

Análise de Fraudes em Compras de E-commerce

Contexto

Uma empresa fictícia de e-commerce contou uma série de fraudes em suas compras. Preocupados com a proporção dessas fraudes, eles desejam saber qual o impacto dessas fraudes em seu faturamento e qual o perfil dessas operações fraudulentas.

1. Dicionário da base de dados

Coluna	Descrição
user_id	Código do usuário
signup_time	Data de cadastro com horário
purchase_time	Data da primeira compra com horário
purchase_value	Valor da compra
device_id	Código do aparelho utilizado
source	Origem do cliente, se através de anúncio, contato direto, busca em site
browser	Navegador Utilizado
sex	Gênero do usuário
age	Idade do usuário
ip_address	Endereço IP do aparelho utilizado
class	Classificação da operação: 1 para fraudulenta, 0 para não fraudulenta

2. Objetivo da análise

Atendendo à demanda da empresa, utilizaremos SQL (SQL Server) para analisar o perfil dessas transações fraudulentas e qual seu impacto no faturamento da empresa. Nos guiaremos através das perguntas abaixo:

- Qual o total de fraudes no período avaliado?
- Qual o impacto das fraudes no faturamento?
- Qual a relação entre número de compras e operações fraudulentas?
- Qual a relação do tempo de cadastro até a primeira compra com as fraudes?

3. Perguntas e respostas

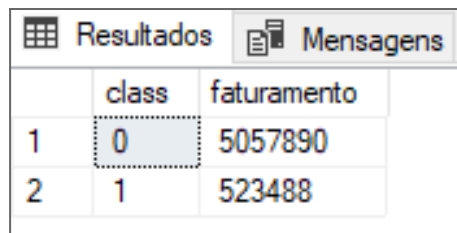
3.1. Qual o total de fraudes no período avaliado?

Do total de 151.122 transações, **14.151** são fraudulentas, ou seja, quase 10% do total das compras.

Classificação	Quantidade Transações	Porcentagem
Não Fraudulenta	136.961	90,63%
Fraudulenta	14.151	9,37%
Total	151.112	100%

3.2. Qual o impacto das fraudes no faturamento?

Do faturamento de 5.581.378,00, **523.488,00** foi em operações fraudulentas, o equivalente quase 10% do total.



	class	faturamento
1	0	5057890
2	1	523488

imagem 1. Relação Classificação x Faturamento

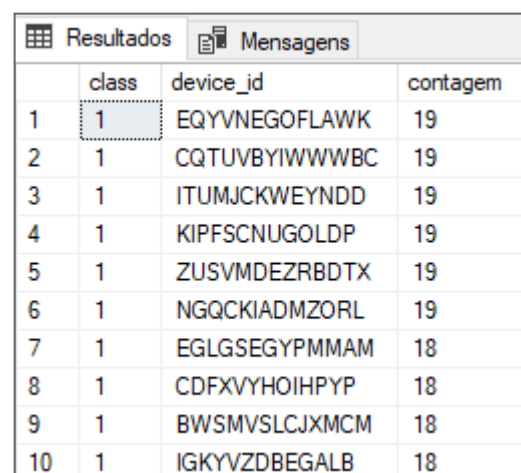
3.3. Qual a relação entre número de compras e operações fraudulentas?

Para responder a essa pergunta, utilizaremos duas informações: o ID do cliente e o ID do aparelho. Considerando o ID, não encontramos relação entre a quantidade de compras e a classificação (se fraude ou não). No entanto, quando aplicamos o ID do aparelho, detectamos que **usuários comuns costumam realizar até 3 transações por aparelho**, enquanto **usuários fraudulentos realizam mais de 15 compras num mesmo aparelho**.



	class	device_id	contagem
1	0	FNEYHXIWZGQGA	3
2	0	MDLRUHFIHHPY	3
3	0	VHKXBPVZUDAWN	3
4	0	WLZLSFYVUVAL	3
5	0	MJOURMICHIMYAP	3
6	0	FUJYPBUMWDXT0	3
7	0	VLJAYCNNEIWOH	3
8	0	QKCFXAKWCADLJ	3
9	0	SHLDULVNSTDZB	3
10	0	DDBISKRNVSVMX	3

imagem 2. Usuários comuns



	class	device_id	contagem
1	1	EQYVNEGOFLAWK	19
2	1	CQTUVBYIWWWBC	19
3	1	ITUMJCKWEYNDD	19
4	1	KIPFSCNUGOLDP	19
5	1	ZUSVMDEZRBBDTX	19
6	1	NGQCKIADMZORL	19
7	1	EGLGSEGYPMAM	18
8	1	CDFXVYHOIHYPY	18
9	1	BWSMVSLCJXMCM	18
10	1	IGKYVZDBEGALB	18

imagem 3. Usuários fraudulentos

- **Imagem 2:** Contagem de transações normais, de acordo com o ID do aparelho, em ordem decrescente. Note que o valor máximo é de 3 transações.
- **Imagem 3:** Contagem de transações fraudulentas, de acordo com o ID do aparelho, em ordem decrescente. Note que o valor máximo é de 19 transações.

Considerando que cada fraude tinha um ID de usuário diferente, a possibilidade é de que as fraudes operam cadastrando diferentes usuários através de um mesmo aparelho.

3.4. Qual a relação do tempo de cadastro até a primeira compra com as fraudes?

Detectamos que o tempo decorrido do cadastro até a primeira compra, **em operações fraudulentas, é majoritariamente de 1 segundo**, enquanto **compras normais levam com no mínimo 130s** (pouco mais de 2 minutos). Essa diferença humanamente impossível nas transações fraudulentas pode indicar o uso de bots para realização dessas compras.

Resultados		Mensagens		
	class	signup_time	purchase_time	Diferenca_Segundos
1	0	2015-04-06 06:39:02	2015-04-06 06:41:19	137
2	0	2015-01-14 10:31:38	2015-01-14 10:35:46	248
3	0	2015-03-06 13:44:45	2015-03-06 13:49:57	312
4	0	2015-04-22 00:05:48	2015-04-22 00:13:06	438
5	0	2015-06-11 07:51:04	2015-06-11 08:01:17	613
6	0	2015-06-21 01:33:53	2015-06-21 01:46:01	728
7	0	2015-07-06 04:26:45	2015-07-06 04:40:11	806
8	0	2015-03-21 04:45:59	2015-03-21 05:01:08	909
9	0	2015-03-22 05:58:24	2015-03-22 06:16:14	1070
10	0	2015-02-19 11:58:15	2015-02-19 12:22:19	1444

imagem 4. Usuários comuns

Resultados		Mensagens		
	class	signup_time	purchase_time	Diferenca_Segundos
1	1	2015-01-01 18:52:44	2015-01-01 18:52:45	1
2	1	2015-01-03 10:06:19	2015-01-03 10:06:20	1
3	1	2015-01-11 01:51:15	2015-01-11 01:51:16	1
4	1	2015-01-02 23:40:02	2015-01-02 23:40:03	1
5	1	2015-01-07 03:44:53	2015-01-07 03:44:54	1
6	1	2015-01-08 15:00:38	2015-01-08 15:00:39	1
7	1	2015-01-07 17:45:16	2015-01-07 17:45:17	1
8	1	2015-01-10 00:24:21	2015-01-10 00:24:22	1
9	1	2015-01-07 08:15:53	2015-01-07 08:15:54	1
10	1	2015-01-01 16:09:47	2015-01-01 16:09:48	1

imagem 5. Usuários fraudulentos