO AUTOR, Nome do autor. **Título do livro ou artigo.** Cidade: Editora, ano.