

Trabalho Final

Daniele Lyra

e-Wallet



Banco de Dados e Visualização
Prof. Sandra Puga





PARTE 1

Em Dupla

Daniele Lyra
Marilia

O projeto e-Wallet

- Apresentação do Case
- Regras de negócio
- Cenário
- O problema
- A solução
- Requisitos da solução
- Modelo Relacional Normalizado
- Estrutura do Modelo Relacional
- Implementação do Modelo Relacional
- Modelo esquema Dimensional



O que é a e-Wallet?

É um serviço de carteira digital que realiza transações eletrônicas financeiras entre usuários, a partir do uso de um dispositivo eletrônico utilizando um computador ou um smartphone.

Esse é um dos recursos da empresa Wallet de varejo online utiliza para vender seus produtos, o e-wallet que detém o crédito dos clientes que pode usar para pagar pelos produtos comprados na plataforma.

Como funciona?

A e-Wallet funciona através de um aplicativo no smartphone ou através da Web Page que permite o envio e recebimento de fundos para diferentes transações.

Possibilita maior liberdade e rapidez aos processos das empresas nas relações de compra e venda. Para os usuários torna a compra de produtos mais simples e segura, e permite também efetuar depósitos de fundos na carteira digital, ou receber créditos.



Regras de Negócio

Os usuários podem receber crédito na carteira digital de quatro maneiras diferentes:

- Transferindo de sua conta do banco ou pagando boleto que direciona o dinheiro para a própria e-wallet.
- Quando uma compra de produto paga é cancelada, o dinheiro é reembolsado como crédito de cancelamento.
- Os usuários podem receber crédito como presente através do cartão-presente.
- Se um usuário tiver uma experiência ruim de serviço, poderá ser fornecido crédito de desculpa.

Prazos:

- O crédito do **cartão presente** na carteira eletrônica expira **após 06 meses**.
- O **Crédito de cancelamento** na carteira eletrônica expira **após 01 ano**.
- O **Crédito de desculpa** na carteira eletrônica expira **após 01 ano**.
- **Créditos** feitos por **transferência** da conta banco do cliente para a carteira e-wallet **não possui prazo** de expiração.



Cenário

O financeiro da Wallet utilizam uma tabela em Excel para controlar o prazo dos créditos disponíveis dos clientes.

Dia: 04/05/2020	Saldo de Abertura	Créditos Efetuados	Créditos Vencidos	Saldo de Fechamento	Créditos a Vencer (15 dias)	Créditos a Vencer (30 dias)	Créditos a Vencer (06 meses)	Créditos a Vencer (12 meses)
Crédito transferência	1.000,00	200,00	-	1.200,00	-	-	-	-
Cartão-Presente	500,00	600,00	20,00	1.080,00	400,00	3.000,00	12.000,00	43.000,00
Cancelamento	600,00	300,00	10,00	890,00	150,00	1.500,00	19.000,00	52.000,00
Crédito desculpa	10,00	50,00	5,00	55,00	25,00	300,00	3.500,00	6.200,00



O problema

O departamento financeiro da empresa precisa criar relatórios e análises no serviço de carteira eletrônica, para que eles possam entender a extensão do passivo da carteira que a empresa possui.

Algumas das perguntas que o financeiro gostaria de responder são:

- Qual é o saldo diário de crédito no serviço de carteira eletrônica?
- Quanto de crédito expirará no próximo mês?
- Qual é o resultado (% utilizado, % expirado, % restante) de crédito voucher concedido em um determinado mês?



A solução

Criar um Banco de Dados Relacional para dar suporte ao armazenamento dos dados financeiros transacionais garantindo a segurança e o controle das transações eletrônicas, evitando falhas.

As seguintes situações serão contempladas na solução:

- Monitoramento diário dos saldos das carteiras eletrônicas dos clientes.
- Permitir o controle diário dos créditos a vencer por modalidade de crédito.
- Armazenamento dos créditos expirados e dos utilizados.



O Sistema Operacional

Deverá possibilitar:

- O cadastro dos clientes;
- O registro do crédito banco;
- O registro do crédito voucher;
- O registro do prazo de vencimento do crédito voucher;
- O registro dos créditos voucher utilizados;
- O registro dos créditos voucher expirados.

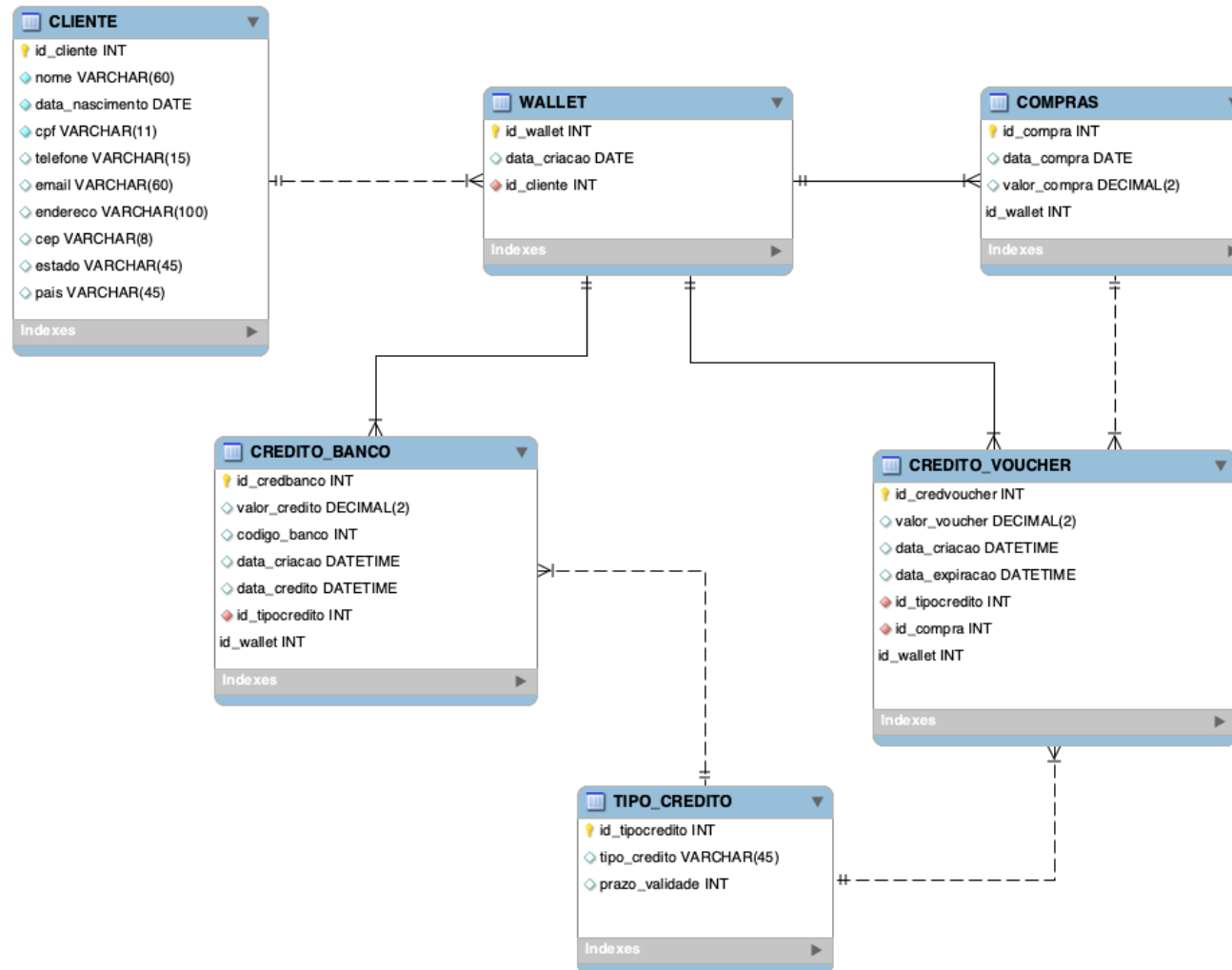
O Sistema para a Tomada de Decisão

Deverá possibilitar:

- O controle do saldo diário de crédito na carteira eletrônica;
- Controle do % utilizado, % expirado, % restante do crédito voucher na carteira eletrônica.



Modelo Físico Normalizado





Estrutura do Modelo

CLIENTE

Colunas	Descrição
id_cliente	Identificador exclusivo para o cliente
nome	Nome do cliente
data_nascimento	Data de Nascimento do cliente
cpf	Cadastro de Pessoa Física do cliente
telefone	Contato telefônico do cliente
email	Endereço de e-mail do cliente
endereco	Endereço residente do cliente
cep	Código postal do endereço residente do cliente
estado	Estado residente do cliente
pais	País residente do cliente

WALLET

Colunas	Descrição
id_wallet	Identificador exclusivo da carteira eletrônica
data_criacao	Data de criação da carteira eletrônica
id_cliente	FK da tabela CLIENTE

COMPRAS

Colunas	Descrição
id_compra	Identificador exclusivo da compra
data_compra	Data da transação de compra
valor_compra	Valor da transação de compra
id_wallet	FK da tabela WALLET

TIPO_CREDITO

Colunas	Descrição
id_tipocredito	Identificador exclusivo do tipo de crédito
tipo_credito	Tipos de créditos (boleto, crédito transferência, cartão presente, crédito cancelamento e crédito desculpa)
prazo_validade	Prazo de validade de acordo com o tipo de crédito

CREDITO_BANCO

Colunas	Descrição
id_credbanco	Identificador exclusivo do crédito enviado do banco
valor_credito	Valor do crédito transferido do banco
codigo_banco	Código do banco de origem do crédito
data_criacao	Data de criação do crédito banco na carteira eletrônica
data_credito	Data de liberação do crédito na carteira eletrônica
id_tipocredito	FK da tabela TIPO_CREDITO
id_wallet	FK da tabela WALLET

CREDITO_VOUCHER

Colunas	Descrição
id_credvoucher	Identificador exclusivo do crédito recebido por voucher
valor_voucher	Valor do crédito recebido de voucher
data_criacao	Data de criação do crédito voucher na carteira eletrônica
data_expiracao	Data de expiração do crédito na carteira eletrônica
id_tipocredito	FK da tabela TIPO_CREDITO
id_wallet	FK da tabela WALLET
id_compra	FK da tabela COMPRAS



CLIENTE

```
CREATE TABLE CLIENTE (  
  `id_cliente` INT NOT NULL,  
  `nome` VARCHAR(60) NOT NULL,  
  `data_nascimento` DATE NOT NULL,  
  `cpf` VARCHAR(11) NOT NULL,  
  `telefone` VARCHAR(15) NULL,  
  `email` VARCHAR(60) NULL,  
  `endereco` VARCHAR(100) NULL,  
  `cep` VARCHAR(8) NULL,  
  `estado` VARCHAR(45) NULL,  
  `pais` VARCHAR(45) NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_cliente`),  
  UNIQUE INDEX `cpf_UNIQUE` (`cpf` ASC) VISIBLE,  
  UNIQUE INDEX `cliente_id_UNIQUE` (`id_cliente` ASC) VISIBLE)  
ENGINE = InnoDB;
```

```
1 INSERT INTO CLIENTE VALUES(3,'Maria da Conceição','1972-06-28',  
2 '07762135731',  
3 '(11)91653-9921',  
4 'conce@gmail.com',  
5 'Rua das Marias, 12',  
6 '01025011',  
7 'Bauru',  
8 'Brasil');  
9  
10 select * from CLIENTE;
```

00% 12:6

Result Grid Filter Rows: Search Edit: Export/Import:

id_cliente	nome	data_nascimento	cpf	telefone	email	endereco	cep	estado	pais
1	Daniele Lyra	1987-08-06	05974638753	(21)97684-8990	lyra@gmail.com	Rua das Rosas, 330	05018025	São Paulo	Brasil
2	JOÃO DA SILVA	1977-03-22	09962639762	(11)92673-7991	josilva@hotmail.com	Rua dos Cravos, 112	02017017	São Paulo	Brasil
3	Maria da Conceição	1972-06-28	07762135731	(11)91653-9921	conce@gmail.com	Rua das Marias, 12	01025011	Bauru	Brasil



WALLET

```
CREATE TABLE WALLET (  
  `id_wallet` INT NOT NULL,  
  `data_criacao` DATE NULL,  
  `id_cliente` INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_wallet`),  
  INDEX `fk_WALLET_CLIENTE1_idx` (`id_cliente` ASC) VISIBLE,  
  CONSTRAINT `fk_WALLET_CLIENTE1`  
    FOREIGN KEY (`id_cliente`)  
      REFERENCES `CLIENTE` (`id_cliente`)  
      ON DELETE NO ACTION  
      ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB;
```

```
1 INSERT INTO WALLET VALUES(3, '2020-03-02', 3);  
2  
3 select * from WALLET;  
4  
5
```

100% 1:6

Result Grid Filter Rows: Search Edit:

	id_wallet	data_criacao	id_cliente
1	1	2019-01-10	1
2	2	2018-02-20	2
3	3	2020-03-02	3

TIPO_CREDITO

```
CREATE TABLE TIPO_CREDITO (  
  `id_tipocredito` INT NOT NULL,  
  `tipo_credito` VARCHAR(45) NULL,  
  `prazo_validade` INT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_tipocredito`),  
  UNIQUE INDEX `id_tipocredito_UNIQUE` (`id_tipocredito` ASC) VISIBLE)  
ENGINE = InnoDB;
```

```
1 INSERT INTO TIPO_CREDITO VALUES(5, 'crédito desculpa', 12);  
2  
3 select * from TIPO_CREDITO;  
4  
5
```

100% 1:6

Result Grid Filter Rows: Search Edit: Export/Imp

	id_tipocredito	tipo_credito	prazo_validade
1	1	boleto	0
2	2	crédito transferência	0
3	3	cartão presente	6
4	4	crédito cancelamento	12
5	5	crédito desculpa	12



COMPRAS

```
CREATE TABLE COMPRAS (  
  `id_compra` INT NOT NULL,  
  `data_compra` DATE NULL,  
  `valor_compra` DECIMAL(9,2) NULL,  
  `id_wallet` INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_compra`, `id_wallet`),  
  INDEX `fk_COMPRAS_WALLET1_idx` (`id_wallet` ASC) VISIBLE,  
  CONSTRAINT `fk_COMPRAS_WALLET1`  
    FOREIGN KEY (`id_wallet`)  
      REFERENCES `WALLET` (`id_wallet`)  
      ON DELETE NO ACTION  
      ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB;
```

```
1 INSERT INTO COMPRAS VALUES(3, '2020-05-17', 25.99, 3);  
2  
3 select * from COMPRAS;  
4  
5
```

100% 1:6

Result Grid Filter Rows: Search Edit:

	id_compra	data_compra	valor_compra	id_wallet
▶	1	2019-12-20	525.32	1
	2	2018-11-10	1320.11	2
	3	2020-05-17	25.99	3



CREDITO_BANCO

```
CREATE TABLE CREDITO_BANCO (  
  `id_credbanco` INT NOT NULL,  
  `valor_credito` DECIMAL(9,2) NULL,  
  `codigo_banco` INT NULL,  
  `data_criacao` DATETIME NULL,  
  `data_credito` DATETIME NULL,  
  `id_tipocredito` INT NOT NULL,  
  `id_wallet` INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_credbanco`, `id_wallet`),  
  INDEX `fk_CREDITO_BANCO_TIPO_CREDITO1_idx` (`id_tipocredito` ASC) VISIBLE,  
  INDEX `fk_CREDITO_BANCO_WALLET1_idx` (`id_wallet` ASC) VISIBLE,  
  CONSTRAINT `fk_CREDITO_BANCO_TIPO_CREDITO1`  
    FOREIGN KEY (`id_tipocredito`)  
    REFERENCES `TIPO_CREDITO` (`id_tipocredito`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION,  
  CONSTRAINT `fk_CREDITO_BANCO_WALLET1`  
    FOREIGN KEY (`id_wallet`)  
    REFERENCES `WALLET` (`id_wallet`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB;
```

```
1 INSERT INTO CREDITO_BANCO VALUES(3,50,033,'2020-04-29','2020-04-29',2,3);  
2  
3 select * from CREDITO_BANCO;  
4  
5
```

Result Grid						
Filter Rows: Search						
Edit: Export/Import:						
	id_credbanco	valor_credito	codigo_banco	data_criacao	data_credito	id_tipocredito id_wallet
▶	1	110.00	237	2019-11-28 00:00:00	2019-11-28 00:00:00	2 1
	2	200.00	341	2018-10-20 00:00:00	2018-10-22 00:00:00	1 2
	3	50.00	33	2020-04-29 00:00:00	2020-04-29 00:00:00	2 3



CREDITO_VOUCHER

```
CREATE TABLE CREDITO_VOUCHER (  
  `id_credvoucher` INT NOT NULL,  
  `valor_voucher` DECIMAL(9,2) NULL,  
  `data_criacao` DATETIME NULL,  
  `data_expiracao` DATETIME NULL,  
  `id_tipocredito` INT NOT NULL,  
  `id_compra` INT NULL,  
  `id_wallet` INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id_credvoucher`, `id_wallet`),  
  INDEX `fk_CREDITO_VOUCHER_TIPO_CREDITO1_idx` (`id_tipocredito` ASC) VISIBLE,  
  INDEX `fk_CREDITO_VOUCHER_COMPRAS1_idx` (`id_compra` ASC) VISIBLE,  
  INDEX `fk_CREDITO_VOUCHER_WALLET1_idx` (`id_wallet` ASC) VISIBLE,  
  CONSTRAINT `fk_CREDITO_VOUCHER_TIPO_CREDITO1`  
    FOREIGN KEY (`id_tipocredito`)  
    REFERENCES `TIPO_CREDITO` (`id_tipocredito`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION,  
  CONSTRAINT `fk_CREDITO_VOUCHER_COMPRAS1`  
    FOREIGN KEY (`id_compra`)  
    REFERENCES `CLIENTE_COMPRAS` (`id_compra`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION,  
  CONSTRAINT `fk_CREDITO_VOUCHER_WALLET1`  
    FOREIGN KEY (`id_wallet`)  
    REFERENCES `WALLET` (`id_wallet`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB;
```

```
1 • INSERT INTO CREDITO_VOUCHER VALUES(3,45,'2020-04-23','2021-04-23',5,3,3);  
2  
3 • select * from CREDITO_VOUCHER;  
4  
5
```

00% 1:7

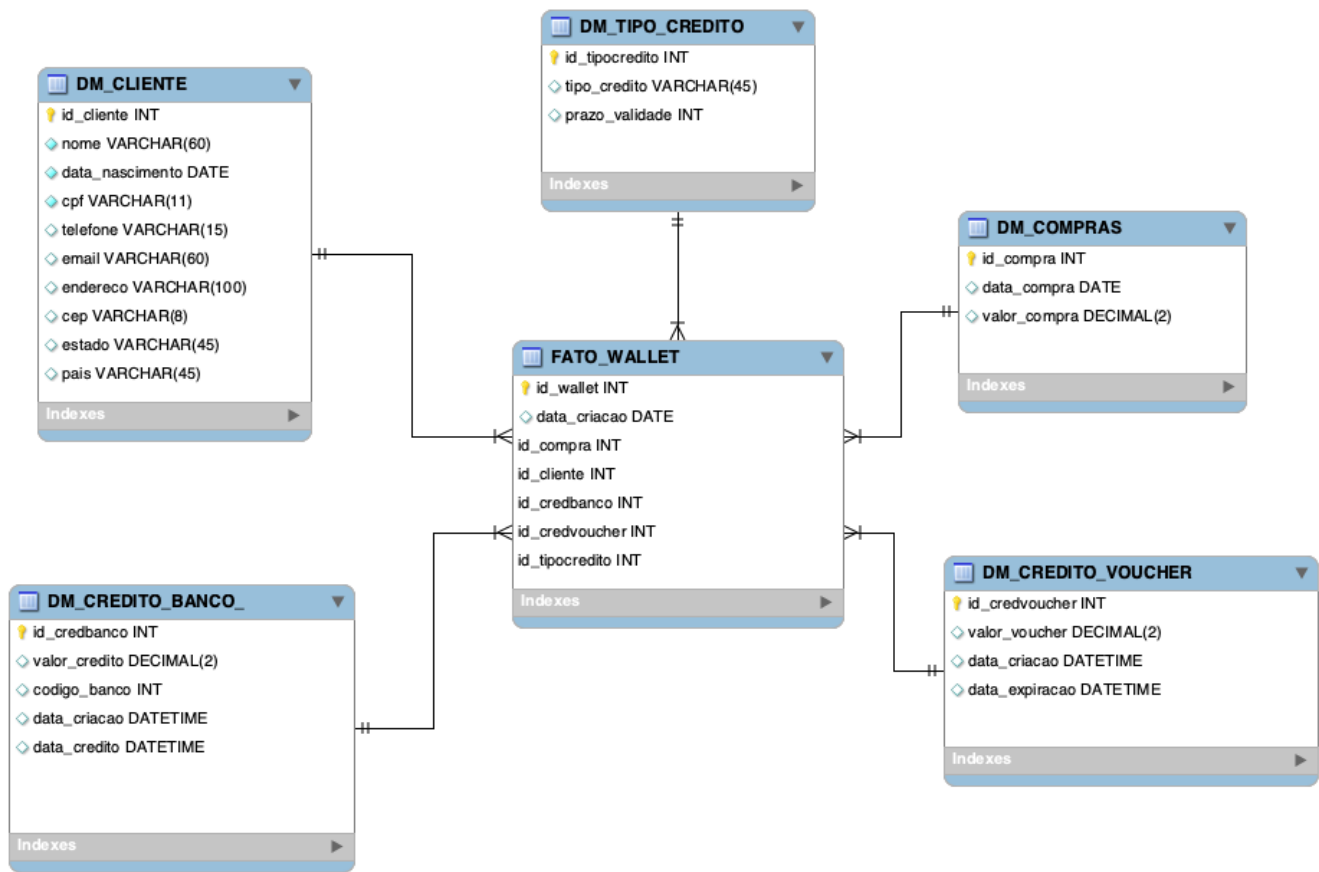
Result Grid Filter Rows: Search Edit: Export/Import:

id_credvoucher	valor_voucher	data_criacao	data_expiracao	id_tipocredito	id_compra	id_wallet
1	80.00	2019-10-12 00:00:00	2020-04-12 00:00:00	3	1	1
2	120.66	2018-09-05 00:00:00	2019-09-05 00:00:00	4	2	2
3	45.00	2020-04-23 00:00:00	2021-04-23 00:00:00	5	3	3



Modelo de esquema STAR

Abaixo está o diagrama lógico do modelo dimensional para o serviço e-Wallet.





PARTE 2

Individual

Daniele Lyra

Analítico do e-Wallet

- Operações no Banco de Dados Relacional
- Questões analíticas no Tableau
- Dashboard das questões analíticas no Tableau

OBS: Criamos um script em Python para gerar uma massa de dados aleatória e concisa, e com isso conseguimos um base de dados mais robusta para fazer as análises no Tableau.



QUESTÃO 1

Qual é o saldo diário da carteira eletrônica do id_cliente = 2 : JOÃO DA SILVA.

CONSULTA

```
SELECT id_cliente, WALLET.id_wallet,
((valor_compra * -1) + valor_credito + (
    SELECT SUM(valor_voucher)
    FROM CREDITO_VOUCHER
    WHERE CREDITO_VOUCHER.id_wallet = WALLET.id_wallet
    AND (id_compra IS NOT NULL
    OR data_expiracao >= date(now())))) AS saldo_atual
FROM WALLET
JOIN COMPRAS ON WALLET.id_wallet = COMPRAS.id_wallet
JOIN CREDITO_BANCO ON WALLET.id_wallet = CREDITO_BANCO.id_wallet
WHERE
id_cliente = 2;
```

RESULTADO

	id_cliente	id_wallet	saldo_atual
▶	2	2	222.00



QUESTÃO 2

Qual é o valor dos créditos voucher utilizados, expirados e a vencer por cliente?

CONSULTA

```
SELECT
  CLIENTE.id_cliente,
  CLIENTE.nome,
  SUM(CASE
    WHEN CREDITO_VOUCHER.id_compra IS NOT NULL THEN CREDITO_VOUCHER.valor_voucher
    ELSE 0
  END) AS total_utilizado,
  SUM(CASE
    WHEN CREDITO_VOUCHER.id_compra IS NULL AND CREDITO_VOUCHER.data_expiracao < CURRENT_DATE()
    THEN CREDITO_VOUCHER.valor_voucher
    ELSE 0
  END) AS total_expirado,
  SUM(CASE
    WHEN CREDITO_VOUCHER.id_compra IS NULL AND CREDITO_VOUCHER.data_expiracao >= CURRENT_DATE()
    THEN CREDITO_VOUCHER.valor_voucher
    ELSE 0
  END) AS total_a_vencer
FROM CREDITO_VOUCHER
JOIN WALLET ON WALLET.id_wallet = CREDITO_VOUCHER.id_wallet
JOIN CLIENTE ON CLIENTE.id_cliente = WALLET.id_cliente
GROUP BY CLIENTE.id_cliente;
```

RESULTADO

	id_cliente	nome	total_utilizado	total_expirado	total_a_vencer
▶	1	Daniele Lyra	80.00	0.00	104.00
	2	JOÃO DA SILVA	120.66	13.00	22.00
	3	Maria da Conceição	45.00	0.00	55.00



QUESTÃO 3

Qual é o valor médio e o prazo médio de utilização dos créditos voucher por tipo de crédito?

CONSULTA

```
SELECT
    CREDITO_VOUCHER.id_tipocredito,
    TIPO_CREDITO.tipo_credito,
    ROUND(AVG(DATEDIFF(COMPRAS.data_compra,CREDITO_VOUCHER.data_criacao))) AS media_dias,
    ROUND(AVG(CREDITO_VOUCHER.valor_voucher),2) AS media_valor,
    COUNT(1) AS quantidade
FROM CREDITO_VOUCHER
JOIN COMPRAS ON COMPRAS.id_compra = CREDITO_VOUCHER.id_compra
JOIN TIPO_CREDITO ON TIPO_CREDITO.id_tipocredito = CREDITO_VOUCHER.id_tipocredito
GROUP BY CREDITO_VOUCHER.id_tipocredito;
```

RESULTADO

	id_tipocredito	tipo_credito	media_dias	media_valor	quantidade
▶	3	cartão presente	69	80.00	1
	4	crédito cancelamento	1	120.66	1
	5	crédito desculpa	24	45.00	1



QUESTÃO 4

Qual é o %percentual de credito voucher utilizado no ano 2019?

CONSULTA

```
SELECT WALLET.id_wallet, CLIENTE.nome,  
ROUND(  
    SUM(CASE WHEN CREDITO_VOUCHER.id_compra IS NOT NULL THEN CREDITO_VOUCHER.valor_voucher ELSE 0 END) /  
    SUM(CREDITO_VOUCHER.valor_voucher)*100, 0) AS '% utilizado'  
FROM WALLET  
JOIN CLIENTE ON CLIENTE.id_cliente = WALLET.id_cliente  
JOIN CREDITO_VOUCHER ON WALLET.id_wallet = CREDITO_VOUCHER.id_wallet  
WHERE CREDITO_VOUCHER.data_criacao <='2019-12-31'  
GROUP BY CREDITO_VOUCHER.id_wallet;
```

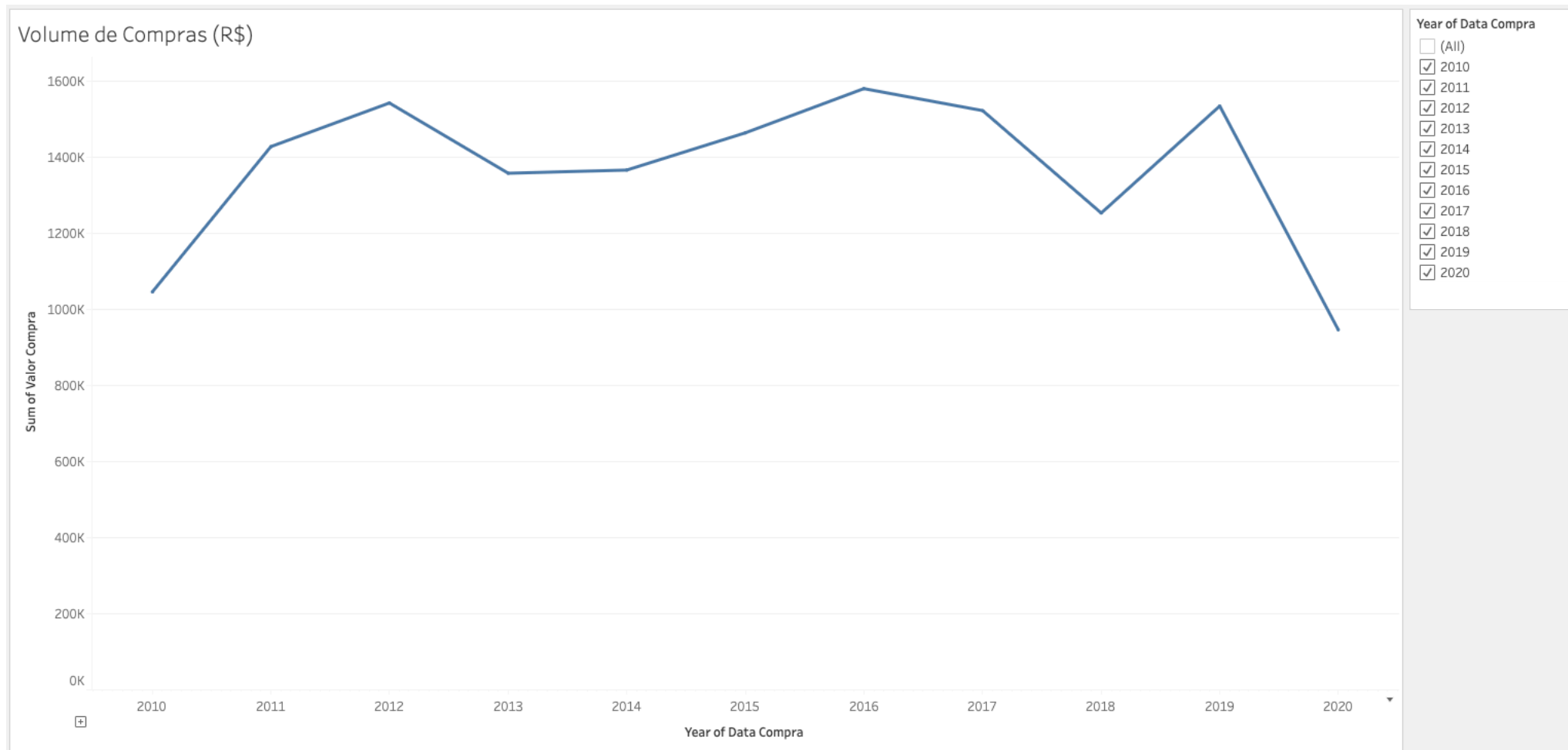
RESULTADO

	id_wallet	nome	% utilizado
►	1	Daniele Lyra	100
	2	JOÃO DA SILVA	78



QUESTÃO 1

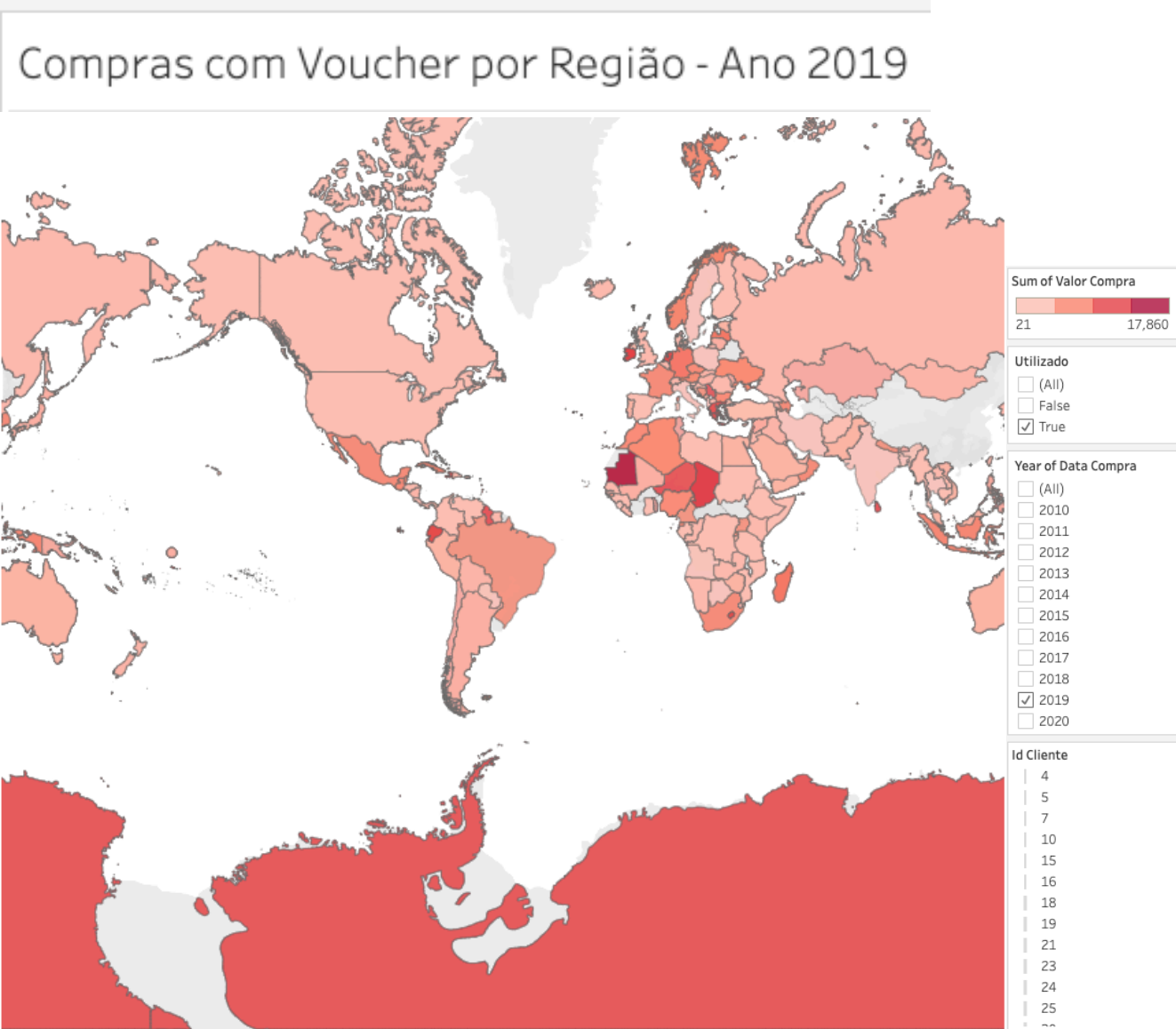
Qual o volume(R\$) de compras por ano desde do início da empresa?





QUESTÃO 2

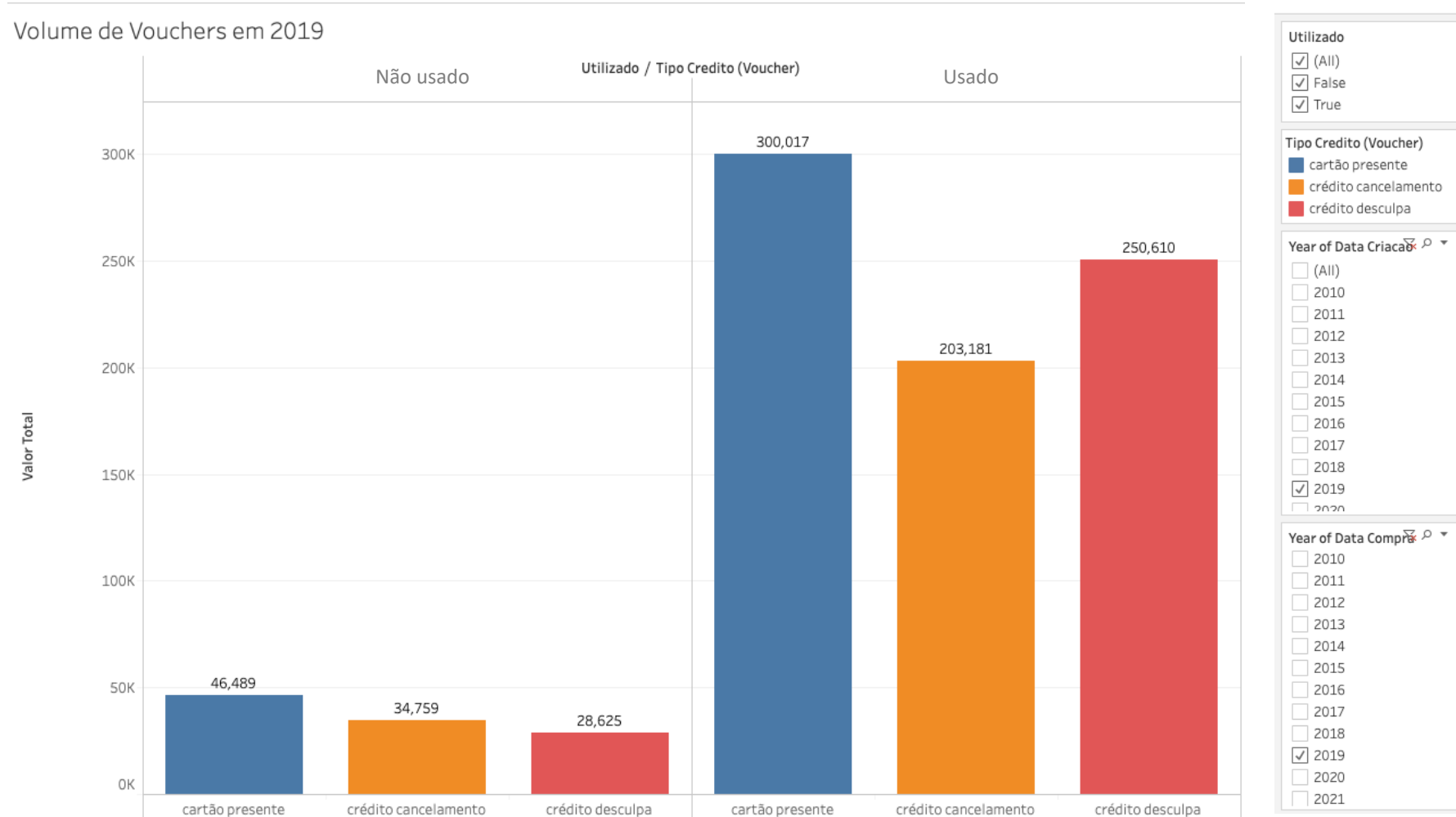
Quais são os clientes por região que efetuaram compra utilizando o crédito voucher no ano de 2019?





QUESTÃO 3

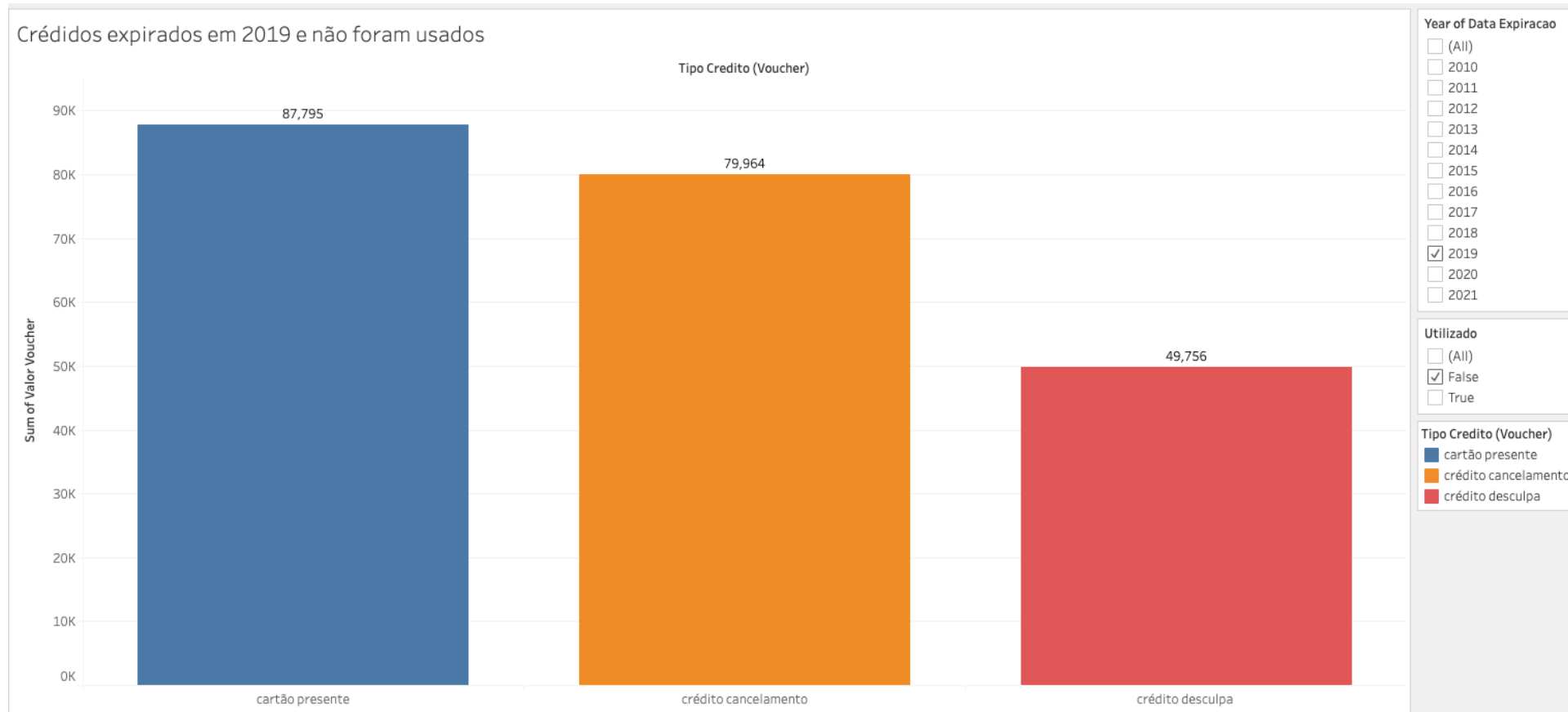
Qual o volume de crédito voucher (R\$) criados e utilizados em compra no ano de 2019?





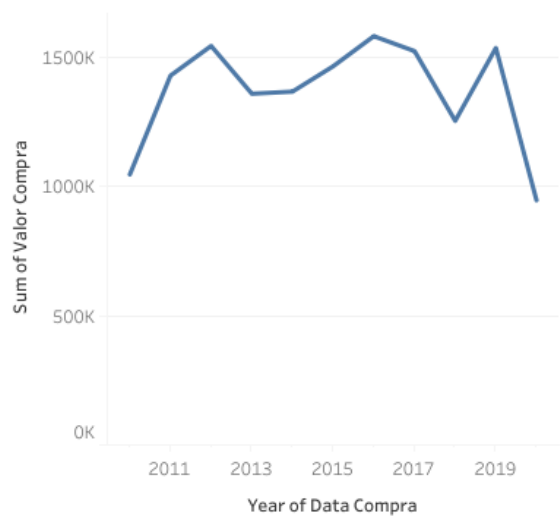
QUESTÃO 4

Qual o volume de crédito voucher (R\$) expirados em 2019 e que não foram utilizados em compra?

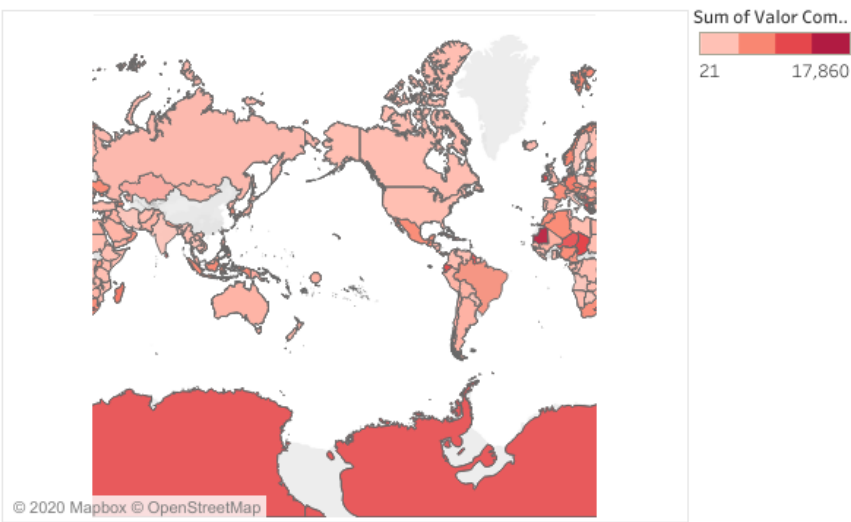




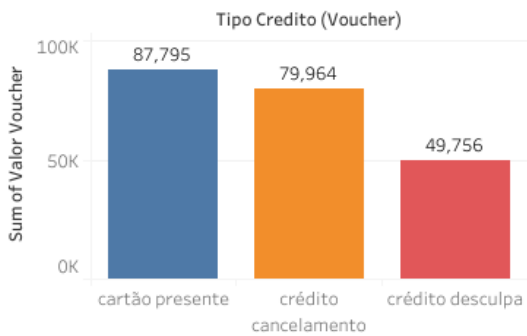
Volume de Compras (R\$)



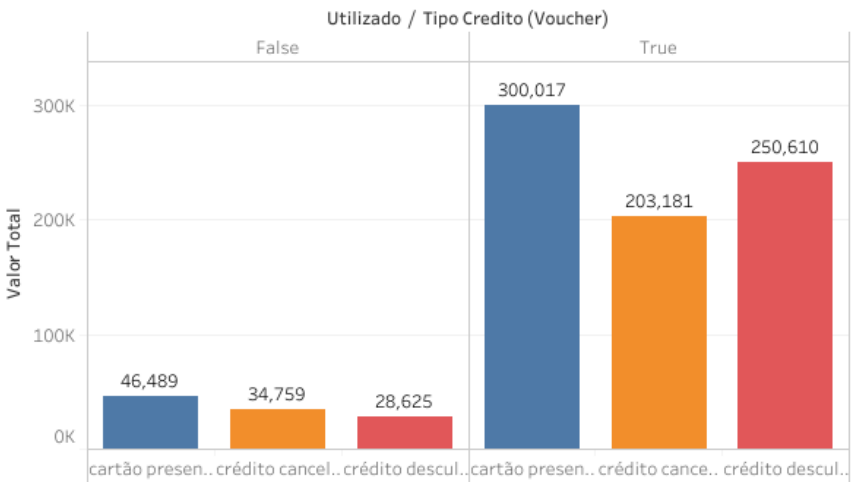
Compras com Voucher por Região - Ano 2019



Créditos expirados em 2019 e não foram usados



Volume de Vouchers em 2019





O B R I G A D A !

