PEDRO DANIEL TAVARES

SEGMENTAÇÃO DOS USUÁRIOS DE CARTÃO DE CRÉDITO POR MEIO DA
ANÁLISE DE CESTO DE COMPRAS

Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Administração da
Faculdade de Administração e
Contabilidade da Universidade de São
Paulo, para obtenção do título de mestre
em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Alessandra de Ávila Montini

Versão Corrigida

(versão original disponível na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade)

São Paulo

2012

Prof. Dr. João Grandino Rodas
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Reinaldo Guerreiro
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Lindolfo Galvão de Albuquerque
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

PEDRO DANIEL TAVARES

SEGMENTAÇÃO DOS USUÁRIOS DE CARTÃO DE CRÉDITO POR MEIO DA
ANÁLISE DE CESTO DE COMPRAS

Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Administração da
Faculdade de Administração e
Contabilidade da Universidade de São
Paulo, para obtenção do título de mestre
em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Alessandra de Ávila Montini

Versão Corrigida

(versão original disponível na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade)

São Paulo

2012

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Tavares, Pedro Daniel

Segmentação dos usuários de cartão de crédito por meio da análise de cesto de compras / Pedro Daniel Tavares. – São Paulo, 2011.
145 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2012.
Orientadora: Alessandra de Ávila Montini.

1. Segmentação de mercado 2. Cartão de crédito I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade II. Título.

CDD – 658.802

DEDICATÓRIA

Dedico à minha família que me apoia incondicionalmente e aceita minha dedicação aos estudos e ao João Pedro, que chegou há pouco, e deu muito mais sentido a tudo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que se preocuparam e colaboraram com o desenvolvimento desta pesquisa; à instituição financeira que me proporcionou a pesquisa; aos meus gestores que compreenderam e propiciaram que eu conciliasse os estudos com a atividade profissional; aos mestres que me orientaram e me conduziram na transposição de cada desafio; ao SAS que, por meio do programa *Fellowship SAS*, possibilitou a realização desta dissertação.

RESUMO

Esta dissertação de mestrado tem como objetivo, elaborar um modelo de segmentação baseando-se no comportamento comprovado de consumo de clientes, valendo-se das técnicas de Análise de Associação e Análise de Cesto de Compras, aplicadas aos dados das faturas de cartão de crédito dos clientes.

A partir do modelo proposto, testou-se a previsibilidade das próximas transações dos clientes por meio de uma amostra de validação.

A motivação desta pesquisa provém de três pilares: Contexto Científico, Tecnológico e Mercadológico.

No Contexto Científico, apesar de já terem sido publicados artigos que associam a utilização do cartão de crédito a perfis de segmentação de clientes, não se encontram publicados estudos que relacionam dados da própria utilização do cartão como fonte de informação do cliente. A razão mais provável para isso é a dificuldade no levantamento dos dados fundamentais para este tipo de pesquisa. Com o apoio de uma grande instituição financeira, este trabalho está se tornando viável, sob o preceito da análise apenas sobre bases de clientes anônimos e que não transpareça informações estratégicas da instituição.

No contexto tecnológico, com a tecnologia de informação em crescente desenvolvimento, as operações feitas com cartão de crédito tem o processamento on-line em tempo real, promovendo a troca de informação entre o estabelecimento comercial e a instituição emissora do cartão de crédito no momento em que a cobrança é lançada e aceita pelo consumidor final. Isso possibilita que ações promocionais sejam realizadas em toda a cadeia de valor de cartões de crédito, gerando mais valor para os clientes e empresas.

No contexto mercadológico, o Brasil apresentou altas taxas de crescimento do mercado de cartões de crédito nas últimas décadas, substituindo os outros meios mais antigos de pagamento e de crediário. Especialmente no Brasil, observam-se compras pagas com o uso do cartão de crédito parceladas com e sem juros, o que contribui para a substituição de outras formas de crédito.

Como benefício deste trabalho, concluiu-se que a partir do conhecimento do consumo do cliente, pode-se aplicar a análise de cesto de compras para prever as próximas transações dos clientes, a fim de segmentar os clientes para estimulá-los a aderir a uma determinada oferta.

Palavras chave: Segmentação; Customer Relationship Management; Market Basket Analysis; Link Analysis; Cartão de Crédito.

ABSTRACT

The objective of this research is elaborating a Segmentation Model based on credit card client's behavior using Link Analysis and Market Basket Analysis techniques. The proposed model was used to testing the predictability of next client transactions through validation sample.

Scientific, technological and marketing scenarios are the three motivational pillars of this research.

On scientific context there were published studies that associate credit card use with segmentation profile of customer. However these studies do not establish relationship between data from own clients credit card utilization. One probably reason for this lack analysis into studies is the difficult collect of fundamental data. This research was feasible with the support of a great Brazilian financial group.

On technological context is observed a wide information technology development. Credit cards transactions have on-line processing. This scenario allows exchange information between market and credit card institution at the moment of final client transaction approval. This technology permits that actions be realized along credit card value chain based on transactions that have been made.

On marketing context, during the latest decades, Brazil has shown large growth rates on credit card beyond older ways of payment. In Brazil, is observed a wide utilization of credit cards in installment purchases contributing for the replacement of other ways of credits.

This research conclude that from the knowledge of client consume profile, using the Market Basket Analysis technique, it is possible to get a forecast of purchase transactions with the objective to stimulate the consumer in accept particular offer.

Keywords: Segmentation; Customer Relationship Management; Market Basket Analysis; Link Analysis; Credit Card.

SUMÁRIO

1	Introdução	19
2	Objetivo.....	23
3	Fundamentação Teórica	24
3.1.1	Análise de Associação (AA)	24
3.1.2	Análise de Cesto de Compras (ACC)	27
3.1.3	Tecnologia de informação e uso de cartão de crédito	28
3.1.4	Tecnologia de informação e a modelagem de grandes bases de dados	29
4	Metodologia	30
4.1	Recursos disponíveis para a pesquisa	30
4.2	Universo de referência	31
4.3	Amostragem	32
4.3.1	Definição da amostra de clientes	34
4.4	Dados transacionais.....	37
4.4.1	Definição dos produtos analisados.....	38
4.5	Definição da amostra de validação	40
5	Desenvolvimento	42
5.1	Análise inicial sobre a base transacional completa	42
5.1.1	Análise da base transacional.....	43
5.2	Aplicação da análise de associação à base de modelagem	46
5.2.1	Análise de associação das famílias de produtos nas compras mensais	47
5.2.2	Análise de associação dos produtos nas compras mensais	54
5.2.3	Análise de associação dos planos de pagamentos nas compras mensais	60
5.2.4	Análise de associação das cidades onde ocorreram as compras mensais	64

5.2.5	Análise de associação das famílias de produtos nas compras anuais	69
5.2.6	Análise de associação dos produtos nas compras anuais	75
5.2.7	Análise de associação dos planos de pagamentos nas compras anuais	82
5.2.8	Análise de associação das cidades onde ocorreram as compras anuais	86
5.3	Aplicação da análise de cesto de compras a base de modelagem	90
5.4	Método de definição das regras para a segmentação de clientes.....	95
5.5	Segmentação do cliente de cartão de crédito	100
5.5.1	Definição das ofertas.....	100
5.5.2	Seleção das regras de associação relevantes	101
5.5.3	Algoritmo de segmentação de clientes (ASC)	101
5.5.4	Aplicação do ASC	102
5.5.5	Transações da base de validação.....	104
6	Resultados.....	106
6.1	Eficiência na comunicação	106
6.2	Cobertura da oferta	110
6.3	Equilíbrio entre eficiência e cobertura	111
7	Conclusão.....	115
	Bibliografia	116
	Apêndice.....	119

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AA – Análise de associações ou *Link Analysis*
ACC – Análise de cesto de compras ou *Market Basket Analysis*
ASC – Algoritmo de segmentação de clientes
CO – Região geográfica centro oeste do Brasil
ID – Código numérico identificador de cliente
NE – Região geográfica nordeste do Brasil
NO – Região geográfica norte do Brasil
NO/NE – Macro região geográfica que une norte e nordeste do Brasil
PID – Código numérico identificador de produto
SE – Região geográfica sudeste do Brasil
SE/CO – Macro região geográfica que une sudeste e centro oeste do Brasil
SU – Região geográfica sul do Brasil
UF – Unidade da federação

LISTA DE SÍMBOLOS

- μ_h – Saldo médio dos clientes no h-ésimo estrato
- A – Transação antecedente
- C – Transação consequente
- Conf – *Confidence*
- Cv_h – Coeficiente de variação do saldo no h-ésimo estrato
- D^2 – Relação entre a confiança e a margem de erro
- Exp Conf – *Expected Confidence*
- Lift – *Lift*
- n – Quantidade de indivíduos na amostra
- N – Quantidade de indivíduos no universo de referência
- N_h – Quantidade de indivíduos no h-ésimo estrato
- n_h – quantidade de indivíduos no h-ésimo estrato da amostra
- P – Probabilidade
- s – Desvio padrão da amostra
- Sup – *Support*
- σ_h – Desvio padrão do saldo no h-ésimo estrato
- σ_h^2 – Variância do saldo no h-ésimo estrato
- $\bar{x}$ – Média da amostra

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados de identificação dos clientes	31
Tabela 2: Dados das transações	31
Tabela 3: Universo de clientes e estatísticas descritivas do saldo por região	32
Tabela 4: Tamanho da amostra por região	34
Tabela 5: Percentual, média, desvio padrão e coeficiente de variação por macro região	34
Tabela 6: Percentual, média, desvio padrão e coeficiente de variação por unidade da federação	35
Tabela 7: Percentual, média, desvio padrão e coeficiente de variação por estado civil	36
Tabela 8: Média, desvio padrão e coeficiente de variação por sexo	36
Tabela 9: Média, desvio padrão e coeficiente de variação por ano de início de relacionamento	36
Tabela 10: Média, desvio padrão e coeficiente de variação por década de nascimento do cliente	37
Tabela 11: Percentual de transações por família de produto	39
Tabela 12: Critério para determinação dos PIDs de acordo com o valor das transações	40
Tabela 13: Total de transações, frequência relativa percentual, valores médios, medianos, máximos e planos de pagamentos médios, medianos e máximos por família de produtos	45
Tabela 14: Regras de maior <i>lift</i> – família de produtos por mês	53
Tabela 15: Regras de maior <i>support</i> – família de produtos por mês	53
Tabela 16: Regras de maior <i>lift</i> – produtos por mês	59
Tabela 17: Regras de maior <i>support</i> – produtos por mês	60
Tabela 18: Regras de maior <i>lift</i> – planos de pagamento por mês	64
Tabela 19: Regras de maior <i>support</i> – planos de pagamento por mês	64
Tabela 20: Regras de associação do Rio de Janeiro	65
Tabela 21: Regras de maior <i>lift</i> – cidades por mês	69
Tabela 22: Regras de maior <i>support</i> – cidades por mês	69
Tabela 23: Regra 52 de família de produtos por ano	72
Tabela 24: Regras de maior <i>lift</i> – família de produtos por ano	75

Tabela 25: Regras de maior <i>support</i> – família de produtos por ano	75
Tabela 26: Regras de maior <i>lift</i> – produtos por ano	81
Tabela 27: Regras de maior <i>support</i> – produtos por ano	82
Tabela 28: Regras de maior <i>lift</i> – planos de pagamento por ano	85
Tabela 29: Regras de maior <i>support</i> – planos de pagamento por ano	86
Tabela 30: Regras de maior <i>lift</i> – cidades por ano	90
Tabela 31: Regras de maior <i>support</i> – cidades por ano	90
Tabela 32: 20 primeiras regras ordenadas pelo <i>support lift</i>	94
Tabela 33: Regras da ACC para o consequente joalheria e joalheria_1	96
Tabela 34: Regras da AA para famílias de produtos com o consequente joalheria nas compras mensais	96
Tabela 35: Regras da AA para famílias de produtos com o consequente joalheria nas compras anuais	97
Tabela 36: Regras da AA para produtos com o consequente joalheria nas compras anuais	98
Tabela 37: Ofertas para a determinação dos segmentos de clientes	101
Tabela 38: Clientes por mês de observação na amostra de validação.....	103
Tabela 39: Quantidade de clientes por segmento a cada mês observado ...	103
Tabela 40: Clientes que realizaram as transações oferecidas.....	104
Tabela 41: Eficiência de comunicação sem segmentação	105
Tabela 42: Clientes que receberam a comunicação e realizaram a transação oferecida.	106
Tabela 43: Eficiência da comunicação com segmentação	107
Tabela 44: Redução de custo relativo com a segmentação	108
Tabela 45: Cobertura das ofertas	110
Tabela 46: Resumo dos resultados da aplicação do ASC	113
Tabela 47: Regras de associação da ACC utilizadas na segmentação.....	129
Tabela 48: Regras de associação das AAs utilizadas na segmentação dos clientes.....	145

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Percentual de transações por família de produtos	43
Gráfico 2: <i>Support versus confidence</i> para as cem primeiras regras de associação das famílias de produtos por mês.	50
Gráfico 3: <i>Lift, confidence, expected confidence e support</i> de família de produtos por mês	51
Gráfico 4: <i>Support versus confidence</i> para as cem primeiras regras de associação de produtos por mês	57
Gráfico 5: <i>Lift, confidence, expected confidence e support</i> de produtos por mês	58
Gráfico 6: <i>Support versus confidence</i> para as cem primeiras regras de associação de planos de pagamentos por mês	62
Gráfico 7: <i>Lift, confidence, expected confidence e support</i> de planos de pagamentos por mês	63
Gráfico 8: <i>Support versus confidence</i> para as primeiras regras de associação de cidades por mês	67
Gráfico 9: <i>Lift, confidence, expected confidence e support</i> de cidades por mês	68
Gráfico 10: <i>Support versus confidence</i> para as cem primeiras regras de associação de famílias de produtos por ano.....	73
Gráfico 11: <i>Lift, confidence, expected confidence e support</i> de famílias de produtos por ano.....	73
Gráfico 12: <i>Support versus confidence</i> para as cem primeiras regras de associação de produtos por ano.....	79
Gráfico 13: <i>Lift, confidence, expected confidence e support</i> de produtos por ano.....	80
Gráfico 14: <i>Support versus confidence</i> para as cem primeiras regras de associação de planos de pagamentos por ano.....	84
Gráfico 15: <i>Lift, confidence, expected confidence e support</i> de planos de pagamentos por ano	84
Gráfico 16: <i>Support versus confidence</i> para as cem primeiras regras de associação de cidades por ano	88

Gráfico 17: <i>Lift, confidence, expected confidence e support</i> de cidades por ano.....	88
Gráfico 18: Análise de cesto de compras – 6.537 regras ordenadas por <i>lift</i> ...	92
Gráfico 19: Dispersão das regras em relação ao <i>support</i> e <i>confidence</i>	93
Gráfico 20: Redução de custo de comunicação relativo com segmentação.	108
Gráfico 21: Ganho de eficiência de comunicação com segmentação	109
Gráfico 22: Cobertura da oferta segmentada.....	111

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Representação do universo de transações por ramo de atividade ..	25
Figura 2: Grafo do exemplo de análise de associação	27
Figura 3: Modelo de negócio de cartões de crédito	28
Figura 4: Faturas e transações dos clientes da amostra	38
Figura 5: Clientes, faturas e transações sem a amostra de validação	41
Figura 6: Utilização do cartão no período de estudo	42
Figura 7: Box-Plot do valor das transações por família de produto	44
Figura 8: Box-Plot do plano de pagamento por família de produto	44
Figura 9: Recorrência média de compras por família de produtos	46
Figura 10: Grafo de associações de famílias de produtos por mês	49
Figura 11: Matriz de regras de associação de família de produtos por mês...	52
Figura 12: Grafo de associações de produtos por mês (parte 1)	55
Figura 13: Grafo de associações de produtos por mês (parte 2)	56
Figura 14: Matriz de regras de associação de produtos por mês	58
Figura 15: Grafo de associações de planos de pagamento por mês	61
Figura 16: Matriz de regras de associação de planos de pagamentos por mês	63
Figura 17: Grafo de associações das cidades por mês	66
Figura 18: Matriz de regras de associação de cidades por mês	68
Figura 19: Grafo de associações de famílias de produtos por ano	71
Figura 20: Matriz de regras de associação de família de produtos por ano....	74
Figura 21: Grafo de associações de produtos por ano (parte1)	77
Figura 22: Grafo de associações de produtos por ano (parte 2)	78
Figura 23: Matriz de regras de associação de produtos por ano	80
Figura 24: Grafo de associações de planos de pagamento por ano	83
Figura 25: Matriz de regras de associação de planos de pagamentos por ano	85
Figura 26: Grafo de associações de cidades por ano	87
Figura 27: Matriz de regras de associação de cidades por ano	89
Figura 28: Exemplo da taxonomia dos produtos	91

1 INTRODUÇÃO

A segmentação é fundamental para que uma empresa consiga se comunicar com seu público de forma eficiente. A formação e o tratamento de grupos homogêneos de clientes possibilita a oferta de produtos e serviços adequados às demandas dos consumidores e, como resultado do melhor atendimento, a fidelização e o valor percebido dos produtos e serviços aumentam.

A fidelização proporcionada por ações dirigidas aos clientes pode tornar a empresa mais eficiente, por meio da redução dos custos de aquisição e, em consequência, conquistar maior rentabilidade para os acionistas ou proprietários. Os benefícios da retenção dos clientes frente ao custo de aquisição de novos são substancialmente mensuráveis.

É sabido que obter novos clientes custa de três a cinco vezes mais do que manter os clientes existentes (HOFFMAN, BATESON, *et al.*, 2009).

O tratamento individual pode ser considerado o limite da segmentação de clientes, no entanto, o que se pretende com a segmentação eficiente é discriminar grupos de clientes semelhantes. Assim, torna-se viável a customização da comunicação de produtos e serviços, de forma a impressionar os clientes com abordagens dirigidas de modo aparentemente individualizadas, mantendo custos relativamente baixos (BLACKWELL, MINIARD e ENGEL, 2002). Entretanto, aparentemente não é comum que as empresas mantenham cadastros atualizados capazes de refletir e reverberar a realidade de seus clientes a todo momento, bem como de sinalizar seu valor para a organização e seus hábitos.

Uma das filosofias básicas que guiam a abordagem da empresa ao mercado está no território do marketing de segmentos, aqui definido pela decisão de identificar os diferentes grupos constitutivos do mercado e desenvolver produtos específicos para atingir um público selecionado. Esta abordagem é considerada suficientemente útil para localizar as oportunidades de mercado e desenvolver compostos de marketing mais efetivos (KOTLER, 2000).

O modelo tradicional de segmentação é baseado em atributos demográficos, atitudinais e psicográficos dos clientes e, desde os artigos pioneiros no assunto, a segmentação de clientes é vista como uma forma valiosa de reconhecimento dos atributos do mercado e ganho de eficiência na oferta de produtos para segmentos de mercados específicos.

A diferenciação e a segmentação do mercado são altamente relacionadas (SMITH, 1956). Mas a noção de que os segmentos podem ser discriminados a partir das atitudes dos clientes surgiu em 1974 com uma pesquisa de escolhas de atributos de produtos. A partir destas escolhas foi possível verificar alta correlação com a demografia dos clientes pesquisados, idade e renda (BLATTBERG e SEN, 1974).

Duas importantes publicações de 1978 testaram modelos e algoritmos de segmentação de clientes. Estes estudos seguiram a premissa de que, frente a mercados heterogêneos, a segmentação de clientes eleva a rentabilidade esperada dos produtos (WIND, 1978), e que a percepção das indústrias sobre as preferências dos clientes relativas a atributos de produtos de uso corriqueiros são informações preciosas para o posicionamento das empresas com seus clientes (BLATTBERG, BUESING, *et al.*, 1978).

Um estudo de segmentação, que acompanhou o hábito de consumo dos clientes de um determinado produto alimentício por 78 semanas, conseguiu diferenciar os clientes fiéis a uma mesma marca dos clientes que não se mantiveram fiéis. Entre estes dois grupos de clientes, houve diferenças significativas quanto à sensibilidade a preços (KAMAKURA e RUSSEL, 1989), mas até então os estudos mostraram que a segmentação tem um grande potencial enquanto ferramenta para incrementar os negócios, com uma aplicação muito específica e simplificada.

As publicações recentes demonstram uma tendência à preocupação da aplicação das técnicas de segmentação para encontrar os clientes mais rentáveis da base de clientes das organizações a partir da modelagem do *life time value* (KIM, JUNG, *et al.*, 2006), mas estas publicações não demonstram a aplicação destas técnicas nas companhias. Há possibilidade de exploração de meios alternativos de

segmentação com o objetivo de agrupar os clientes a partir de dados facilmente coletáveis (LEE e PARK, 2005).

Alguns estudos já foram realizados por meio da associação da forma de utilização do cartão às características dos portadores, como é o caso do artigo *“Credit Cards as Lifestyle Facilitator”*, que tratou de uma pesquisa que associou a utilização do cartão de crédito com o estilo de vida de cada um dos 28 americanos utilizadores de cartão de crédito observados.

Este artigo mostrou apenas que a frequência do uso do cartão de crédito pode discriminar o estilo de vida do usuário. A partir deste dado, é possível classificar grupos de clientes quanto ao risco de crédito e quanto ao relacionamento com a instituição financeira, além de propiciar a utilização destes agrupamentos na prática de fidelizar os clientes existentes (BERNTHAL, CROCKETT e ROSE, 2005).

O consumidor de cartão de crédito também foi estudado de acordo com fatores demográficos, demonstrando a previsibilidade na intensidade de utilização de acordo com o sexo, idade e renda (GARCIA, 1980).

Outra característica do comportamento de consumo por meio do cartão foi descrita no artigo *“Time-Inconsistent Preferences and Consumer Self-Control”* que relacionou a utilização do cartão como meio de obtenção de crédito em contraposição com a função de meio de pagamento. O comportamento de uso do cartão foi utilizado para prever a ocorrência de inadimplência neste estudo (HOCH e LOEWENSTEIN, 1991).

Já no artigo, *“Differences in spending habits and credit use of college students”* foi apresentada a modelagem de utilização de cartão de crédito baseado em informações obtidas por meio de questionários aplicados a estudantes universitários americanos (HAYHOE, LEACH, *et al.*, 2000).

As informações tratadas pela indústria de cartões de crédito podem trazer um excelente modelo de segmentação de clientes, a partir de dados constantemente atualizados. Esta afirmação encontra respaldo na existência de bases de dados

reais, suficientemente detalhadas a respeito do consumo diário de todos os clientes que fazem uso do cartão de crédito. A todo momento, as redes de cartões de crédito atualizam suas bases com os valores gastos pelos clientes, as lojas que tem visitado em cidades ou países por onde estão a circular no momento da aquisição dos bens.

Desta forma, a motivação para o desenvolvimento deste trabalho deve-se à busca da compreensão e aplicação dos métodos que explicam o agrupamento de indivíduos, a partir da observação do histórico de consumo. Procurou-se a utilização das técnicas estatísticas de AA (Análise de Associações) e ACC (Análise de Cesto de Compra) na obtenção da segmentação dos clientes de cartões de crédito.

2 OBJETIVO

Esta dissertação tem como objetivo propor a elaboração e aplicação de um modelo de segmentação de clientes de cartão de crédito a partir da apuração de informações transacionais de consumo dos indivíduos estudados, por meio da aplicação das técnicas de Análise de Cesto de Compras (ACC) e Análise de Associações (AA) às bases.

O modelo de segmentação deve identificar, a partir das transações dos clientes, ofertas a serem comunicadas de forma eficiente, buscando incrementar o valor percebido dos produtos e serviços oferecidos aos clientes, associando a assertividade da oferta para o cliente com baixos custos de comunicação para a indústria de cartões de crédito.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O agrupamento de indivíduos com características semelhantes possibilita a elaboração de modelos com o objetivo de projetar ações de uma grande quantidade de indivíduos. As técnicas de Análise de Associação (AA) e Análise de Cesto de Compras (ACC) serão aplicadas a dados históricos com o objetivo de projetar futuras ações.

3.1.1 Análise de Associação (AA)

A teoria da AA é construída sobre o campo matemático da teoria dos grafos e tem por finalidade detectar padrões de associação em um conjunto de ações (LINOFF e BERRY, 2004).

Para o desenvolvimento deste trabalho, as ações consideradas foram as compras realizadas e pagas por meio do cartão de crédito.

Os padrões de associações foram traduzidos em termos de regras, cujas análises da incidência de ações consequentes são dadas pelas ações antecedentes.

Ações antecedentes também são descritas na literatura como *Left Hand Rule* e ações consequentes são descritas como *Right Hand Rule*.

A Figura 1 representa o universo de transações realizadas pelos indivíduos observados, analisados do ponto de vista do ramo de atividade, cujas compras foram realizadas.

Figura 1: Representação do universo de transações por ramo de atividade

A AA utiliza quatro medidas básicas para determinar as regras de associações. Estas medidas são denominadas: *support*, *confidence*, *expected confidence* e *lift*.

Para a determinação das medidas básicas da AA, são levadas em consideração as informações sumarizadas das ações, em termos de antecedentes e consequentes, realizadas por todos os clientes.

Considere uma ação antecedente (A) que provoca uma ação consequente (C).

O *support* é definido como a probabilidade de ocorrer A e C e é dado por:

$$Sup = P(A \cap C). \quad (1)$$

O *confidence*, que está apresentado na Equação 2, representa a probabilidade de ocorrer uma transação consequente (C), dado que houve uma transação antecedente (A).

$$Conf = P(C/A). \quad (2)$$

A expressão pode ser reescrita como indicado na Equação 3.

$$P(C/A) = \frac{P(C \cap A)}{P(A)}. \quad (3)$$

O *expected confidence*, que está representado na Equação 4 trata-se da probabilidade de ocorrer a ação consequente independente das demais ações.

$$\mathbf{Exp\ Conf} = P(C). \quad (4)$$

O *lift*, representado na Equação 5 mede a verossimilhança da regra, ou seja, mede o aumento das chances do cliente realizar a compra consequente, dado que realizou a antecedente.

$$\mathbf{Lift} = \frac{\mathbf{Conf}}{\mathbf{Exp\ Conf}} = \frac{P(C/A)}{P(C)} = \frac{P(A \cap C)}{P(C) \cdot P(A)}. \quad (5)$$

A associação de fato existe quando o *lift* é diferente de um, ou seja, quanto maior o *lift*, mais positiva será a relação, caracterizando atração entre as ações. Quando o *lift* é inferior a um, configura-se a repulsão entre as ações.

A Figura 2 é um exemplo de representação em formato de grafo para a relação entre alguns eventos. Nela, as circunferências representam os ramos de atividade onde transações são realizadas. O tamanho e a cor da circunferência demonstram a diferenciação das mais para as menos volumosas. As maiores e vermelhas são mais numerosas do que as menores e azuis. As setas que relacionam as circunferências representam a intensidade da associação entre as circunferências. As setas largas e vermelhas representam uma associação forte, de *confidence* elevado enquanto as azuis e estreitas, representam as associações de menor *confidence*. A cor roxa representa um valor de medida de associação entre o vermelho e o azul.

Como exemplo na figura, interpreta-se que as transações em supermercado são mais numerosas do que as dos demais ramos de atividade. Há uma forte associação entre as compras em farmácias, antecedentes a compras em supermercados. Compras em postos de combustível e eletrônicos são antecedentes de compras em supermercado, porém com uma intensidade de associação inferior à associação com farmácia e, finalmente vestuário e supermercado possuem

associações mútuas, ou seja, ambos podem ser antecedentes ou consequentes do outro.

Figura 2: Grafo do exemplo de análise de associação

3.1.2 Análise de Cesto de Compras (ACC)

A ACC procura identificar as relações, a partir da AA, com o incremento da taxonomia ou classificação das transações em famílias.

Esta técnica de análise se demonstra aplicável ao problema de identificação de regras de associação entre as transações no cartão de crédito e indica as regras de associação das transações que formam o cesto de compras, com base nas medidas de *support* e *confidence*, de forma análoga a AA (BRIN, MOTWANI, *et al.*, 1997).

Para a realização da ACC, são necessários três níveis de informações (LINOFF e BERRY, 2004):

- a. Clientes;
- b. Compras (sequência de compras);
- c. Itens (classificados em famílias).

A análise de cesto de compras demanda bases transacionais grandes, para que as relações demonstrem-se com clareza. A grande dimensão das bases de estudo, torna imperativo o uso de algoritmos de reconhecimento das regras de

associação de rápida execução e que comporte grandes quantidades de combinações (AGRAWAL e SRIKANT, 1994).

3.1.3 Tecnologia de informação e uso de cartão de crédito

Com a tecnologia de informação em pleno desenvolvimento, as operações feitas com cartão de crédito têm quase que em sua totalidade processamento em tempo real, ou seja, a troca de informação entre o estabelecimento comercial e a instituição emissora do cartão de crédito acontece no momento em que a cobrança é lançada e aceita pelo consumidor final (portador do cartão de crédito).

Esta troca de informação, atualmente se limita a uma positivação (aceitação) da cobrança por parte do portador do cartão. Convém destacar que outras informações – ofertas de produtos; convites a visitar outros estabelecimentos; quantas vezes o cliente realizou compras no mesmo estabelecimento – podem ser trocadas durante esta conexão entre o estabelecimento comercial e a instituição emissora do cartão.

O modelo de negócio do cartão de crédito nacional é composto por três instituições: o cliente, o lojista e a bandeira, sendo que os bancos fazem a intermediação com os clientes portadores de cartões bem como com os lojistas conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3: Modelo de negócio de cartões de crédito

Observando a Figura 3, a partir de uma transação, o fluxo da informação ocorre da seguinte maneira:

O cliente apresenta o cartão a um lojista que, por meio de uma conexão telefônica ou por internet da rede adquirente, envia a informação da venda para a bandeira, que repassa a informação ao banco emissor do cartão. O banco emissor do cartão verifica instantaneamente a condição de crédito do cliente e devolve a resposta à bandeira e, através da rede adquirente valida a operação junto ao lojista, emitindo uma autorização de pagamento.

3.1.4 Tecnologia de informação e a modelagem de grandes bases de dados

Com o fluxo de informações descrito no item anterior, os bancos adquirentes, bandeira e bancos emissores acumulam as informações de transações por cliente (ou por cartão) e a partir destas informações podem entender quais são as associações fortes ou fracas entre os tipos de transações realizadas pelos portadores de cartão de crédito.

Uma ferramenta estatística amplamente utilizada pelas instituições financeiras é o *software* SAS, um importante sistema para *Business Intelligence*. Este sistema é fundamental para a extração, manipulação e análise de bases de dados extensas de cartão de crédito.

4 METODOLOGIA

4.1 Recursos disponíveis para a pesquisa

O levantamento das informações necessárias ao estudo é altamente controlado pela legislação de sigilo bancário e esse controle não facilita a execução deste tipo de pesquisa. No entanto, com o apoio de uma grande instituição do sistema financeiro brasileiro, esta pesquisa pode ser viabilizada, seguindo preceitos rigorosos do sigilo das informações de qualquer cliente, bem como da própria instituição.

Para tanto, foi elaborado um plano de análise em que os clientes são anônimos, diferenciados entre si a partir de um código aleatório. Desta forma, se mantém preservado o sigilo dos dados dos clientes utilizados na pesquisa e também a consistência das informações pesquisadas.

O conjunto de clientes analisado não é o total de clientes, mas uma amostra parcial de clientes desta instituição. As informações estratégicas da instituição financeira e do negócio utilizado na pesquisa se mantêm preservados.

Para a extração e manipulação dos dados, fez-se o uso do *software* SAS *Enterprise Guide* V.4.1 e o SAS *Enterprise Miner* V. 5.2, cuja licença pertence à mesma instituição financeira fornecedora das informações. Todo o tratamento dos dados até a geração das bases com identificadores aleatórios foi realizado de acordo com o sistema protegido da instituição financeira.

Para que fosse possível a utilização dos programas nas análises apresentadas nesta dissertação, o SAS, por meio de um programa de incentivo a pesquisa, denominado Fellowship SAS, forneceu licenças temporárias para a instalação em uma máquina.

4.2 Universo de referência

A base analisada possui 652.749 clientes usuários de cartão de crédito que haviam contratado seus cartões de crédito até 30 dias antes do início das observações. Não é possível mencionarmos de qual instituição ou qual bandeira de cartões de crédito trata-se, para manter o sigilo das informações da instituição financeira que propiciou este estudo.

Como dados iniciais desta base, extraiu-se os dados cadastrais dos clientes, bem como a utilização inicial (saldo acumulado que traziam do período anterior ao primeiro mês do acompanhamento). Na Tabela 1 apresenta-se a disposição dos dados da base de clientes.

Descrição do Campo	Tipo
Código do cliente	Numérico (9)
Região geográfica	Texto (2)
Cidade de cadastro	Texto (25)
Estado civil	Texto (25)
Sexo	Texto (10)
Data de cadastro	Data
Década de nascimento	Número (2)
Utilização inicial	Numérico (9)

Tabela 1: Dados de identificação dos clientes

Para a realização da pesquisa, a base de clientes foi observada entre janeiro e dezembro de 2009. Ao final dos 12 meses observou-se mais de 16 milhões de transações realizadas pelos 652.749 clientes.

Na Tabela 2 apresenta-se a disposição dos dados da base de transações.

Descrição do Campo	Tipo
Código da transação	Numérico (9)
Código do cliente	Numérico (9)
Data da transação	Data
Valor da transação	Numérico (9)
Plano de pagamento	Numérico (2)
Ramo de atividade do ponto de venda	Texto (25)
Família de produto	Texto (16)
Cidade do ponto de venda	Texto (25)

Tabela 2: Dados das transações

A Tabela 3 apresenta, em cada macro região, o total de clientes (N_h), média da utilização inicial (μ_h), desvio padrão (σ_h), variância (σ_h^2) e coeficiente de variação (Cv_h).

O termo macro região é relacionado às regiões do Brasil. As regiões norte e nordeste são denotadas NO/NE, sudeste e centro oeste denotadas SE/CO e a região sul denotada SU.

O termo saldo corresponde ao valor da fatura que o cliente possuía antes da primeira observação (em dezembro de 2008), ou seja, este saldo representa o saldo inicial, antes da primeira utilização a ser contemplada pelo estudo.

Macro Região	N_h	μ_h	σ_h	σ_h^2	Cv_h
NO/NE	225.945	308,68	403,17	162.554	131
SE/CO	253.800	119,30	265,20	70.330	222
S	173.004	149,82	252,00	63.505	168

Tabela 3: Universo de clientes e estatísticas descritivas do saldo por região

Nota-se que a macro região NO/NE apresenta o maior saldo médio e o menor coeficiente de variação, enquanto que a macro região SE/CO apresenta o menor saldo médio e o maior coeficiente de variação.

Mesmo com toda a capacidade que o *software de business intelligence* nos oferece, o tratamento de mais de 16 milhões de transações exigiria uma capacidade de processamento muito elevada. Optou-se por extrair uma amostra da base de dados e aplicar as técnicas de associação à amostra selecionada.

4.3 Amostragem

Para gerar uma amostra de informações, já que os dados transacionais de clientes são muito volumosos, optou-se por trabalhar com uma amostra estratificada que represente este universo de 652.749 clientes. Os estratos definidos são as macro regiões geográficas dos clientes, demonstradas anteriormente na Tabela 3.

A amostragem foi realizada por meio da técnica de amostragem por alocação de Neyman para a média.

O tamanho da amostra obtido com base na extração de uma amostra por meio da alocação de Neyman para a média é dada por:

$$n = \frac{(\sum N_h \cdot \sigma_h)^2}{N^2 \cdot D^2 + \sum N_h \cdot \sigma_h^2}. \quad (6)$$

Na Equação 6, n corresponde à quantidade de clientes da amostra, N_h corresponde à quantidade de clientes no h -ésimo estrato da população, σ_h corresponde ao desvio padrão da utilização inicial no h -ésimo estrato da população, N corresponde à quantidade de clientes da população, σ_h^2 corresponde à variância do saldo no h -ésimo estrato da população, $D^2 = \frac{d^2}{z^2}$, $d = R\$3,00$ (margem de erro), $z = 1,96$ (z é obtido por meio da distribuição normal padrão para uma confiança de 95%)

O tamanho da amostra, para cada estrato (n_h), obtido com base na extração de uma amostra pela alocação de Neyman para a média, é dado por:

$$n_h = \frac{N_h \cdot \sigma_h}{\sum_h (N_h \cdot \sigma_h)} \cdot n. \quad (7)$$

Observa-se na Expressão 7, que o valor n_h é proporcional a $N_h \sigma_h$. Por este motivo, a técnica de alocação de Neyman se torna mais adequada para a amostragem em questão, pois tal proporcionalidade faz com que a amostra reflita de forma mais clara a diferença entre as variâncias dos estratos.

Considerando a confiança de 95% e uma margem de erro de 3%, obtém-se por meio da Expressão 6 e das informações apresentadas na Tabela 3, uma amostra de 38.357 clientes.

4.3.1 Definição da amostra de clientes

Após a obtenção do tamanho total da amostra obtém-se, por meio da Expressão 7, o tamanho da amostra para cada região geográfica (ver Tabela 4).

Região	n_h
NO/NE	17.298
SE/CO	12.781
S	8.278

Tabela 4: Tamanho da amostra por região

As Tabelas 5, 6, 7, 8 9 e 10 apresentam as características cadastrais da amostra de 38.357 clientes no momento inicial do estudo – com os respectivos percentuais, saldos médios (μ), desvios padrão (σ) e coeficientes de variação (Cv) para cada categoria – a fim de representar, com clareza, as informações iniciais da amostra.

A média de utilização inicial da amostra é de R\$ 212,84, com desvio padrão de R\$ 339,99, resultando em um coeficiente de variação de 160.

Ao interpretar a Tabela 5 em comparação com a Tabela 3, percebe-se que a técnica demonstra-se eficiente, visto que as médias e os desvios padrão apresentam, na amostra e no universo de referência, valores próximos.

Macro região	Percentual	$\bar{x}$	s	Cv
N / NE	45,1%	311,42	398,35	128
SE / CO	33,3%	116,85	253,37	217
S	21,6%	155,05	258,94	167

Tabela 5: Percentual, média, desvio padrão e coeficiente de variação por macro região

A Tabela 6 apresenta as medidas descritivas por unidade da federação. Para a clara distinção da concentração, esta tabela está ordenada do maior percentual para o menor. Observa-se que 63,67% dos clientes estão concentrados em cinco estados.

UF	Percentual	$\bar{x}$	s	Cv
São Paulo	22,65%	124,29	247,40	199
Pernambuco	12,41%	350,64	417,90	119
Bahia	11,20%	305,86	386,93	127
Rio Grande do Sul	10,67%	161,21	254,18	158
Paraná	6,74%	152,55	283,00	186
Rio Grande do Norte	4,52%	296,34	373,20	126
Paraíba	4,39%	297,37	398,02	134
Santa Catarina	4,17%	143,35	228,21	159
Rio de Janeiro	3,94%	103,24	268,99	261
Ceará	3,79%	254,32	373,40	147
Alagoas	3,16%	361,03	407,91	113
Minas Gerais	3,11%	78,13	213,16	273
Maranhão	2,50%	272,40	405,75	149
Sergipe	1,56%	349,35	415,92	119
Piauí	1,48%	187,84	345,65	184
Distrito Federal	1,12%	145,67	330,66	227
Espírito Santo	1,09%	112,61	270,58	240
Goiás	0,85%	111,80	347,88	311
Mato Grosso do Sul	0,53%	84,10	155,55	185
Pará	0,04%	91,84	148,75	162
Mato Grosso	0,02%	103,52	167,08	161
Tocantins	0,01%	125,50	278,97	222
Amapá	0,01%	209,84	276,36	132
Rondônia	0,01%	109,57	160,23	146
Roraima	0,01%	400,86	518,22	129
Amazonas	0,01%	194,15	336,28	173

Tabela 6: Percentual, média, desvio padrão e coeficiente de variação por unidade da federação

Percebe-se na análise da Tabela 7, que apresenta as medidas descritivas por estado civil, pouca diferença entre os clientes de diferentes estados civis. Contudo o estado civil que apresenta maior saldo médio é o dos viúvos, com média de R\$ 235,44.

Estado Civil	Percentual	$\bar{x}$	s	Cv
Casado	50,8%	211,28	346,20	164
Solteiro	34,2%	214,04	330,08	154
Viúvo	5,9%	235,44	361,05	153
Divorciado	5,0%	214,35	357,03	167
Outro	4,3%	188,95	287,88	152

Tabela 7: Percentual, média, desvio padrão e coeficiente de variação por estado civil

A Tabela 8 apresenta as medidas descritivas por sexo. Nota-se que as mulheres apresentam a utilização inicial ligeiramente superior. Contudo, o coeficiente de variação dos homens é também pouco superior, indicando uma maior dispersão entre as médias de utilização dos homens frente a das mulheres.

Sexo	Percentual	$\bar{x}$	s	Cv
Feminino	51,3%	219,12	338,41	154
Masculino	48,7%	206,23	341,53	166

Tabela 8: Média, desvio padrão e coeficiente de variação por sexo

A Tabela 9 apresenta as medidas descritivas por início de relacionamento. Percebe-se que quanto mais antigo o relacionamento do cliente com o cartão, maior se apresenta a média da utilização inicial do cliente e que quanto mais recente o relacionamento, maior o coeficiente de variação.

Início de relacionamento	Percentual	$\bar{x}$	s	Cv
Até 2001	9,4%	460,65	530,25	115
2002 a 2004	15,8%	352,76	424,6	120
2005 a 2006	29,7%	176,97	288,54	163
2007	21,4%	156,87	256,73	164
2008 a 2009	23,6%	115,81	200,59	173

Tabela 9: Média, desvio padrão e coeficiente de variação por ano de início de relacionamento

A Tabela 10 apresenta as medidas descritivas por década de nascimento dos clientes. Percebe-se que a maior utilização inicial média está entre os clientes nascidos na década de 60.

Década de nascimento	Percentual	$\bar{x}$	s	Cv
Até 50s	34,4%	218,56	361,47	165
60s	22,9%	236,82	366,15	155
70s	26,2%	220,21	332,34	151
80s e após	16,5%	155,87	249,96	160

Tabela 10: Média, desvio padrão e coeficiente de variação por década de nascimento do cliente

4.4 Dados transacionais

Após a extração da amostra de clientes, agrupou-se à base de cadastro dos clientes as transações realizadas durante o período de 12 meses.

Cada cliente da amostra pode ter até 12 faturas mensais agrupando transações ocorridas dentro de um mesmo mês.

Para agrupar os clientes às suas transações, foi utilizada uma chave de identificação (ID), bem como a data de cada transação foi utilizada para agrupar as faturas mensais.

Como a análise foi feita sobre uma amostra da base de clientes, existe a possibilidade de clientes desta base terem usado o cartão em todos os meses do ano, mas também é possível que parte destes clientes tenha um comportamento de paralisação de sua utilização no meio do período, ou mesmo tenham passado os 12 meses sem sequer utilizar uma vez o cartão. Os clientes que não fizeram uso do cartão no período observado não serão considerados na modelagem.

A Figura 4 ilustra esta distribuição de clientes em relação a suas faturas e transações no período analisado.

Figura 4: Faturas e transações dos clientes da amostra

4.4.1 Definição dos produtos analisados

Para a aplicação das técnicas de AA e ACC, é necessária a definição dos produtos a serem analisados. Para tanto, a partir dos dados transacionais descritos na Tabela 2, criou-se uma nova coluna com um código numérico identificador de produto, denominada PID.

O PID possui três componentes básicos (informações oriundas de cada transação): plano de pagamento, família de produto e valor da transação.

Como definições, para o reconhecimento dos produtos e seus componentes, tem-se:

a) planos de pagamento correspondem à quantidade de parcelas em que a transação será paga pelo cliente. Pode-se ter a partir de uma prestação (compra à vista) até 24 prestações;

b) famílias de produto correspondem a dezessete agrupamentos de ramos de atividades diferentes de empresas que comercializam produtos e serviços;

A Tabela 11 apresenta as famílias de produtos, ordenadas pela frequência percentual na amostra de 984.359 transações realizadas nos 12 meses.

Família de Produto	Frequência
Supermercado	24%
Vestuário	15%
Lojas em geral	11%
Farmácia	10%
Postos de gasolina	5%
Construção	5%
Telecomunicações / Eletrônicos	4%
Diversão	4%
Veículos	4%
Serviços	3%
Alimentos	3%
Perfumaria	3%
Geral	2%
Joalherias	2%
Livraria	2%
Móveis	2%
Viagens	1%

Tabela 11: Percentual de transações por família de produto

c) valor da transação corresponde ao valor de cada compra realizada pelo cliente portador do cartão de crédito.

Para a definição da dimensão do valor do produto ao PID, avaliou-se que, para cada combinação entre família de produto e plano de pagamento, a distribuição dos valores das transações demonstram grandes variações. Concluiu-se, então, que valores fixos de faixas de valor não expressariam diferenças entre os produtos de famílias e planos de pagamentos diferentes.

Como solução para esta definição, determinou-se, 7 faixas de valor, encontradas a partir da utilização dos valores dos 3 quartis e dos desvios padrão dos valores das transações, para cada combinação entre família de produto e plano de pagamento, conforme a Tabela 12.

Para esta base de dados analisada, os desvios padrão do valor das transações superam a diferença entre o segundo e o terceiro quartil para todas as famílias de produtos e planos de pagamento. Por isso foi possível a determinação dos produtos conforme a Tabela 12. Recomenda-se, para trabalhos futuros utilizar apenas as medidas interquartis para determinar as faixas de preço.

Faixa	Critério de faixa de valor de transação
1	Até o valor do primeiro quartil das transações
2	Do primeiro ao segundo quartil das transações
3	Do segundo ao terceiro quartil das transações
4	Do terceiro quartil até a mediana + 1 desvio padrão das transações
5	Da mediana + 1 desvio padrão até a mediana + 2 desvios padrão das transações
6	Da mediana + 2 desvios padrão até a mediana + 3 desvios padrão das transações
7	Valores superiores à mediana + 3 desvios padrão das transações

Tabela 12: Critério para determinação dos PIDs de acordo com o valor das transações

A partir das informações: plano de pagamento, família de produto e valor da transação, discriminou-se 1.358 produtos diferentes, segundo a programação demonstrada no Anexo 1.

Cada PID tem uma descrição de conformidade com a seguinte regra: Família de produto _ Plano de pagamento _ Faixa de valor.

Para um maior esclarecimento, tomam-se dois exemplos de produtos:

Alimentos_1_F01:0|--12 – produto da família de produtos alimentos, pago em uma prestação (à vista), com valor de até R\$ 12,00 – faixa 1 (até o valor do primeiro quartil).

Joalherias_6_F02:200|--298 – produto da família de produtos joalheria, pago em seis prestações, está na segunda faixa de valores de R\$ 200,00 até R\$ 298,00 (entre o primeiro e segundo quartil).

4.5 Definição da amostra de validação

Para a validação do modelo de segmentação proposto, reservou-se 20% das faturas extraídas na amostra. Esta separação foi feita de forma aleatória entre as 214.584 faturas dos 27.222 clientes que utilizaram o cartão no período analisado.

Sendo assim, reservou-se 42.917 faturas como não participantes da modelagem da segmentação transacional dos clientes de cartão de crédito.

A Figura 5 retoma o conceito da base inicial do estudo e ilustra novamente a distribuição de clientes em relação a suas faturas no período analisado, já subtraídas as faturas reservadas para a amostra de validação. Extraída a amostra de validação, a base a ser utilizada na modelagem apresenta 26.767 clientes que utilizaram seus cartões em média 29,4 vezes, durante 6,4 meses do ano estudado, resultando em 4,6 utilizações por mês.

Figura 5: Clientes, faturas e transações sem a amostra de validação

5 DESENVOLVIMENTO

5.1 Análise inicial sobre a base transacional completa

Como ponto de partida das análises, considera-se a Figura 4 da Seção 4. Cumpre observar que dos 38.357 clientes da amostra estudada, 11.135 não tiveram qualquer uso dos seus cartões no período estudado; ou seja, embora contassem com o meio de pagamento e crédito disponíveis por meio destes cartões, utilizaram outros meios de pagamentos para realizar as suas compras.

É importante salientar que por representar a base de clientes, a amostra contém: a) clientes que fizeram uso do cartão durante todo período observado; b) clientes que iniciaram o seu uso no período estudado; c) clientes que pararam de utilizar no período estudado; d) clientes que iniciaram o uso e pararam de utilizar nestes 12 meses de estudo; e) clientes que embora com a possibilidade de utilização do cartão, não a fizeram durante o período observado (estes clientes, conforme dito anteriormente, não contribuirão com a modelagem).

A Figura 6 demonstra a classificação dos clientes da amostra a partir do ponto de vista da utilização do cartão nos 12 meses de estudo. Verifica-se que a maioria dos clientes não teve a utilização dos seus cartões durante todos os meses observados.

Figura 6: Utilização do cartão no período de estudo

Considera-se regular, a utilização em três meses consecutivos no início ou no final do período.

Estes clientes com utilização irregular, não tiveram utilização sequencial no início ou no final do período, mas fizeram algum uso no do período. Desse modo, seus dados foram observados na modelagem da utilização.

Em resumo, a base estudada tem 27.222 clientes que utilizaram seus cartões em média 36,2 vezes, durante 7,9 meses do ano estudado, resultando em 4,6 utilizações por mês.

5.1.1 Análise da base transacional

O Gráfico 1 apresenta a distribuição percentual das 787.986 transações por família de produto. A família de produtos que mais se destaca, com 34% das transações é a supermercado, depois, entre 11% e 10% tem-se vestuário, posto de gasolina e farmácia.

Gráfico 1: Percentual de transações por família de produtos

A Figura 7 apresenta o a dispersão dos valores das transações por família de produto. Cada família de produtos está representada por um box-plot. Nota-

se que as famílias de produtos supermercado e lojas em geral apresentam muitos *outliers*.

Figura 7: Box-Plot do valor das transações por família de produto

A Figura 8 apresenta a dispersão da quantidade de parcelas das transações observadas por família de produtos. Nota-se que os gastos em alimentos, diversão e posto de gasolina são pagos em poucas parcelas.

Figura 8: Box-Plot do plano de pagamento por família de produto

A Tabela 13 apresenta o total (N) e a frequência relativa percentual das transações; os valores de transação médios, medianos, máximos e desvio padrão para cada família de produtos; os valores de plano de pagamento médios, medianos, máximos e desvio padrão. Percebe-se a concentração de transações nas famílias de produtos supermercado, vestuário, posto de gasolina e farmácia. A família de produtos móveis se destaca como a de maior valor médio por transação, e mais longo plano de pagamento médio.

	TRANSAÇÕES		VALOR				PLANO DE PAGAMENTO			
	N	%	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão
Alimentos	31.711	4,02	40	22	2.270	66	1,04	1	10	0,24
Construção	26.071	3,31	151	61	6.845	256	2,26	1	12	1,91
Diversão	37.181	4,72	29	20	3.956	45	1,04	1	10	0,35
Farmácia	76.157	9,66	37	25	2.500	43	1,58	1	12	1,03
Geral	12.536	1,59	87	36	4.900	184	1,82	1	12	1,67
Joalherias	9.818	1,25	150	68	2.530	205	3,10	2	12	2,53
Livraria	10.118	1,28	82	41	2.658	128	2,13	1	15	1,80
Lojas em geral	60.993	7,74	98	47	6.030	176	2,61	2	15	2,39
Móveis	7.473	0,95	313	184	3.890	379	4,87	4	12	3,61
Perfumaria	14.266	1,81	74	44	3.106	112	1,99	2	10	1,29
Postos de gasolina	76.863	9,75	37	30	1.041	33	1,05	1	10	0,27
Serviços	20.481	2,60	89	40	3.000	151	1,65	1	12	1,46
Supermercado	267.307	33,92	83	35	5.555	175	2,07	1	18	2,57
Telecomunicações / Eletrônicos	25.809	3,28	153	45	3.480	273	3,04	1	12	3,21
Vestuário	87.230	11,07	88	60	3.303	103	2,62	2	12	1,68
Veículos	18.721	2,38	143	75	5.000	213	2,35	2	12	1,67
Viagens	5.251	0,67	157	48	3.610	260	1,98	1	12	1,77
Total	787.986	100,0	81	36	6.845	161	2,00	1	18	2,10

Tabela 13: Total de transações, frequência relativa percentual, valores médios, medianos, máximos e planos de pagamentos médios, medianos e máximos por família de produtos.

A Figura 9 apresenta as recorrências de consumo no ano e no mês para cada uma das famílias de produtos estudadas. A recorrência é a quantidade de vezes que um cliente compra produtos da mesma família em um determinado período de observação.

As famílias de produtos apresentam recorrências diferentes entre as observações mensais ou anuais.

Observou-se na base de transações que cada cliente que realizou ao menos uma compra no ano em supermercado – família de produto com o maior volume de transações – comprou, em média, 12,3 vezes em supermercados no ano, utilizando o cartão estudado como meio de pagamento. Analisando-se a recorrência de compras no mesmo mês, os clientes com compras em supermercados, fizeram em média 2,7 compras desta família de produtos.

RECORRÊNCIA NO ANO			RECORRÊNCIA NO MÊS	
Supermercado	12,3		Supermercado	2,7
Postos de Gasolina	7,9		Postos de Gasolina	2,2
Farmácia	5,3		Diversão	1,7
Vestuário	5,2		Vestuário	1,7
Alimentos	4,8		Alimentos	1,7
Diversão	4,6		Farmácia	1,6
Lojas em Geral	4,1		Lojas em Geral	1,5
Serviços	2,8		Construção	1,4
Construção	2,8		Viagens	1,3
Telecomunicação / Eletrônicos	2,7		Telecomunicação / Eletrônicos	1,3
Veículos	2,7		Veículos	1,3
Viagens	2,3		Serviços	1,3
Perfumaria	2,3		Geral	1,3
Geral	2,2		Livraria	1,2
Livraria	2,0		Perfumaria	1,2
Joalherias	1,7		Móveis	1,2
Móveis	1,6		Joalherias	1,2

Figura 9: Recorrência média de compras por família de produtos

Nota-se que existem inversões de posição em alguns casos, o que pode sugerir a seguinte leitura: em média, quem compra em farmácias tem uma recorrência anual (5,3) superior à recorrência de quem consome em diversão (4,6). No entanto, a recorrência no mês em diversão é maior (1,7) do que a recorrência mensal de compras em farmácia (1,6).

A conclusão a que se pode atribuir para este fato é que, embora com frequência inferior em relação à farmácia, no intervalo de um ano, o cliente consuma diversão; no mês em que se consome diversão, consome mais vezes do que nos meses em que se consome farmácia.

Outras inversões também podem ser percebidas na figura, de modo a oferecerem dados importantes para a segmentação dos clientes.

5.2 Aplicação da análise de associação à base de modelagem

Na aplicação da AA é necessário realizar a análise gráfica e das regras de associação. Como resultado da aplicação tem-se um documento com as principais regras de relacionamento, demonstrado no Apêndice 2.

A seguir, apresentam-se oito blocos de análises realizadas separadamente. Cada um dos blocos demonstra a análise e um conjunto de 20 regras de

associação, sendo as 10 de maior *lift* e as 10 de maior *support*, cuja tabela com as principais regras, é apresentada no Apêndice 2.

Primeiramente têm-se quatro análises cuja associação entre as transações se dá a cada mês.

Ressalta-se que foi considerada a relação entre as compras de produtos incluídas em uma mesma fatura de cartão de crédito de cada cliente e a base de faturas analisada possui 26.767 clientes, 171.667 faturas e 787.986 transações ou compras de produtos.

Em segundo lugar outras quatro análises tomando por base todas as compras dos clientes no ano, ou seja, 26.767 clientes com 787.986 transações.

5.2.1 Análise de associação das famílias de produtos nas compras mensais

As famílias de produtos, descritas na Tabela 11, são 17 agrupamentos de ramos de atividades do comércio de produtos e serviços que fazem parte da cadeia de valor do cartão de crédito.

A Figura 10 apresenta o resultado da aplicação da AA às transações realizadas pelos clientes durante cada um dos meses do período.

O tamanho e a cor das circunferências – denominadas nós – representam a quantidade de transações associadas a cada família de produto. Percebe-se a variação de tamanho associada à variação de cor. O uso da cor vermelha está associado a valores altos e o uso do azul está associado a valores baixos. Sendo assim, uma circunferência vermelha representando uma família de produtos indica que a frequência de compras de produto desta família é maior do que a frequência de consumo dos produtos de uma família representada por uma circunferência em azul.

Cada seta representa uma regra de associação. A largura e a cor da seta indicam o valor *confidence*, que é a probabilidade de ocorrer uma transação consequente, dado que houve uma transação antecedente. Uma seta larga e vermelha entre duas famílias de produtos significa que existe alta probabilidade do consumo de um produto da família indicada pela ponta da seta, dado o consumo antecedente do produto da família representada pela circunferência na origem da seta; ao passo que uma associação descrita por uma seta estreita e azul demonstra uma probabilidade menor.

Com o auxílio da Figura 10 pode-se verificar que famílias de produtos estratégicas concentram boa parte das transações associadas. A família de produtos posto de gasolina está associada fortemente como consequente da combinação veículos e diversão. Juntamente às categorias destacadas, alimentos, serviços e perfumaria, demonstram serem famílias de produtos estratégicas e possuem várias associações com outras famílias.

Para uma avaliação da aplicação da técnica da AA na base transacional de clientes, apresenta-se uma sequência de gráficos que podem auxiliar na percepção e nos destaques das regras que podem ser utilizadas para a segmentação dos clientes.

No Gráfico 2, é apresentado o *support* e o *confidence* das cem primeiras regras de associação de maior *lift*. Destaca-se neste gráfico a regra de número 74, que tem o seguinte enunciado: Postos de Gasolina & Farmácia ==> Diversão. Esta regra se destaca pelo alto valor atribuído ao *support*, frente às demais e significa que ao observar um cliente com transações em posto de gasolina e farmácia, espera-se encontrar 2,43 vezes mais clientes que compraram produtos da família diversão do que selecionando um cliente entre todos os observados. O valor do *lift* mencionado (2,43), bem como as demais informações das principais regras utilizadas na modelagem constam na Tabela 48 do Apêndice 2.

Gráfico 2: *Support versus confidence* para as cem primeiras regras de associação das famílias de produtos por mês.

O Gráfico 3 apresenta o *confidence*, *expected confidence*, *lift* e *support*. Para exemplificar a análise aplicada a todas as regras de associação, segue em destaque a regra (74).

É importante verificar que nas primeiras cem regras há uma variação pequena no *lift*, que tem como valor máximo 3,18 e mínimo 2,34. Contudo o conjunto total das regras de associação encontradas, com 1.210 regras tem o menor *lift* de 0,85, para

a regra Móveis ==> Supermercado. Esta regra indica que existe uma repulsão a compras em Supermercados para clientes que tiveram compras de Móveis.

O maior *support* encontrado foi de 15,27 para a regra Supermercado ==> Farmácia, indicando que 15,27% dos consumidores apresentaram esta combinação de transações. A regra de menor *support*, Serviços ==> Perfumaria & Farmácia foi de 0,57 e, embora pouco presente nas transações observadas, apresenta *lift* de 2,28.

As variações do *confidence* e do *expected confidence*, são efeitos menos importantes, já que são cálculos intermediários para a obtenção do *lift*.

Gráfico 3: *Lift*, *confidence*, *expected confidence* e *support* de família de produtos por mês

Finalizando a sequência de gráficos que auxiliam na avaliação da aplicação da técnica de AA, apresenta-se uma matriz de regras de associação (Figura 11) cujos eixos representam os antecedentes e os consequentes, enquanto as cores, na escala de azul até vermelho, representam *confidence*, ainda com o destaque para a regra de número 74 (Posto de Gasolina & Farmácia ==> Diversão).

Figura 11: Matriz de regras de associação de família de produtos por mês

Analisando a matriz, percebe-se que muitas outras famílias de produtos ou combinações delas são associadas à diversão por meio da quantidade de pontos na mesma coluna. Além disso, nota-se que o indicador de força da associação (*confidence*) está na posição central da escala (com a cor cinza). A primeira coluna da matriz, do consequente Posto de Gasolina, tem as ligações menos numerosas, porém mais fortes, conforme demonstrado pela cor dos seus pontos.

Observando-se estas representações conclui-se que, ao testar a associação das famílias de produtos consumidos em um mesmo mês, distingue-se algumas regras que se são importantes para a segmentação dos clientes.

Nas Tabelas 14 e 15, apresentam as 10 regras de maior *lift* e de maior *support* desta análise. Estas regras de associação são utilizadas no modelo de segmentação de clientes, juntamente com os outros sete conjuntos de regras oriundos das análises.

<i>Expected Confidence (%)</i>	<i>Confidence (%)</i>	<i>Support (%)</i>	<i>Lift</i>	Transações	Regra	ID da Regra
20,25	64,40	0,95	3,18	1628,0	Veículos & Diversão ==> Postos de Gasolina	1
2,87	8,49	0,70	2,96	1194,0	Veículos ==> Postos de Gasolina & Construção	2
8,19	24,25	0,70	2,96	1194,0	Postos de Gasolina & Construção ==> Veículos	3
4,94	14,45	0,75	2,92	1287,0	Vestuário & Diversão ==> Joalherias	5
5,19	15,17	0,75	2,92	1287,0	Joalherias ==> Vestuário & Diversão	4
12,50	36,10	0,83	2,89	1430,0	Serviços & Postos de Gasolina ==> Diversão	7
2,31	6,66	0,83	2,89	1430,0	Diversão ==> Serviços & Postos de Gasolina	6
20,25	58,43	0,64	2,89	1095,0	Veículos & Alimentos ==> Postos de Gasolina	8
12,50	35,33	0,58	2,83	998,00	Serviços & Alimentos ==> Diversão	9
4,84	13,50	0,61	2,79	1041,0	Lojas em Geral & Diversão ==> Livraria	11

Tabela 14: Regras de maior *lift* – família de produtos por mês

Observa-se na Tabela 15 que as regras com altos valores atribuídos ao support, demonstram o *lift* baixo e próximo a 1. Conclui-se então, que muitas regras encontradas na análise não devem ser consideradas no modelo de segmentação.

<i>Expected Confidence (%)</i>	<i>Confidence (%)</i>	<i>Support (%)</i>	<i>Lift</i>	Transações	Regra	ID da Regra
27,23	26,89	15,27	0,99	26216	Supermercado ==> Farmácia	1185
56,78	56,08	15,27	0,99	26216	Farmácia ==> Supermercado	1186
56,78	49,98	14,77	0,88	25356	Vestuário ==> Supermercado	1206
29,55	26,01	14,77	0,88	25356	Supermercado ==> Vestuário	1207
23,13	21,24	12,06	0,92	20701	Supermercado ==> Lojas em Geral	1201
56,78	52,13	12,06	0,92	20701	Lojas em Geral ==> Supermercado	1202
20,25	19,83	11,26	0,98	19332	Supermercado ==> Postos de Gasolina	1189
56,78	55,61	11,26	0,98	19332	Postos de Gasolina ==> Supermercado	1190
27,23	34,39	10,16	1,26	17447	Vestuário ==> Farmácia	1034
29,55	37,32	10,16	1,26	17447	Farmácia ==> Vestuário	1035

Tabela 15: Regras de maior *support* – família de produtos por mês

5.2.2 Análise de associação dos produtos nas compras mensais

Os produtos, conforme descritos na Seção 4.4.1 foram definidos a partir da família de produtos, do plano de pagamento e da faixa de valor do produto (conforme a Tabela 12).

A associação entre os produtos nas compras mensais demonstrou muitos casos em que os produtos se associam a outros produtos da mesma família. Com isso, percebe-se que há elevada recorrência do uso do cartão em estabelecimentos que comercializam os mesmos tipos de bens. Entretanto, algumas associações entre produtos de famílias diferentes também ocorrem, como na regra de número cinco, descrita pelo enunciado abaixo:

Alimentos_1_F01:0|-12 => Farmacia_1_F01:0|-11 & Alimentos_1_F02:12|-21

As cem primeiras regras, do ponto de vista do *lift*, estão ilustradas nas Figuras 12 e 13. O grafo foi partido em duas figuras para possibilitar melhor visualização. Estas regras indicam produtos estratégicos: os de maior dimensão e quantidade de associações a outros produtos.

Figura 12: Grafo de associações de produtos por mês (parte 1)

Figura 13: Grafo de associações de produtos por mês (parte 2)

Nas Figuras 12 e 13 observam-se em destaque produtos das famílias diversão, alimentos, supermercado, e posto de gasolina. Na Figura 12, observa-se em destaque a regra de associação entre os produtos “Farmácia_1_F01:0|-11” em conjunto com “Alimentos_1_F02:12|-21”, que indica o produto “Alimentos_1_F01:0|-12” (regra número 6). A regra de associação no sentido contrário (regra número 5) é demonstrada por uma seta azul e estreita, o que significa que o confidence desta associação é menor do que a primeira descrita.

A regra cinco está marcada em destaque nos Gráficos 4, 5 e na Figura 14. Embora apresente baixo valor de *support* ou *confidence*, em relação às demais regras, possui um valor elevado atribuído ao *lift*.

Gráfico 4: *Support versus confidence* para as cem primeiras regras de associação de produtos por mês

O Gráfico 5 apresenta o *confidence*, *expected confidence*, *lift* e *support*. Conclui-se que o *lift* das cem primeiras regras compreende valores elevados, o que indica que muitas regras, provenientes desta análise, serão importantes no modelo de segmentação.

Gráfico 5: *Lift*, *confidence*, *expected confidence* e *support* de produtos por mês

A matriz de regras, apresentada na Figura 14, apresenta que apenas a associação descrita pela regra cinco tem como consumo consequente a combinação dos produtos “Farmacia_1_F01:0|-11” e “Alimentos_1_F02:12|-21”, entre as cem primeiras regras. No entanto, o produto antecedente “Alimentos_1_F01:0|-12” é associado a outros sete produtos ou combinações de produtos consequentes.

Figura 14: Matriz de regras de associação de produtos por mês

A Tabela 16 apresenta as dez regras de maior *lift* da análise. Observa-se que os valores do *support* são da ordem de 0,3% da base transacional.

<i>Expected Confidence (%)</i>	<i>Confidence (%)</i>	<i>Support (%)</i>	<i>Lift</i>	Transações	Regra	ID da Regra
3,38	47,66	0,30	14,09	520,00	Alimentos_1_F03:21 --39 & Alimentos_1_F01:0 --12 ==> Alimentos_1_F02:12 --21	2
0,64	8,96	0,30	14,09	520,00	Alimentos_1_F02:12 --21 ==> Alimentos_1_F03:21 --39 & Alimentos_1_F01:0 --12	1
3,66	48,63	0,21	13,27	354,00	Alimentos_1_F04:39 --82 & Alimentos_1_F02:12 --21 ==> Alimentos_1_F03:21 --39	4
0,42	5,63	0,21	13,27	354,00	Alimentos_1_F03:21 --39 ==> Alimentos_1_F04:39 --82 & Alimentos_1_F02:12 --21	3
2,96	38,67	0,20	13,06	350,00	Farmacia_1_F01:0 --11 & Alimentos_1_F02:12 --21 ==> Alimentos_1_F01:0 --12	6
0,53	6,88	0,20	13,06	350,00	Alimentos_1_F01:0 --12 ==> Farmacia_1_F01:0 --11 & Alimentos_1_F02:12 --21	5
1,20	14,49	0,28	12,03	475,00	Telecom/Eletr_1_F02:12 --20 ==> Telecom/Eletr_1_F01:0 --12	7
1,91	22,98	0,28	12,03	475,00	Telecom/Eletr_1_F01:0 --12 ==> Telecom/Eletr_1_F02:12 --20	8
3,76	44,42	0,33	11,82	565,00	Diversao_1_F03:19 --31 & Diversao_1_F01:0 --12 ==> Diversao_1_F02:12 --19	10
0,74	8,76	0,33	11,82	565,00	Diversao_1_F02:12 --19 ==> Diversao_1_F03:19 --31 & Diversao_1_F01:0 --12	9

Tabela 16: Regras de maior *lift* – produtos por mês

Na Tabela 17 observa-se regras com *support* elevado e valores de *lift* superiores ou próximos a 2. A utilização destas regras resulta em ganhos de eficiência aplicada a maior quantidade de clientes do que as enunciadas na Tabela 16.

<i>Expected Confidence (%)</i>	<i>Confidence (%)</i>	<i>Support (%)</i>	<i>Lift</i>	Transações	Regra	ID da Regra
19,11	38,38	7,74	2,01	13282	Supermercado_1_F03:28 --61 ==> Supermercado_1_F02:13 -28	1471
20,16	40,49	7,74	2,01	13282	Supermercado_1_F02:13 --28 ==> Supermercado_1_F03:28 -61	1472
15,78	39,21	7,49	2,48	12862	Supermercado_1_F02:13 --28 ==> Supermercado_1_F01:0 -- 13	992
19,11	47,47	7,49	2,48	12862	Supermercado_1_F01:0 --13 ==> Supermercado_1_F02:13 -28	993
15,78	30,56	6,16	1,94	10577	Supermercado_1_F03:28 --61 ==> Supermercado_1_F01:0 -- 13	1556
20,16	39,04	6,16	1,94	10577	Supermercado_1_F01:0 --13 ==> Supermercado_1_F03:28 -61	1557
20,16	37,41	4,74	1,86	8133,0	Supermercado_1_F04:61 --122 ==> Supermercado_1_F03:28 -61	1642
12,66	23,50	4,74	1,86	8133,0	Supermercado_1_F03:28 --61 ==> Supermercado_1_F04:61 -122	1643
19,11	30,66	3,88	1,60	6666,0	Supermercado_1_F04:61 --122 ==> Supermercado_1_F02:13 -28	1924
12,66	20,32	3,88	1,60	6666,0	Supermercado_1_F02:13 --28 ==> Supermercado_1_F04:61 -122	1925

Tabela 17: Regras de maior *support* – produtos por mês

5.2.3 Análise de associação dos planos de pagamentos nas compras mensais

Ao analisar a associação dos planos de pagamento adotados pelos clientes, observa-se as duas primeiras regras, segundo o *lift* (2,44): “10 & 3 ==> 6”; “6 ==> 10 & 3”. Embora as duas regras tenham o mesmo valor de *lift*, seus valores de *confidence* são bastante distantes.

A Figura 15 apresenta graficamente a relação das cem primeiras regras, segundo o *lift* para os planos de pagamentos adotados pelos clientes nas transações. As transações com maior volume e quantidade de associações são realizadas em duas ou três parcelas.

Figura 15: Grafo de associações de planos de pagamento por mês

O Gráfico 6 apresenta o diagrama de *support* e *confidence* dispersão das cem primeiras regras de associação entre os planos de pagamento das transações realizadas a cada mês. A maior concentração das regras está no intervalo entre 5% e 30% de *confidence*, e abaixo dos 2% de *support*.

Nos Gráficos 6 e 7 e Figura 16, destaca-se a regra de maior *lift* (2,44), representada por 10 & 3 ==> 6.

Gráfico 6: *Support versus confidence* para as cem primeiras regras de associação de planos de pagamentos por mês

O Gráfico 7 apresenta o *confidence*, *expected confidence*, *lift* e *support*. Na avaliação dos indicadores demonstrados, observa-se o *lift* praticamente constante com valores baixos, indica que o plano de pagamento agregará pouco no modelo de segmentação de clientes, uma vez que os valores encontrados de *lift* não são elevados.

Gráfico 7: *Lift, confidence, expected confidence e support* de planos de pagamentos por mês

A Figura 16 apresenta a distribuição das regras encontradas na análise entre antecedentes e consequentes e, a partir dela percebe-se que poucas regras têm valores elevados de *confidence*, representando a força entre as associações.

Figura 16: Matriz de regras de associação de planos de pagamentos por mês

A Tabela 18 explicita a diferença entre a primeira e a segunda regras enunciadas, sobretudo na ordem de grandeza do indicador *confidence*. A interpretação deste indicador para a regra de número 1 é de que 7,75% dos clientes que possuem transações realizadas em 6 parcelas possuem também transações realizadas em 10 e em 3 parcelas, enquanto que 27,24% dos clientes que possuem transações realizadas em 10 e em 3 parcelas possuem também transações realizadas em 6 parcelas, ou seja, as relações entre os parcelamentos de transações ocorrem com diferentes intensidades. No entanto, nas duas regras, é

possível verificar o *lift* de 2,44, que significa que dado o fator antecedente, as chances de se encontrar o fator consequente aumentam 2,44 vezes.

Expected Confidence (%)	Confidence (%)	Support (%)	Lift	Transações	Regra	ID da Regra
11,14	27,24	0,86	2,44	1483,0	10 & 3 ==> 6	2
3,17	7,75	0,86	2,44	1483,0	6 ==> 10 & 3	1
13,54	32,67	0,97	2,41	1659,0	5 & 3 ==> 4	4
2,96	7,14	0,97	2,41	1659,0	4 ==> 5 & 3	3
13,54	32,17	0,93	2,38	1594,0	5 & 2 ==> 4	6
2,89	6,86	0,93	2,38	1594,0	4 ==> 5 & 2	5
6,17	14,26	0,97	2,31	1659,0	5 ==> 4 & 3	7
6,77	15,67	0,97	2,31	1659,0	4 & 3 ==> 5	8
13,54	30,44	1,32	2,25	2272,0	6 & 2 ==> 4	10
4,35	9,78	1,32	2,25	2272,0	4 ==> 6 & 2	9

Tabela 18: Regras de maior *lift* – planos de pagamento por mês

A Tabela 19 apresenta as dez regras de maior support, resultantes da AA sobre os dados de planos de pagamento. Observa-se que as regras com altos valores atribuídos ao *support*, demonstram o *lift* baixo e próximo a 1. Conclui-se então, que muitas regras encontradas na análise não serão consideradas no modelo de segmentação.

Expected Confidence (%)	Confidence (%)	Support (%)	Lift	Transações	Regra	ID da Regra
82,35	80,92	27,22	0,98	46720	2 ==> 1	171
33,63	33,05	27,22	0,98	46720	1 ==> 2	172
82,35	78,70	24,53	0,96	42115	3 ==> 1	175
31,17	29,79	24,53	0,96	42115	1 ==> 3	176
33,63	43,84	13,67	1,30	23460	3 ==> 2	128
31,17	40,63	13,67	1,30	23460	2 ==> 3	129
33,63	49,00	12,02	1,46	20638	3 & 1 ==> 2	107
24,53	35,74	12,02	1,46	20638	2 ==> 3 & 1	106
27,22	38,57	12,02	1,42	20638	3 ==> 2 & 1	110
31,17	44,17	12,02	1,42	20638	2 & 1 ==> 3	111

Tabela 19: Regras de maior *support* – planos de pagamento por mês

5.2.4 Análise de associação das cidades onde ocorreram as compras mensais

A Figura 17 apresenta o grafo de associação para a análise das cidades onde ocorreram as compras dos clientes a cada mês. Observa-se a concentração das transações entre Salvador e Recife, seguido por São Paulo e Natal, e depois por João Pessoa, Maceió, Jaboatão dos Guararapes, Curitiba, Fortaleza, Porto Alegre e Rio de Janeiro. Esta concentração nas grandes cidades praticamente coincide com a concentração dos clientes nos estados, demonstrada na Tabela 6 e é devida a condição inicial da distribuição geográfica da amostra de clientes.

Observa-se que as associações entre estas cidades são fracas ou inexistentes, por não apresentar ou apresentar setas azuis e estreitas entre elas. No entanto, encontram-se associações fortes destas cidades com outras cidades bastante próximas, ilustradas pelas setas largas e vermelhas.

Contudo, mesmo que não tenha a associação muito forte, destaca-se a cidade do Rio de Janeiro.

A associação do Rio de Janeiro com Salvador, Recife ou São Paulo é de repulsão, pois apresenta *lift* inferior a 1, como apresentado na quarta coluna da Tabela 20.

A Tabela 20 mostra os parâmetros de associação entre o Rio de Janeiro e as demais cidades. Nota-se que a expectativa de que um cliente qualquer tenha uma transação em São Paulo é de 5,92%, 12,02% para Salvador e 12,62% para Recife. Dado um cliente com transações no Rio de Janeiro, estas expectativas caem para 5,36%, 7,55% e 7,77% respectivamente.

Expected Confidence (%)	Confidence (%)	Support (%)	Lift	Transações	Regra	ID da Regra
5,92	5,36	0,13	0,91	227,00	Rio de Janeiro ==> São Paulo	63
12,02	7,55	0,19	0,63	320,00	Rio de Janeiro ==> Salvador	65
12,62	7,77	0,19	0,62	329,00	Rio de Janeiro ==> Recife	66

Tabela 20: Regras de associação do Rio de Janeiro

Figura 17: Grafo de associações das cidades por mês

O Gráfico 8 apresenta a dispersão entre *support* e *confidence* das cem primeiras regras de associação de cidades. *Support* de 0,55% indica que apenas esta proporção de faturas contém tal combinação de cidades onde o cartão foi utilizado. No entanto, como o *confidence* é de 65%, conclui-se que 65% das faturas cujas consignações apontarem transações realizadas em Camaragibe, constarão também transações realizadas em Recife.

As cidades Recife e Camaragibe se distanciam em aproximadamente 14 quilômetros e por ser a capital e mais desenvolvida, Recife atrai moradores de Camaragibe para o comércio. Entretanto, o contrário não ocorre.

Gráfico 8: *Support versus confidence* para as primeiras regras de associação de cidades por mês

O Gráfico 9 apresenta o *confidence*, *expected confidence*, *lift* e *support*. Observa-se em destaque a regra 43. O *expected confidence* (12,62%) sinaliza que a expectativa de ter uma transação proveniente de Recife em qualquer fatura é de 12,62%; mas dado que esta fatura possui transações originadas em Camaragibe, esta expectativa passará a traduzir 65% (*confidence*).

Gráfico 9: *Lift*, *confidence*, *expected confidence* e *support* de cidades por mês

A divisão do *confidence* pelo *expected confidence* resulta no *lift* de 5,15. A leitura do Gráfico 9 nos indica que pouco mais de 60 regras de associação foram encontradas na análise. Entretanto o valor elevado do *lift* de boa parte destas regras fará com que sejam relevantes no modelo de segmentação de clientes pelo perfil de consumo.

A Figura 18 apresenta todas as regras dispostas entre seus antecedentes e consequentes, percebe-se a escassez de regras provenientes desta análise.

Figura 18: Matriz de regras de associação de cidades por mês

As análises referentes aos Gráficos 8, 9 e Figura 18, são ratificadas por exemplos encontrados nas Tabelas 21 e 22.

A Tabela 21 apresenta as 10 primeiras regras ordenadas pelo *lift*.

<i>Expected Confidence (%)</i>	<i>Confidence (%)</i>	<i>Support (%)</i>	<i>Lift</i>	Transações	Regra	ID da Regra
0,20	49,35	0,16	244,86	267,00	São Lourenço da Mata ==> São Lourenço	1
0,32	77,17	0,16	244,86	267,00	São Lourenço ==> São Lourenço da Mata	2
0,50	44,67	0,14	88,86	239,00	Sapucaia do Sul ==> Esteio	3
0,31	27,69	0,14	88,86	239,00	Esteio ==> Sapucaia do Sul	4
0,96	58,06	0,20	60,26	335,00	São José ==> Florianópolis	5
0,34	20,25	0,20	60,26	335,00	Florianópolis ==> São José	6
0,25	5,20	0,21	20,52	360,00	Fortaleza ==> Caucaia	7
4,03	82,76	0,21	20,52	360,00	Caucaia ==> Fortaleza	8
0,31	6,20	0,23	19,78	388,00	João Pessoa ==> Bayeux	9
3,65	72,12	0,23	19,78	388,00	Bayeux ==> João Pessoa	10

Tabela 21: Regras de maior *lift* – cidades por mês

A Tabela 22 apresenta as 10 primeiras regras segundo o *support*.

<i>Expected Confidence (%)</i>	<i>Confidence (%)</i>	<i>Support (%)</i>	<i>Lift</i>	Transações	Regra	ID da Regra
4,41	19,84	2,50	4,49	4299,0	Recife ==> Jaboatão dos Guararapes	46
12,62	56,73	2,50	4,49	4299,0	Jaboatão dos Guararapes ==> Recife	47
2,36	13,25	1,67	5,61	2872,0	Recife ==> Olinda	40
12,62	70,88	1,67	5,61	2872,0	Olinda ==> Recife	41
1,54	7,34	0,93	4,78	1590,0	Recife ==> Paulista	44
12,62	60,30	0,93	4,78	1590,0	Paulista ==> Recife	45
5,47	69,07	0,60	12,63	1036,0	Parnamirim ==> Natal	22
0,87	11,04	0,60	12,63	1036,0	Natal ==> Parnamirim	23
12,02	77,97	0,59	6,49	1012,0	Lauro de Freitas ==> Salvador	36
12,62	65,00	0,55	5,15	936,00	Camaragibe ==> Recife	43

Tabela 22: Regras de maior *support* – cidades por mês

5.2.5 Análise de associação das famílias de produtos nas compras anuais

A Figura 19 apresenta o resultado da aplicação da AA às transações realizadas pelos clientes durante período estudado (12 meses).

Na análise das transações realizadas pelos 26.767 clientes, excluindo-se as faturas da amostra de validação, percebe-se que as associações são mais frequentes, ou seja, possuem um maior indicador de *support*.

Observa-se que as associações destacadas na análise mensal, por vezes serão substituídas por outras mais relevantes, o que será indicativo que os comportamentos se repetem entre as pessoas; contudo em períodos distintos.

Tanto na análise de transações mensais (Seção 5.2.1) quanto na Figura 19 (análise de transações anuais), duas constelações são apresentadas.

Na visão mensal, a maior constelação contém regras de associação entre diversão, veículos, alimentos e serviços; a menor destaca posto de gasolina.

Na visão anual, a maior constelação contém regras entre as famílias: geral, diversão, perfumaria, joalheria e livraria, indiretamente associadas a veículos, postos de gasolina e alimentos; a menor possui o centro em viagens.

Esta leitura mostra que embora dentro de um mês não se apresente muitas associações que possam oferecer previsão de gasto com viagem dos clientes, ao observar uma sequência maior de transações dos clientes, tem-se bons indicadores de expectativa de consumo desta família de produtos.

Os conjuntos de regras são diferentes ao observar um mês de compras de um cliente comparando a um ano de compras deste mesmo cliente. Considerando que em um ano, o cliente passa normalmente por um período curto de férias e um período longo de trabalho, encontra-se consumos similares entre diferentes clientes ao longo do ano, de acordo com os momentos em que estiveram ou não em férias. Como esta análise independe da ordem das transações para a criação das regras, ao se avaliar o período de 12 meses de todos os clientes as associações de consumo são expostas, mesmo que tenham ocorrido em períodos distribuídos durante o ano.

Figura 19: Grafo de associações de famílias de produtos por ano

A regra destacada nos Gráficos 10, 11 e Figura 20 é a de número 52 (Livraria & Alimentos ==> Diversão) que embora associe três famílias de produtos, consumidas durante o ano, tem elevado *support* de 5,47% e acusa um *lift* de 2,29. A Tabela 23 indica todas as medidas dos indicadores desta regra.

Expected Confidence (%)	Confidence (%)	Support (%)	Lift	Transações	Regra	ID da Regra
30,04	68,88	5,47	2,29	1465,0	Livraria & Alimentos ==> Diversão	52

Tabela 23: Regra 52 de família de produtos por ano

Analisando-se apenas esta regra como oportunidade para a segmentação dos clientes de cartão de crédito, pode-se imaginar a seguinte situação:

Um parque de diversões aceita cartão de crédito no pagamento de seus ingressos e oferece uma condição especial de preço aos clientes da carteira de cartões de crédito analisada neste estudo.

É conhecida a informação de que 30,04% dos clientes que utilizarem o cartão ao longo do ano terão algum gasto com este tipo de produto (8.041 clientes), mas para atingir todos estes clientes, seria necessário comunicar 38.357 clientes durante o ano, pois até o encerramento do ano, não se sabe se o cliente irá ou não utilizar o cartão. Supondo-se um retorno de comunicação de 100%, ter-se-ia 4,77 comunicações por adesão.

O Gráfico 10 apresenta a dispersão entre *support* e *confidence* das cem primeiras regras de associação famílias de produtos, na visão anual de transações.

Gráfico 10: *Support versus confidence* para as cem primeiras regras de associação de famílias de produtos por ano

Utilizando a regra de associação para segmentar o público desta oferta, percebe-se que como 5,47% dos clientes possuem as transações que atendem a regra 52, com *confidence* de 68,88%. Esses dados nos permitem concluir que 7,94% dos clientes preenchem a condição antecedente da regra (Livraria & Alimentos), resultando em 2.125 clientes que viriam a ser sensibilizados pela oferta com o potencial de 1.465 clientes consumirem o produto; ou seja, supondo-se os mesmos 100% de retorno sobre a comunicação, ter-se-ia 1,45 comunicações por adesão.

Gráfico 11: *Lift, confidence, expected confidence e support* de famílias de produtos por ano

A grande vantagem é que embora se tenha reduzido de 8.041 clientes potenciais para 1.465 clientes (18% do potencial), a comunicação teve seu custo reduzido para 5,5% do custo de comunicação (de 38.357 para 2.125 clientes sensibilizados). Considerando-se a redução do custo de comunicação, a oferta

poderá ser mais atrativa, para gerar uma diferenciação expressiva para o retorno desta ação. Além disso, os clientes não segmentados para a recepção desta comunicação estarão segmentados em alguma outra regra, o que poderá favorecer maior eficiência para a seleção de ofertas comunicadas à carteira de clientes de cartões de crédito.

A Figura 20 apresenta a distribuição das regras encontradas na análise entre antecedentes e consequentes, bem como o confidence de cada associação por meio da escala de cores.

Figura 20: Matriz de regras de associação de família de produtos por ano

Interpretação semelhante à realizada a partir da regra 52 tem-se com todas as regras e a relação entre o ganho de eficiência na comunicação versus a vantagem comercial obtida pelo cliente do cartão de crédito servirá de guia para a obtenção do modelo de segmentação a ser utilizado na base de clientes.

Na Tabela 24, observa-se que entre as regras de alto lift, o support varia entre 3,53% e 2,55%.

<i>Expected Confidence (%)</i>	<i>Confidence (%)</i>	<i>Support (%)</i>	<i>Lift</i>	Transações	Regra	ID da Regra
11,35	31,28	2,61	2,75	699,00	Viagens ==> Veículos & Diversão	1
8,35	23,00	2,61	2,75	699,00	Veículos & Diversão ==> Viagens	2
30,04	74,40	2,55	2,48	683,00	Viagens & Alimentos ==> Diversão	4
3,43	8,49	2,55	2,48	683,00	Diversão ==> Viagens & Alimentos	3
13,77	33,87	2,83	2,46	757,00	Viagens ==> Serviços & Diversão	5
8,35	20,54	2,83	2,46	757,00	Serviços & Diversão ==> Viagens	6
17,24	42,24	3,53	2,45	944,00	Viagens ==> Postos de Gasolina & Diversão	7
8,35	20,46	3,53	2,45	944,00	Postos de Gasolina & Diversão ==> Viagens	8
21,58	52,80	3,49	2,45	935,00	Perfumaria & Móveis ==> Joalherias	10
6,62	16,19	3,49	2,45	935,00	Joalherias ==> Perfumaria & Móveis	9

Tabela 24: Regras de maior *lift* – família de produtos por ano

Observa-se na Tabela 25 que as regras com altos valores atribuídos ao *support*, demonstram o *lift* baixo e próximo a 1. Conclui-se então, que muitas regras encontradas na análise não serão consideradas no modelo de segmentação.

<i>Expected Confidence (%)</i>	<i>Confidence (%)</i>	<i>Support (%)</i>	<i>Lift</i>	Transações	Regra	ID da Regra
81,23	82,25	51,47	1,01	13778	Vestuário ==> Supermercado	3956
62,58	63,37	51,47	1,01	13778	Supermercado ==> Vestuário	3957
81,23	83,14	46,68	1,02	12494	Lojas em Geral ==> Supermercado	3955
56,14	57,46	46,68	1,02	12494	Supermercado ==> Lojas em Geral	3954
81,23	85,27	45,57	1,05	12199	Farmácia ==> Supermercado	3945
53,45	56,11	45,57	1,05	12199	Supermercado ==> Farmácia	3944
62,58	80,58	45,24	1,29	12110	Lojas em Geral ==> Vestuário	3655
56,14	72,29	45,24	1,29	12110	Vestuário ==> Lojas em Geral	3654
62,58	79,60	42,54	1,27	11388	Farmácia ==> Vestuário	3669
53,45	67,98	42,54	1,27	11388	Vestuário ==> Farmácia	3668

Tabela 25: Regras de maior *support* – família de produtos por ano

5.2.6 Análise de associação dos produtos nas compras anuais

De acordo com a exposição da mesma análise comparativa entre as associações das compras mensais e anuais, percebe-se que ao analisarmos

anualmente as cem primeiras associações na ordem do maior para o menor *lift*, algumas pequenas constelações se apresentam.

Figura 21: Grafo de associações de produtos por ano (parte1)

Figura 22: Grafo de associações de produtos por ano (parte 2)

A regra de número 16 (Telecomunicações / Eletrônicos_1_F01:0|--12 & Supermercado_1_F03:28|--61 ==> Telecomunicações / Eletrônicos _1_F02:12|--20), destacada nos Gráficos 12 e 13, a seguir, mostra a associação entre as aquisições de Produtos de Telecomunicações ou Eletrônicos de baixo valor (na primeira faixa de valores da família de produtos), juntamente com compras no Supermercado, na terceira faixa de valor (na terceira faixa de valores), que indicam o consumo da família de produtos Telecomunicações ou Eletrônicos em uma faixa mais elevada de valores (segunda faixa de valores da família de produtos).

Pode-se ilustrar esta associação com o consumo de uma recarga de celular de até R\$ 12,00, juntamente com uma compra de Supermercado quinzenal, para indicar uma nova compra de recarga de Celular no valor entre R\$ 12,00 e R\$ 20,00.

O Gráfico 12 apresenta a dispersão entre *support* e *confidence* das cem primeiras regras de associação de produtos na visão anual.

Gráfico 12: *Support versus confidence* para as cem primeiras regras de associação de produtos por ano

Percebe-se no Gráfico 13 que entre as cem primeiras regras de associação, apresentam-se altos valores para o *lift*, em média 6,9. Isto indica que uma quantidade muito grande de regras de associação, além das primeiras cem, será utilizada no modelo de segmentação.

Gráfico 13: *Lift*, *confidence*, *expected confidence* e *support* de produtos por ano

A Figura 23 apresenta a distribuição das regras encontradas na análise entre antecedentes e consequentes, bem como o *confidence* de cada associação por meio da escala de cores.

Figura 23: Matriz de regras de associação de produtos por ano

Notam-se na Tabela 26, regras com altos valores para o *lift* e *support* superior a 1%, o que vem a ser um indicativo de que estas regras contribuirão com a eficiência do modelo de segmentação.

<i>Expected Confidence (%)</i>	<i>Confidence (%)</i>	<i>Support (%)</i>	<i>Lift</i>	Transações	Regra	ID da Regra
7,68	64,76	1,73	8,43	463,00	Postos de Gasolina_1_F06:94 --126 & Postos de Gasolina_1_F04:50 --62 ==> Postos de Gasolina_1_F05:62 --94	2
2,67	22,52	1,73	8,43	463,00	Postos de Gasolina_1_F05:62 --94 ==> Postos de Gasolina_1_F06:94 --126 & Postos de Gasolina_1_F04:50 --62	1
9,12	76,14	1,43	8,35	383,00	Alimentos_1_F05:82 --144 & Alimentos_1_F03:21 --39 ==> Alimentos_1_F04:39 --82	4
1,88	15,68	1,43	8,35	383,00	Alimentos_1_F04:39 --82 ==> Alimentos_1_F05:82 --144 & Alimentos_1_F03:21 --39	3
5,05	42,09	1,43	8,33	383,00	Alimentos_1_F05:82 --144 ==> Alimentos_1_F04:39 --82 & Alimentos_1_F03:21 --39	5
3,40	28,33	1,43	8,33	383,00	Alimentos_1_F04:39 --82 & Alimentos_1_F03:21 --39 ==> Alimentos_1_F05:82 --144	6
4,75	38,62	1,73	8,13	463,00	Postos de Gasolina_1_F06:94 --126 ==> Postos de Gasolina_1_F05:62 --94 & Postos de Gasolina_1_F04:50 --62	7
4,48	36,40	1,73	8,13	463,00	Postos de Gasolina_1_F05:62 --94 & Postos de Gasolina_1_F04:50 --62 ==> Postos de Gasolina_1_F06:94 --126	8
7,68	60,16	1,45	7,83	388,00	Postos de Gasolina_1_F06:94 --126 & Postos de Gasolina_1_F03:30 --50 ==> Postos de Gasolina_1_F05:62 --94	10
2,41	18,87	1,45	7,83	388,00	Postos de Gasolina_1_F05:62 --94 ==> Postos de Gasolina_1_F06:94 --126 & Postos de Gasolina_1_F03:30 --50	9

Tabela 26: Regras de maior *lift* – produtos por ano

Na Tabela 27 observam-se regras com *support* elevado e valores de *lift* superiores ou próximos a 3. A utilização destas regras resultará em ganhos de eficiência aplicada a maior quantidade de clientes do que as enunciadas na Tabela 26.

Expected Confidence (%)	Confidence (%)	Support (%)	Lift	Transações	Regra	ID da Regra
19,93	61,19	10,88	3,07	2912,0	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 ==> Postos de Gasolina_1_F03:30 --50	9020
17,78	54,59	10,88	3,07	2912,0	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50 ==> Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	9019
17,78	64,35	9,32	3,62	2496,0	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18 ==> Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	4216
14,49	52,45	9,32	3,62	2496,0	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 ==> Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	4215
19,99	60,27	8,36	3,02	2238,0	Supermercado_1_F01:0 --13 & Farmacia_1_F02:11 --17 ==> Farmacia_1_F01:0 --11	9840
13,87	41,82	8,36	3,02	2238,0	Farmacia_1_F01:0 --11 ==> Supermercado_1_F01:0 --13 & Farmacia_1_F02:11 --17	9839
19,93	63,27	8,05	3,18	2155,0	Postos de Gasolina_1_F04:50 --62 ==> Postos de Gasolina_1_F03:30 --50	7723
12,72	40,40	8,05	3,18	2155,0	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50 ==> Postos de Gasolina_1_F04:50 --62	7724
23,10	71,77	7,80	3,11	2087,0	Farmacia_1_F03:17 --27 & Farmacia_1_F01:0 --11 ==> Farmacia_1_F02:11 --17	8510
10,86	33,76	7,80	3,11	2087,0	Farmacia_1_F02:11 --17 ==> Farmacia_1_F03:17 --27 & Farmacia_1_F01:0 --11	8509

Tabela 27: Regras de maior *support* – produtos por ano

Para a construção do modelo de segmentação utilizou-se uma seleção das dez mil primeiras regras de associações entre o consumo dos produtos no ano.

5.2.7 Análise de associação dos planos de pagamentos nas compras anuais

A visão anual da associação entre os planos está ilustrada na Figura 24.

Figura 24: Grafo de associações de planos de pagamento por ano

O Gráfico 14 apresenta a dispersão entre *support* e *confidence* das cem primeiras regras de associação do plano de pagamento na visão anual. Percebe-se um elevado número de regras com alto valor para o *support* e para o *confidence*. Contudo, o Gráfico 15, ratificado pelas Tabelas 28 e 29, demonstram regras, cujo maior *lift* compreende o valor de 1,98.

Gráfico 14: *Support* versus *confidence* para as cem primeiras regras de associação de planos de pagamentos por ano

O Gráfico 15 apresenta o *confidence*, *expected confidence*, *lift* e *support*. Na avaliação dos indicadores demonstrados, observa-se o *lift* praticamente constante com valores baixos, assim como na visão mensal da mesma análise e também é um indicativo que o plano de pagamento agregará pouco no modelo de segmentação de clientes, uma vez que os valores encontrados de *lift* não são elevados.

Gráfico 15: *Lift*, *confidence*, *expected confidence* e *support* de planos de pagamentos por ano

Considerando-se os baixos ganhos que estas regras podem apresentar ao modelo de segmentação, descartou-se esta análise para a construção do modelo.

A Figura 25 apresenta a distribuição das regras encontradas na análise entre antecedentes e consequentes, bem como o confidence de cada associação por meio da escala de cores.

Figura 25: Matriz de regras de associação de planos de pagamentos por ano

As Tabelas 28 e 29 acusam todos os valores de *lift* inferiores a 2, demonstrando a não contribuição de tais regras de associação com o modelo de segmentação de clientes.

<i>Expected Confidence (%)</i>	<i>Confidence (%)</i>	<i>Support (%)</i>	<i>Lift</i>	Transações	Regra	ID da Regra
20,62	40,73	6,59	1,98	1764,0	12 ==> 10 & 6	1
16,18	31,96	6,59	1,98	1764,0	10 & 6 ==> 12	2
35,52	69,80	4,80	1,97	1285,0	12 & 5 ==> 10	4
6,88	13,52	4,80	1,97	1285,0	10 ==> 12 & 5	3
35,52	69,12	6,59	1,95	1764,0	12 & 6 ==> 10	6
9,53	18,55	6,59	1,95	1764,0	10 ==> 12 & 6	5
15,25	29,67	4,80	1,95	1285,0	12 ==> 10 & 5	7
16,18	31,47	4,80	1,95	1285,0	10 & 5 ==> 12	8
35,52	68,76	3,03	1,94	810,00	15 & 2 ==> 10	10
4,40	8,52	3,03	1,94	810,00	10 ==> 15 & 2	9

Tabela 28: Regras de maior *lift* – planos de pagamento por ano

<i>Expected Confidence (%)</i>	<i>Confidence (%)</i>	<i>Support (%)</i>	<i>Lift</i>	Transações	Regra	ID da Regra
91,64	94,77	65,61	1,03	17563	3 ==> 1	526
69,24	71,60	65,61	1,03	17563	1 ==> 3	527
91,64	96,00	65,42	1,05	17512	2 ==> 1	518
68,15	71,40	65,42	1,05	17512	1 ==> 2	519
69,24	82,34	56,11	1,19	15020	2 ==> 3	422
68,15	81,04	56,11	1,19	15020	3 ==> 2	421
91,64	97,58	54,76	1,06	14657	3 & 2 ==> 1	487
69,24	83,70	54,76	1,21	14657	2 & 1 ==> 3	413
68,15	83,45	54,76	1,22	14657	3 & 1 ==> 2	401
65,61	80,35	54,76	1,22	14657	2 ==> 3 & 1	400

Tabela 29: Regras de maior *support* – planos de pagamento por ano

5.2.8 Análise de associação das cidades onde ocorreram as compras anuais

Na Figura 26, demonstram-se as associações entre as cidades onde ocorreram as transações no ano. Estas associações vêm reforçar a análise realizada na Seção 5.2.4 (visão mensal).

Figura 26: Grafo de associações de cidades por ano

No Gráfico 16, é apresentado o *support* e o *confidence* das cem primeiras regras de associação de maior *lift*. Destaca-se neste gráfico a regra de número 24, que tem o seguinte enunciado: Cabedelo ==> João Pessoa. Esta regra se destaca pelo alto valor atribuído ao *lift* (12,21) e *support* (0,97%).

Gráfico 16: *Support versus confidence* para as cem primeiras regras de associação de cidades por ano

A avaliação dos indicadores demonstrados no Gráfico 17 indica que a análise da cidade onde a compra foi realizada resulta em ganho de eficiência no modelo de segmentação de clientes, uma vez que alguns valores encontrados de *lift* são elevados.

Gráfico 17: *Lift, confidence, expected confidence e support* de cidades por ano

A Figura 27 apresenta a distribuição das regras encontradas na análise entre antecedentes e consequentes, bem como o confidence de cada associação por meio da escala de cores.

Figura 27: Matriz de regras de associação de cidades por ano

Embora algumas associações tenham o *lift* muito elevado (acima de 20), o número de ocorrências de tais associações é baixo. Estas informações simplificam o modelo de segmentação, pois agrupam os clientes segundo as cidades onde compram, mesmo que seja necessário o deslocamento no espaço, em relação à cidade de origem do cliente.

Verifica-se na Tabela 30, as regras com altos valores para o *lift*, contudo os valores de *support* são inferiores a 1%, o que vem a ser um indicativo de que estas regras, embora se apliquem a poucos casos, contribuirão com a eficiência do modelo de segmentação.

<i>Expected Confidence (%)</i>	<i>Confidence (%)</i>	<i>Support (%)</i>	<i>Lift</i>	Transações	Regra	ID da Regra
1,51	83,61	0,57	55,39	153,00	São José ==> Florianópolis	1
0,68	37,87	0,57	55,39	153,00	Florianópolis ==> São José	2
0,74	32,55	0,47	43,79	125,00	Contagem ==> Belo Horizonte	3
1,43	62,81	0,47	43,79	125,00	Belo Horizonte ==> Contagem	4
2,32	55,38	0,52	23,91	139,00	Recife & Abreu e Lima ==> Paulista	6
0,94	22,42	0,52	23,91	139,00	Paulista ==> Recife & Abreu e Lima	5
1,02	24,26	0,52	23,87	139,00	Recife & Paulista ==> Abreu e Lima	8
2,14	51,10	0,52	23,87	139,00	Abreu e Lima ==> Recife & Paulista	7
1,02	23,39	0,54	23,01	145,00	Paulista ==> Abreu e Lima	9
2,32	53,31	0,54	23,01	145,00	Abreu e Lima ==> Paulista	10

Tabela 30: Regras de maior *lift* – cidades por ano

Na Tabela 31 observam-se regras com *support* elevado e valores de *lift* elevados. A utilização destas regras resultará em ganhos de eficiência aplicada a maior quantidade de clientes do que as enunciadas na Tabela 30.

<i>Expected Confidence (%)</i>	<i>Confidence (%)</i>	<i>Support (%)</i>	<i>Lift</i>	Transações	Regra	ID da Regra
6,77	38,40	5,89	5,67	1577,0	Recife ==> Jaboatão dos Guararapes	68
15,34	87,03	5,89	5,67	1577,0	Jaboatão dos Guararapes ==> Recife	69
3,89	23,69	3,64	6,09	973,00	Recife ==> Olinda	54
15,34	93,47	3,64	6,09	973,00	Olinda ==> Recife	55
2,32	13,95	2,14	6,02	573,00	Recife ==> Paulista	58
15,34	92,42	2,14	6,02	573,00	Paulista ==> Recife	59
15,34	12,44	1,85	0,81	495,00	São Paulo ==> Recife	121
14,87	12,05	1,85	0,81	495,00	Recife ==> São Paulo	122
6,12	93,76	1,57	15,33	421,00	Parnamirim ==> Natal	21
1,68	25,72	1,57	15,33	421,00	Natal ==> Parnamirim	22

Tabela 31: Regras de maior *support* – cidades por ano

5.3 Aplicação da análise de cesto de compras a base de modelagem

A aplicação da ACC conta com a base de transações utilizada na aplicação da AA, além de uma base de taxonomia, na qual os produtos são agrupados em

suas famílias. Este agrupamento resulta no levantamento de regras de associação, em qualquer nível da hierarquia definida para cada um dos produtos.

Na Figura 28, observa-se um exemplo da classificação de cada produto em sua família.

Figura 28: Exemplo da taxonomia dos produtos

Além de utilizar a classificação das famílias de produtos, a nova análise introduz uma medida às associações. Esta medida, denominada *support lift*, indica quais são as regras mais interessantes, baseada no desvio do *support* esperado (*support* do produto em seu nível hierárquico imediatamente superior).

O algoritmo aplicado de ACC foi aplicado sobre base de compras de produtos agrupadas em faturas mensais do cartão de crédito de cada cliente. A base de faturas analisada possui 26.767 clientes, 171.667 faturas e 787.986 transações ou compras de produtos.

A aplicação do algoritmo resultou em uma seleção de 6.537 regras de associação.

O Gráfico 18 mostra o conjunto de regras levantadas a partir da análise, ordenadas pelo *lift*, no mesmo conceito já descrito na Seção de AA.

Percebe-se que a regra de maior *lift* identificada, o apresenta superior a 40. O *lift* se mantém bastante elevado e superior a 2 até a regra de número 2.582. Estas serão as regras consideradas no modelo de segmentação.

Gráfico 18: Análise de cesto de compras – 6.537 regras ordenadas por *lift*

O Gráfico 19 ilustra a dispersão das regras, em relação à representatividade das transações (*support*) e a força da associação (*confidence*).

Observa-se uma grande quantidade de pontos representando regras com elevados valores de *confidence* elevado (acima de 40), além de regras com valores de *support* acima de 5%, ou seja, regras que podem incrementar a eficiência da comunicação atingindo até 5% dos clientes, o que é considerado elevado.

Gráfico 19: Dispersão das regras em relação ao *support* e *confidence*

A Tabela 32 mostra as 20 regras de maior *support lift* entre as 6.537 regras encontradas na análise. É importante observar que, ao ordenar as regras por este critério, agrupam-se as regras referentes aos mesmos produtos; ou seja, aproximam-se as combinações possíveis decorrentes da ordem de consumo dos produtos. No entanto, nota-se diferenças entre os *lifts* das regras sobre os mesmos produtos, o que ratifica que a ordem de consumo dos produtos deve induzir ao modelo de segmentação.

Quantidade	Support (%)	Support Lift (%)	Lift	Regra	ID da Regra
83.500	48,64	6,70	1,76	Supermercado ==> Supermercado_1	3.706
19.587	11,40	1,95	4,32	Lojas em Geral ==> Lojas em Geral_1	139
2.000	1,165	1,95	3,74	Farmacia_1_F01:0 --11 & Supermercado_1_F02:13 --28 ==> Supermercado_1_F01:0 --13	200
2.000	1,165	1,95	3,03	Farmacia_1_F01:0 --11 & Supermercado_1_F01:0 --13 ==> Supermercado_1_F02:13 --28	396
2.000	1,165	1,95	2,65	Farmacia_1_F01:0 --11 ==> Supermercado_1_F01:0 --13 & Supermercado_1_F02:13 --28	823
2.000	1,165	1,95	2,65	Supermercado_1_F01:0 --13 & Supermercado_1_F02:13 --28 ==> Farmacia_1_F01:0 --11	824
34.276	19,96	1,93	3,67	Farmácia ==> Farmacia_1	214
34.608	20,15	1,90	2,05	Supermercado_1 ==> Supermercado_1_F03:28 --61	2.380
32.804	19,10	1,75	2,05	Supermercado_1 ==> Supermercado_1_F02:13 --28	2.379
2.394	1,39	1,60	4,35	Supermercado_1_F01:0 --13 & Supermercado_1_F03:28 --61 ==> Farmacia_1 & Supermercado_1_F02:13 --28	133
2.394	1,39	1,60	4,35	Farmacia_1 & Supermercado_1_F02:13 --28 ==> Supermercado_1_F01:0 --13 & Supermercado_1_F03:28 --61	134
2.394	1,39	1,60	3,85	Farmacia_1 & Supermercado_1_F01:0 --13 ==> Supermercado_1_F02:13 --28 & Supermercado_1_F03:28 --61	181
2.394	1,39	1,60	3,85	Supermercado_1_F02:13 --28 & Supermercado_1_F03:28 --61 ==> Farmacia_1 & Supermercado_1_F01:0 --13	182
2.394	1,39	1,60	3,78	Farmacia_1 & Supermercado_1_F03:28 --61 ==> Supermercado_1_F01:0 --13 & Supermercado_1_F02:13 --28	185
2.394	1,39	1,60	3,78	Supermercado_1_F01:0 --13 & Supermercado_1_F02:13 --28 ==> Farmacia_1 & Supermercado_1_F03:28 --61	186
2.394	1,39	1,60	3,67	Farmacia_1 & Supermercado_1_F02:13 --28 & Supermercado_1_F03:28 --61 ==> Supermercado_1_F01:0 --13	209
2.394	1,39	1,60	3,53	Farmacia_1 & Supermercado_1_F01:0 --13 & Supermercado_1_F03:28 --61 ==> Supermercado_1_F02:13 --28	241
2.394	1,39	1,60	2,70	Farmacia_1 & Supermercado_1_F01:0 --13 & Supermercado_1_F02:13 --28 ==> Supermercado_1_F03:28 --61	767
2.394	1,39	1,60	1,82	Supermercado_1_F01:0 --13 & Supermercado_1_F02:13 --28 & Supermercado_1_F03:28 --61 ==> Farmacia_1	3.390
1.727	1,00	1,53	5,02	Supermercado_1_F01:0 --13 & Supermercado_1_F03:28 --61 ==> Supermercado_1_F02:13 --28 & Supermercado_3	116

Tabela 32: 20 primeiras regras ordenadas pelo *support lift*

Analisando o conjunto total de 6.537 regras encontradas a partir da ACC, afere-se 759 antecedentes e 280 consequentes. Tanto os antecedentes, quanto os consequentes, podem ser combinações de diferentes níveis da taxonomia.

5.4 Método de definição das regras para a segmentação de clientes

Para a modelagem da segmentação dos clientes de cartão de crédito a partir das bases transacionais, utilizou-se: as regras extraídas da ACC; as associações simples entre famílias de produtos, produtos, planos de pagamento e cidades de consumo, resultantes da AA.

Parte-se das transações consequentes que coincidem com a oferta que se deseja comunicar aos clientes, para então se ter a seleção das compras antecedentes mais frequentes, indicativas da formação um conjunto de regras de segmentação de clientes de acordo com o uso do cartão de crédito. O critério fundamental para a utilização das regras na segmentação é que o *lift* calculado para a regra seja superior a 2.

Realizou-se, até o final desta seção, passo a passo, a seleção das regras para a segmentação do público para o recebimento de uma oferta exemplo.

A oferta utilizada como exemplo é de uma rede de lojas de joias, com abrangência nacional, de produtos com valores e prazos de pagamentos variados, a ser feita no mês de Julho. Para essa finalidade, utilizou-se os dados dos meses de janeiro a junho para a segmentação do público.

É sabido, pela análise da Tabela 13, que as compras em joalherias representam 1,25% das transações ocorridas no ano. Comunicando todos os clientes (38.357) sobre a oferta, o potencial esperado de transações de um mês é de 818 compras, que indica um resultado de uma transação a cada 47 comunicações; ou seja, uma eficiência esperada de 2,1%.

Sabe-se também que na base de modelagem, no mês de Julho, foram realizadas 752 compras em Joalherias, por 677 clientes diferentes. O desafio é escolher a melhor regra para encontrar uma grande quantidade destes clientes que compraram em joalherias em Julho, com dados registrados até o mês anterior.

Primeiramente analisou-se as relações de transações antecedentes que resultaram em consequentes da família de produtos Joalheria na ACC (Tabela 33).

Consequente	ID da regra	Lift.	Support Lift	Confidence (%)	Support (%)
Antecedente					
Joalherias					
Lojas em Geral & Vestuário	1.287	2,41	0,00	11,93	1,20
Farmácia & Vestuário	1.570	2,30	0,00	11,34	1,15
Vestuário_2	2.269	2,09	0,22	10,32	1,08
Supermercado_1 & Vestuário	2.311	2,08	0,05	10,27	1,34
Supermercado & Vestuário	2.457	2,04	0,00	10,06	1,49
Joalherias_1					
Joalherias	17	20,24	-0,62	37,75	1,87

Tabela 33: Regras da ACC para o consequente joalheria e joalheria_1

Em segundo lugar, realizou-se a mesma verificação com as regras AA, para todas as regras encontradas nas análises apresentadas nas Seções 5.2.1 até 5.2.8.

Da análise de associação das famílias de produtos nas compras mensais, extraíram-se as regras listadas na Tabela 34.

Consequente	ID da regra	Lift	Confidence (%)	Support (%)
Antecedente				
Joalherias				
Vestuário & Diversão	5	2,92	14,45	0,75
Lojas em Geral & Diversão	22	2,66	13,13	0,59
Vestuário & Lojas em Geral	83	2,41	11,93	1,2
Farmácia & Diversão	107	2,33	11,51	0,6
Vestuário & Farmácia	121	2,3	11,34	1,15
Lojas em Geral & Farmácia	173	2,17	10,7	0,9
Vestuário & Postos de Gasolina	207	2,12	10,45	0,61
Supermercado & Diversão	251	2,05	10,11	0,79
Vestuário & Supermercado	263	2,04	10,06	1,49
Perfumaria	275	2,02	9,98	0,69

Tabela 34: Regras da AA para famílias de produtos com o consequente joalheria nas compras mensais

Para acrescentar alguma observação que pode ter sido prejudicada pelo período mensal de análise, verificou-se a regra de associação levando-se em consideração transações do ano, com *lift* também superior a 2 demonstradas na Tabela 35, que contribuirão com os critérios de segmentação dos clientes para a recepção da oferta da Joalheria do exemplo.

Consequente	ID da regra	Lift	Confidence (%)	Support (%)
Antecedente				
Joalherias				
Perfumaria & Móveis	10	2,45	52,8	3,49
Perfumaria & Geral	22	2,38	51,24	4,39
Móveis & Livraria	24	2,37	51,24	2,71
Perfumaria & Livraria	32	2,35	50,67	4,12
Serviços & Perfumaria	34	2,33	50,17	5,51
Serviços & Livraria	50	2,29	49,5	4,45
Serviços & Móveis	62	2,27	49,05	3,76
Perfumaria & Diversão	64	2,27	49,02	5,86
Livraria & Geral	84	2,24	48,33	3,4
Móveis & Diversão	98	2,23	48,05	3,68
Serviços & Geral	104	2,22	47,94	4,7
Veículos & Perfumaria	112	2,21	47,65	3,59
Móveis & Geral	114	2,21	47,64	3,01
Perfumaria & Alimentos	140	2,19	47,27	4,46
Telecomunicação / Eletrônicosco & Perfumaria	164	2,18	46,95	5,92
Geral & Diversão	194	2,16	46,54	4,74
Livraria & Diversão	192	2,16	46,54	4,74
Livraria & Alimentos	220	2,15	46,31	3,68
Serviços & Diversão	282	2,12	45,7	6,29
Perfumaria & Construção	280	2,12	45,73	5,18
Telecomunicação / Eletrônicosco & Livraria	296	2,11	45,59	4,86
Móveis & Alimentos	344	2,09	45,01	2,93
Postos de Gasolina & Perfumaria	354	2,08	44,92	4,92
Perfumaria & Lojas em Geral	376	2,07	44,74	8,53
Perfumaria & Farmácia	380	2,07	44,71	8,22
Geral & Alimentos	448	2,05	44,15	3,99
Telecomunicação / Eletrônicosco & Serviços	436	2,05	44,22	6,5
Serviços & Alimentos	490	2,03	43,72	4,99
Telecomunicação / Eletrônicosco & Geral	494	2,03	43,71	5,03
Livraria & Construção	508	2,02	43,57	4,23
Livraria & Farmácia	510	2,02	43,56	6,51
Telecomunicação / Eletrônicosco & Móveis	542	2	43,22	4,21

Tabela 35: Regras da AA para famílias de produtos com o consequente joalheria nas compras anuais

O terceiro, o quarto e o quinto passos a seguir são equivalentes ao segundo para a associação dos produtos, prazos e cidades onde as transações deverão ocorrer.

Sendo assim, baseado nas Seções 5.2.2 e 5.2.6, concluiu-se que não existem regras de associação que cumpram os requisitos mínimos nas transações mensais. Entretanto, nas transações anuais, foi encontrada uma regra de associação, conforme está descrita na Tabela 36.

Consequente	ID da regra	Lift	Confidence (%)	Support (%)
Antecedente				
Joalherias_1_F02:12 --19				
Vestuario_1_F02:15 --24	8747	3,09	8,54	1,45

Tabela 36: Regras da AA para produtos com o consequente joalheria nas compras anuais

Como a oferta não possui um prazo específico de pagamento e é de abrangência nacional, as análises do quarto e quinto passos não representam enriquecimento para a regra de segmentação do público, na condição de oferta deste exemplo.

Finalmente, a regra de segmentação de clientes da oferta de uma rede de lojas de joias com abrangência nacional, de produtos com valores e prazos de pagamentos variados, está descrita na Expressão lógica 8.

Clientes que tenham comprado no mês

[(Lojas em Geral E Vestuário)
OU (Farmácia E Vestuário)
OU (Vestuário_2
OU (Supermercado_1 E Vestuário)
OU (Supermercado E Vestuário)
OU (Joalherias)]

OU clientes que tenham comprado no mês

[(Vestuário E Diversão
OU (Lojas em Geral E Diversão)
OU (Vestuário E Lojas em Geral)
OU (Farmácia E Diversão)
OU (Vestuário E Farmácia)
OU (Lojas em Geral E Farmácia)
OU (Vestuário E Postos de Gasolina)
OU (Supermercado E Diversão)
OU (Vestuário E Supermercado)
OU (Perfumaria)]

OU clientes que tenham comprado no ano

[(Perfumaria E Móveis)
OU (Perfumaria E Geral)
OU (Móveis E Livraria)
OU (Perfumaria E Livraria)
OU (Serviços E Perfumaria)
OU (Serviços E Livraria)
OU (Serviços E Móveis)
OU (Perfumaria E Diversão)
OU (Livraria E Geral)
OU (Móveis E Diversão)
OU (Serviços E Geral)
OU (Veículos E Perfumaria)
OU (Móveis E Geral)
OU (Perfumaria E Alimentos)
OU (Telecomunicação / Eletrônicosco E Perfumaria)
OU (Geral E Diversão)
OU (Livraria E Diversão)
OU (Livraria E Alimentos)
OU (Serviços E Diversão)
OU (Perfumaria E Construção)
OU (Telecomunicação / Eletrônicosco E Livraria)
OU (Móveis E Alimentos)
OU (Postos de Gasolina E Perfumaria)
OU (Perfumaria E Lojas em Geral)
OU (Perfumaria E Farmácia)
OU (Geral E Alimentos)
OU (Telecomunicação / Eletrônicosco E Serviços)
OU (Serviços E Alimentos)
OU (Telecomunicação / Eletrônicosco E Geral)
OU (Livraria E Construção)
OU (Livraria E Farmácia)
OU (Telecomunicação / Eletrônicosco E Móveis)]

(8)

OU clientes que tenham comprado no ano

[(Vestuario_1_F02:15|--24)]

Para saber quanto este segmento de clientes incrementa a eficiência inicial de uma ação de comunicação para toda a base, calculada anteriormente em 2,1%, faz-se necessária a seleção dos clientes, de acordo com a Expressão 8.

O grupo de clientes selecionados, conforme a regra indicada na expressão 8, contém 11.394 clientes e ao conferir quantos deles realizaram compras em Joalherias no mês de Julho, observou-se que 506 compraram, ou seja, mediante a abordagem de 29,7% do público, sensibilizaria-se 74,7% dos clientes que realizariam as compras em Joalherias, resultando em uma eficiência de 4,4%, e um *lift* de 2,09.

A evidência desta demonstração simples ainda não coloca à prova o modelo de segmentação dos clientes de cartão de crédito por perfil de consumo, pois todas estas compras e clientes encontrados foram utilizados para a geração das regras de associação. No entanto, nas próximas seções, apresenta-se a criação do modelo de segmentação dos clientes cujos testes realizar-se-ão sobre uma amostra de validação que não influenciou na geração das regras.

5.5 Segmentação do cliente de cartão de crédito

De posse das análises relatadas na Seção 5.2.2, conclui-se que existe concentração no consumo de poucos produtos que por vezes são associados ao consumo de uma maior diversidade de produtos.

A concentração se torna clara ao observar que poucos produtos, famílias de produtos, planos de pagamentos e cidades de consumo se destacam no tamanho e cor, ao fazer a análise gráfica de cada uma das análises da seção (Figuras 10, 12, 13, 15, 17, 19, 21, 22 e 26).

5.5.1 Definição das ofertas

A partir da análise gráfica das associações, escolheu-se produtos de seis das dezessete famílias de produtos, para o desenho de uma oferta dirigida aos clientes nas simulações para aplicação do modelo de segmentação.

As ofertas a serem comunicadas de forma simulada à base de clientes estão relacionadas na Tabela 37. A partir destas ofertas determinou-se, para cada mês observado, seis segmentos de clientes, de forma a cada um receber a comunicação de uma oferta.

Número da Oferta (Segmento)	Descrição da oferta	Família de produtos	Plano de Pagamento	Região da Oferta
1	Lavagem automotiva por R\$ 25,00	Posto de Gasolina	À vista	Salvador
2	Compra pela internet de perfumes importados por R\$ 100,00	Perfumaria	De 3x a 6x sem juros	Brasil
3	Jantar para um casal por R\$ 38,00	Alimentos	À vista	Olinda
4	Par de brincos banhado a ouro por R\$ 75,00	Joalheria	Até 12x sem juros	Brasil
5	Lavagem de vestido por R\$ 45,00	Serviços	À vista	São Paulo
6	Compra pela internet de seriados em DVD por R\$ 90,00	Livraria	Até 12x sem juros	Brasil

Tabela 37: Ofertas para a determinação dos segmentos de clientes

5.5.2 Seleção das regras de associação relevantes

Considerando-se a mesma regra utilizada na exemplificação do método para seleção das regras para a seleção do público e posterior realização da comunicação da oferta (Seção 5.4), inicia-se a busca das regras a partir das transações consequentes que coincidem com a oferta que se quer comunicar aos clientes.

O segundo passo é a seleção das compras antecedentes mais frequentes, e a formação de um conjunto de regras de seleção de clientes. O critério fundamental para a utilização das regras na segmentação é que o *lift* calculado para a regra seja superior a 2.

5.5.3 Algoritmo de segmentação de clientes (ASC)

Uma vez definidas as ofertas a se comunicar aos clientes (Tabela 37), um conjunto de expressões lógicas semelhantes à de número (8) determinarão quais são os clientes que farão a composição de cada segmento.

Com base nas seis ofertas a serem comunicadas, realizou-se a separação das regras para a segmentação, resultando em: 1.010 regras apontadas pela ACC descrita na Seção 5.3; 2070 regras apontadas pelas sete análises descritas nas

Seções 5.2.1; 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.2.5; 5.2.6 e 5.2.8. A análise descrita na Seção 5.2.7 não contribuiu com nenhuma regra, pois todas as regras de associação encontradas demonstravam-se pouco eficientes com o maior *lift* inferior a 2.

Na Expressão 9, demonstra-se o ASC de cartão de crédito baseado nas transações dos clientes. Os agrupamentos de clientes se darão a partir da execução do algoritmo, fazendo o uso das regras demonstradas nas Tabelas 47 e 48 do Apêndice 2.

{[Clientes que tenham comprado no mês
(Regras de produtos e taxonomia da ACC)

OU clientes que tenham comprado no mês
(Regras de família de produto da AA no mês anterior)

OU clientes que tenham comprado no mês
(Regras de produto da AA no mês anterior)]

E clientes que tenham comprado no mês
(Regras de plano de pagamento da AA no mês anterior)

E clientes que tenham comprado no mês
(Regras de cidades de realização da compra da AA no mês anterior)} (9)

OU

{[Clientes que tenham comprado nos últimos 12 meses
(Regras de família de produto da AA no mês anterior)

OU clientes que tenham comprado no nos últimos 12 meses
(Regras de produto da AA no mês anterior)]

E clientes que tenham comprado no nos últimos 12 meses
(Regras de cidades de realização da compra da AA no mês anterior)}

5.5.4 Aplicação do ASC

A base de clientes que terá a aplicação do ASC é a base de clientes que possuem faturas na amostra de validação. A amostra de validação, cujas transações não foram utilizadas nas análises descritas nas Seções 5.2 e 5.3, é uma base de 42.917 faturas de 20.509 clientes e compreendem 196.373 compras realizadas no período do estudo.

Observa-se na Tabela 38 a quantidade de clientes da base de validação para cada mês, a partir do terceiro mês do período estudado.

Mês observado	Clientes
3	3.600
4	3.642
5	3.651
6	3.480
7	3.559
8	3.532
9	3.358
10	3.611
11	3.465
12	4.038

Tabela 38: Clientes por mês de observação na amostra de validação

O ASC será aplicado sobre a base das compras dos clientes, realizadas antes das transações da amostra de validação.

Para cada conjunto de clientes observados, tem-se a segmentação para comunicação das ofertas e, como resultado, apresentam-se seis segmentos de clientes para cada mês de observação. Cada segmento se caracteriza pelo número da oferta selecionada para os clientes, presente na Tabela 37.

Mês Observado	Segmentos					
	1	2	3	4	5	6
3	136	2.252	647	1.882	261	2.060
4	156	2.642	766	2.272	326	2.460
5	184	2.875	772	2.510	311	2.703
6	182	2.849	864	2.547	385	2.718
7	191	2.998	925	2.662	364	2.859
8	224	3.060	956	2.754	420	2.937
9	214	3.002	934	2.729	391	2.892
10	230	3.255	990	2.968	421	3.136
11	240	3.127	1.024	2.899	461	3.034
12	285	3.647	1.215	3.377	565	3.542

Tabela 39: Quantidade de clientes por segmento a cada mês observado

Para cada segmento e mês observados, a quantidade de clientes está expressa na Tabela 39 na qual se apurou 99.688 comunicações como o total resultante da segmentação para os seis produtos selecionados.

Esta tabela servirá de base para a apuração dos ganhos de eficiência na comunicação das ofertas a estes clientes.

5.5.5 Transações da base de validação.

O levantamento das quantidades de clientes que realizaram as transações relativas às ofertas 1 a 6 se demonstra na Tabela 40 e totaliza 919 transações.

Segmentar a base de clientes antes que estas transações ocorram a fim de encaminhar o menor número possível de comunicações é o objetivo desta pesquisa, cujos resultados serão apresentados na próxima seção.

Mês Observado	Segmento					
	1	2	3	4	5	6
3	17	13	1	34	1	23
4	17	13	2	33	3	22
5	13	19	3	29	3	12
6	25	19	1	22	0	22
7	19	8	1	34	2	11
8	24	22	1	21	2	16
9	17	18	1	35	1	7
10	26	24	0	28	2	13
11	18	22	3	39	1	16
12	19	27	4	66	4	20

Tabela 40: Clientes que realizaram as transações oferecidas

Sem a aplicação da segmentação de clientes, a comunicação de todas as ofertas seria direcionada a todo o público, o que totalizaria 257.502 mensagens oferecendo um produto cada aos clientes.

Para se ter a dimensão inicial da eficiência de comunicação, calculou-se a quantidade de comunicações para cada cliente que realizou a compra referente à

oferta de cada segmento. Os valores da eficiência da comunicação, levando-se em consideração as transações da amostra de validação, encontram-se na Tabela 41.

Mês Observado	Segmentos					
	1	2	3	4	5	6
3	207	270	3.512	103	3.512	153
4	204	267	1.735	105	1.156	158
5	277	189	1.200	124	1.200	300
6	146	192	3.642	166	-	166
7	192	456	3.651	107	1.826	332
8	145	158	3.480	166	1.740	218
9	209	198	3.559	102	3.559	508
10	136	147	-	126	1.766	272
11	187	153	1.119	86	3.358	210
12	190	134	903	55	903	181

Tabela 41: Eficiência de comunicação sem segmentação

Comunicar a todos os clientes sobre todos os produtos resultaria em uma comunicação com resultado positivo a cada 280 comunicações, aproximadamente.

6 RESULTADOS

Os resultados obtidos por meio do modelo de segmentação de clientes por perfil transacional são demonstrados a partir do cálculo de ganho de eficiência na comunicação. Para cada segmento testado são expressas duas medidas: a eficiência da comunicação e a cobertura da oferta.

Como resultado da intersecção dos conjuntos de clientes segmentados a cada mês com os clientes que, de fato, realizaram as transações esperadas, tem-se 691 transações. Apresentam-se, na Tabela 42, as quantidades de transações por segmento (descritos na Tabela 37) e por mês de observação.

Mês Observado	Segmentos					
	1	2	3	4	5	6
3	2	12	1	24	0	15
4	4	10	2	24	0	16
5	4	14	3	26	1	11
6	8	16	1	20	0	20
7	8	7	1	29	0	9
8	11	22	1	20	0	14
9	5	18	1	31	0	7
10	7	24	0	27	0	12
11	7	22	3	36	0	16
12	9	27	4	60	0	19

Tabela 42: Clientes que receberam a comunicação e realizaram a transação oferecida.

6.1 Eficiência na comunicação

A partir da simulação do envio de 99.680 comunicações de ofertas para os clientes – demonstrado na Seção 5.5.4 – que teria apurado 691 ofertas bem sucedidas – demonstrado na Seção 6 – conclui-se que o ASC teve um resultado positivo a cada 144 comunicações, aproximadamente.

Ao comparar a situação inicial, demonstrada na Seção 5.5.5 – na qual havia a necessidade de se realizar 280 comunicações para atingir um cliente que viesse a

efetuar uma transação esperadas – com a aplicação do ASC a quantidade de comunicações para cada transação esperada reduziu em 48,6%.

Ao verificar a eficiência simulada da comunicação aos clientes dos seis segmentos, percebe-se que alguns segmentos apresentaram elevada eficiência.

A Tabela 43 apresenta a graduação de tom indicando com verde escuro, as combinações de segmento e mês observado com maior ganho de eficiência na comunicação. As células da tabela com preenchimento “-” (*missing*), representam combinações de segmento e mês de observação nos quais nenhuma comunicação atingiu clientes que efetuaram as transações esperadas.

Mês Observado	Segmentos					
	1	2	3	4	5	6
3	68	188	647	78	-	137
4	39	264	383	95	-	154
5	46	205	257	97	311	246
6	23	178	864	127	-	136
7	24	428	925	92	-	318
8	20	139	956	138	-	210
9	43	167	934	88	-	413
10	33	136	-	110	-	261
11	34	142	341	81	-	190
12	32	135	304	56	-	186

Tabela 43: Eficiência da comunicação com segmentação

Ao relativizar os dados de comunicação com os dados da eficiência da comunicação sem segmentação (Tabela 41), ratificam-se os destaques atribuídos à Tabela 43. Pode-se observar reduções de custo com comunicação entre 60% e 80% para os segmentos de oferta 1 (Lavagem automotiva) e 3 (Jantar para um casal) enquanto os demais segmentos de oferta tiveram a redução de custo relativa inferior a 20% na maioria dos casos.

A Tabela 44 exhibe doze situações, das quais 9 para a oferta do segmento 5 (Lavagem de vestido), nas quais se apresentou aumento do custo de comunicação

relativo, ou seja, uma proporção maior de comunicações por retorno bem sucedido foi encaminhada ao cliente.

Mês Observado	Segmentos					
	1	2	3	4	5	6
3	67%	31%	82%	24%	-	10%
4	81%	1%	78%	10%	-	2%
5	83%	-8%	79%	22%	74%	18%
6	84%	7%	76%	23%	-	18%
7	88%	6%	75%	15%	-	4%
8	86%	12%	73%	17%	-	4%
9	80%	16%	74%	13%	-	19%
10	76%	8%	-	13%	-	4%
11	82%	7%	70%	6%	-	10%
12	83%	-1%	66%	-3%	-	-3%

Tabela 44: Redução de custo relativo com a segmentação

No entanto com exceção do segmento de número 5, os demais segmentos apresentaram redução relativa de custo de comunicação, levando em consideração o período total observado.

O Gráfico 20 demonstra a redução de custo relativo de comunicação, uma vez realizada a segmentação segundo o ASC.

Gráfico 20: Redução de custo de comunicação relativo com segmentação

Apresentam-se no Gráfico 21 os ganhos de eficiência da aplicação do ASC para cada segmento a cada mês do período estudado.

A partir da análise do gráfico, percebe-se elevados ganhos provenientes da aplicação do ASC para os segmentos 1, 3 e 5 – sendo o último pontual em apenas um mês do estudo – enquanto que nos segmentos 2, 4 e 6 este ganho é reduzido.

Gráfico 21: Ganho de eficiência de comunicação com segmentação

Embora o *lift* de todas as regras que compõem a expressão lógica de cada segmento seja no mínimo 2, percebe-se que o ganho de eficiência dos segmentos 2, 4 e 6 são pouco superiores a 1, apresentando-se inferior a 1 em alguns casos: mês 5 no segmento 2; mês 10 no segmento 3; meses 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 no segmento 5.

A razão provável para os casos cujos ganhos de eficiência se apresentaram inferior a 1 provém do fato da base de transações que fora utilizada na investigação das regras de segmentação ser diferente da amostra de validação. Desta forma, a simulação representa a realidade.

A alteração do critério de seleção das regras de composição da expressão lógica de cada segmento para aperfeiçoar o processo de segmentação não está prevista neste trabalho, mas pode perfeitamente ser abordada em pesquisas futuras.

6.2 Cobertura da oferta

Ao segmentar o público, de acordo com as transações realizadas para ganhar eficiência no custo de comunicação, também se opta por atingir apenas parte dos clientes potenciais com a comunicação dirigida.

A Tabela 45 apresenta a cobertura de cada uma das ofertas ao longo do período de observação do estudo. A ênfase é dada pela coloração verde. Quanto mais escura, maior parte – ou mesmo o total – das compras dos produtos oferecidos foi realizada por clientes que compunham o segmento de oferta.

Mês Observado	Segmentos					
	1	2	3	4	5	6
3	12%	92%	100%	71%	0%	65%
4	24%	77%	100%	73%	0%	73%
5	31%	74%	100%	90%	33%	92%
6	32%	84%	100%	91%	0%	91%
7	42%	88%	100%	85%	0%	82%
8	46%	100%	100%	95%	0%	88%
9	29%	100%	100%	89%	0%	100%
10	27%	100%	0%	96%	0%	92%
11	39%	100%	100%	92%	0%	100%
12	47%	100%	100%	91%	0%	95%

Tabela 45: Cobertura das ofertas

O Gráfico 22, que apresenta a cobertura da oferta por segmento, por mês observado, demonstra a diferença nos níveis de cobertura atingidos para cada segmento.

Os segmentos de números 2, 3, 4 e 6, tiveram uma cobertura de oferta bastante elevada, atingindo, por vezes, 100% dos clientes que realizaram a transação. Entretanto, os segmentos de oferta 1 e 5 apresentaram a cobertura de oferta baixa, atingindo, nos melhores meses patamares inferiores a 50% das transações no segmento 1 e 33% apenas em um mês para o segmento 5.

Gráfico 22: Cobertura da oferta segmentada

O segmento de oferta 5 não demonstrou cobertura que justifique a sua existência, considerando o ASC estudado.

6.3 Equilíbrio entre eficiência e cobertura

As medidas de eficiência e cobertura das ofertas são úteis na busca do equilíbrio que permita a redução de custo com comunicação, sem que as vendas sejam significativamente reduzidas.

Ao analisar o segmento 1, nota-se que, com a aplicação do ASC sobre a base de clientes, apenas 2.042 clientes ao longo do ano foram selecionados para receber a oferta (4,8% do total). 65 clientes selecionados realizaram a compra esperada, resultando em uma eficiência de 31,4 comunicações para cada sucesso. O total de vendas de lavagens automotivas no período e região foi de 195, resultando em uma cobertura de oferta de 33,3% e um ganho de eficiência de 7 vezes.

Na análise do segmento 2, nota-se que, 29.707 clientes foram selecionados para receber a oferta (69,2% do total), atingindo 172 comunicações bem sucedidas (eficiência de 172,7 comunicações por sucesso e 1,3 vezes de ganho). O total de vendas de perfumes pela internet no período foi de, 185, resultando em 93,0% de cobertura de oferta.

A aplicação do ASC para o segmento de número 3 apresentou 100% de cobertura, ou seja, os 17 clientes que consumiram jantares em Olinda, receberam a comunicação na simulação da pesquisa. A eficiência deste segmento foi de 534,9 comunicações por sucesso (ganho de 4,7 vezes) e atingiu 21,19% dos clientes potenciais (9.093).

Ao analisar o segmento 4, 26.600 clientes ao longo do ano foram selecionados para receber a oferta (62,0% do total). 297 clientes selecionados realizaram a compra nas joalherias do produto oferecido, resultando em uma eficiência de 89,6 comunicações para cada sucesso cujo ganho representa 1,4 vezes. O total de vendas destes brincos no período foi de 341, resultando em uma cobertura de oferta de 87,1%.

O segmento 5 ilustra o caso extremo, onde a oferta foi muito restrita. Com a aplicação do ASC, apenas 3.905 clientes (9,1% do total) foram selecionados para receber a oferta e destes, apenas 1 realizou a compra (eficiência de 3.905 comunicações para uma comunicação de sucesso) resultando em perda de eficiência de 0,6 vezes. Outras 18 transações do produto em questão ocorreram, mas não foram capturadas pelos segmentos comunicados, resultando em uma cobertura de 5,3%.

Por fim, a aplicação do ASC para o segmento de número 6, com a oferta de vendas de DVDs pela internet, demonstrou 85,8% de cobertura, com eficiência de 203,9 comunicações por sucesso (ganho de 1,3 vezes), atingindo 66,0% dos clientes potenciais (28.341).

A Tabela 46 apresenta o resumo dos resultados da aplicação do ASC aos clientes estudados, com destaque em verde para os acertos da segmentação e em vermelho para os erros.

A terceira coluna da tabela divide os clientes entre os que compraram e não compraram os produtos oferecidos a cada um dos segmentos. A quarta e a quinta colunas da tabela representam as quantidades de transações alvo da segmentação que ocorreram, respectivamente, dentro ou fora de seus segmentos.

Desta forma pode-se avaliar para quais segmentos a oferta foi mais efetiva, ao utilizar o modelo de comunicação segmentada pelo ASC.

Oferta	Descrição da oferta	Retorno	No segmento de oferta	Fora do segmento de oferta	% retorno positivo com segmentação	% retorno positivo sem segmentação	Ganho de Eficiência	Cobertura
1	Lavagem automotiva por R\$ 25,00	Comprou	65	130	3,18%	0,45%	7,0	33,3%
		Não Comprou	1.977	40.745				
2	Compra pela internet de perfumes importados por R\$ 100,00	Comprou	172	13	0,58%	0,43%	1,3	93,0%
		Não Comprou	29.535	13.197				
3	Jantar para um casal por R\$ 38,00	Comprou	17	-	0,19%	0,04%	4,7	100,0%
		Não Comprou	9.076	33.824				
4	Par de brincos banhado a ouro por R\$ 75,00	Comprou	297	44	1,12%	0,79%	1,4	87,1%
		Não Comprou	26.303	16.273				
5	Lavagem de vestido por R\$ 45,00	Comprou	1	18	0,03%	0,04%	0,6	5,3%
		Não Comprou	3.904	38.994				
6	Compra pela internet de seriados em DVD por R\$ 90,00	Comprou	139	23	0,49%	0,38%	1,3	85,8%
		Não Comprou	28.202	14.553				

Tabela 46: Resumo dos resultados da aplicação do ASC

Os valores dos percentuais de retorno positivos representam o percentual de clientes que aceitaram a oferta de determinada comunicação segmentada ou para todos os clientes. A partir da relação do retorno positivo com e sem segmentação de público, apura-se o ganho de eficiência.

A cobertura da oferta, já discutida na Seção 6.2 representa o percentual de clientes que consumiram os produtos oferecidos e que participavam dos segmentos de oferta.

Como conclusão da interpretação desta tabela, tem-se que apenas o segmento de número 5 apresentou redução da eficiência, encarecendo a comunicação. Desta forma, conclui-se que para a maioria dos casos que se queira segmentar, o ASC contribui com a determinação das ofertas apresentando ganhos de eficiência para a empresa que dele se utilizar.

7 CONCLUSÃO

Como principal objetivo da segmentação, a assertividade no relacionamento com o cliente usuário de cartão de crédito pode ser incrementada baseando-se no histórico de transações realizadas.

A pesquisa indica que a aplicação de análise de cesto de compras e a análise de associação às bases transacionais pode aumentar a eficiência da comunicação com o cliente. Em termos práticos, este ganho de eficiência tende a se reverter em investimentos para retroalimentar a indústria de cartões de crédito. Parte destes ganhos pode ser aplicada na manutenção dos clientes, materializando-se por meio de ofertas de consumo mais competitivas.

Por meio das técnicas de análise de cesto de compras e análise de associação houve a elaboração e aplicação de modelos de segmentação de clientes de cartão de crédito.

Os modelos identificaram cinco classes de ofertas a serem comunicadas de forma efetiva, apresentando ganhos na eficiência da comunicação destas ofertas.

Não está no escopo desta pesquisa estimar se estes ganhos são suficientes para causar alguma mudança significativa no mercado de cartões de crédito, mas os resultados aqui exibidos vêm ao encontro da intensão da pesquisa.

Dado que o tratamento de grupos homogêneos de clientes possibilita a oferta de produtos e serviços adequados às demandas dos consumidores, o caminho da segmentação do cliente de cartão de crédito a partir dos dados transacionais se demonstra efetivo.

BIBLIOGRAFIA

AGRAWAL, R.; SRIKANT, R. Fast Algorithms for Mining Associations Rules. **IBM Almaden Research Center**, p. 3-16, 1994.

BERNTHAL, M. J.; CROCKETT, D.; ROSE, R. L. Credit Cards as Lifestyle Facilitator. **Journal of Consumer Research**, v. 32, 2005.

BLACKWELL, R. D.; MINIARD, P. W.; ENGEL, J. F. **Consumer Behavior**. 9ed. ed. Ohio: South-Western Thomson Learning, 2002.

BLATTBERG, R. C.; SEN, S. K. Market Segmentation Using Models of Multidimensional Purchasing Behavior. **The Journal of Marketing**, v. 38, p. 17-28, Oct 1974.

BLATTBERG, R. et al. Identifying the Deal Prone Segment. **Journal of Marketing Research**, v. 15, n. American Marketing Association, p. 369-377, Aug 1978.

BRIN, S. et al. Dynamic Itemset Counting and Implication Rules for Market Basket Data. **Stanford University**, p. 1-10, 1997.

GARCIA, G. Credit Cards: An Interdisciplinary Survey. **Journal of Consumer Research**, v. vol 6, 1980.

GROVER, R.; SRINIVASAN, V. A Simultaneous Approach to Market Segmentation and Market Structuring. **Journal of Marketing Research**, v. 24, p. 139-153, May 1987.

GUHA, S.; RASTOGI, R.; SHIM, K. ROCK: A Robust Clustering Algorithm for Categorical Attributes. **Information Systems**, v. 25, n. 5, p. 345-366, 2000.

HAYHOE, C. R. et al. Differences in spending habits and credit use of college students. **The Journal of Consumer Affairs.**, v. vol 34, 2000.

HOCH, S. J.; LOEWENSTEIN, G. F. Time-Inconsistent Preferences and Consumer Self-Control. **Journal of Consumer Research**., v. Vol. 17., 1991.

HOCK, D. **Nascimento da era caórdica**. 1. ed. São Paulo: Cultrix, 2000.

HOFFMAN, K. D. et al. **Princípios de Marketing de Serviços**. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009. tradução da 3ª ed. Americana.

KAMAKURA, W. A.; RUSSEL, G. J. A Probabilistic Choice Model for Market Segmentation and Elasticity Structu. **Journal of Marketing Research**, v. 26, p. 379-390, Nov 1989.

KIM, S. Y. et al. Customer segmentation and strategy development based on customer lifetime value: A case study. **Expert systems with application**, v. 31, p. 101-107, 2006.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

LEE, J. H.; PARK, S. C. Intelligent profitable customers segmentation system based on business intelligence tools. **Expert systems with application**, v. 29, p. 145-152, 2005.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística: Teoria e Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

LINOFF, G. S.; BERRY, M. J. A. **Data Mining Techniques for Marketing, Sales and Customer Relationship Management**. 2. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011.

LOHR, S. L. **Sampling: Design and Analysis**. Pacific Grove: Duxbury Press, 1999. 494 p.

LOVELOCK, C.; WRIGHT, L. **Serviços: Marketing e Gestão**. São Paulo: Saraiva, 2002.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet**. Tradução de Cid Knipel Moreira. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2003. tradução da 9 ed americana.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 1983.

SMITH, W. R. Product Differentiation and Market Segmentation as Alternative Marketing Strategies. **The Journal of Marketing**, v. 21, p. 3-8, Jul 1956.

SOUZA, L. A. D. **Sistema de pagamentos brasileiro: nova estrutura e seus impactos econômicos**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

WIND, Y. Issues and Advances in Segmentation Research. **Journal of Marketing Research**, v. 15, p. 317-337, Aug 1978.

APÊNDICE

Apêndice 1: Programação do PID

```
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 12 then PID= 1 ;else */Alimentos_1_F01:0|--12/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 15 then PID= 2 ;else */Construção_1_F01:0|--15/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 12 then PID= 3 ;else */Diversão_1_F01:0|--12/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 11 then PID= 4 ;else */Farmácia_1_F01:0|--11/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 13 then PID= 5 ;else */Geral_1_F01:0|--13/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 12 then PID= 6 ;else */Joalherias_1_F01:0|--12/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 13 then PID= 7 ;else */Livraria_1_F01:0|--13/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 13 then PID= 8 ;else */Lojas em Geral_1_F01:0|--13/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 16 then PID= 9 ;else */Móveis_1_F01:0|--16/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 14 then PID= 10 ;else */Perfumaria_1_F01:0|--14/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 18 then PID= 11 ;else */Postos de Gasolina_1_F01:0|--18/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 16 then PID= 12 ;else */Serviços_1_F01:0|--16/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 13 then PID= 13 ;else */Supermercado_1_F01:0|--13/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 12 then PID= 14 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_1_F01:0|--12/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 15 then PID= 15 ;else */Vestuário_1_F01:0|--15/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 16 then PID= 16 ;else */Veículos_1_F01:0|--16/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 1 and VALOR >= 0 and VALOR < 20 then PID= 17 ;else */Viagens_1_F01:0|--20/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 50 then PID= 18 ;else */Alimentos_2_F01:0|--50/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 50 then PID= 19 ;else */Construção_2_F01:0|--50/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 47 then PID= 20 ;else */Diversão_2_F01:0|--47/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 27 then PID= 21 ;else */Farmácia_2_F01:0|--27/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 40 then PID= 22 ;else */Geral_2_F01:0|--40/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 37 then PID= 23 ;else */Joalherias_2_F01:0|--37/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 38 then PID= 24 ;else */Livraria_2_F01:0|--38/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 33 then PID= 25 ;else */Lojas em Geral_2_F01:0|--33/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 43 then PID= 26 ;else */Móveis_2_F01:0|--43/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 35 then PID= 27 ;else */Perfumaria_2_F01:0|--35/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 34 then PID= 28 ;else */Postos de Gasolina_2_F01:0|--34/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 45 then PID= 29 ;else */Serviços_2_F01:0|--45/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 20 then PID= 30 ;else */Supermercado_2_F01:0|--20/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 41 then PID= 31 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_2_F01:0|--41/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 35 then PID= 32 ;else */Vestuário_2_F01:0|--35/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 50 then PID= 33 ;else */Veículos_2_F01:0|--50/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 2 and VALOR >= 0 and VALOR < 71 then PID= 34 ;else */Viagens_2_F01:0|--71/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 56 then PID= 35 ;else */Alimentos_3_F01:0|--56/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 99 then PID= 36 ;else */Construção_3_F01:0|--99/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 75 then PID= 37 ;else */Diversão_3_F01:0|--75/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 41 then PID= 38 ;else */Farmácia_3_F01:0|--41/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 71 then PID= 39 ;else */Geral_3_F01:0|--71/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 68 then PID= 40 ;else */Joalherias_3_F01:0|--68/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 63 then PID= 41 ;else */Livraria_3_F01:0|--63/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 55 then PID= 42 ;else */Lojas em Geral_3_F01:0|--55/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 86 then PID= 43 ;else */Móveis_3_F01:0|--86/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 67 then PID= 44 ;else */Perfumaria_3_F01:0|--67/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 40 then PID= 45 ;else */Postos de Gasolina_3_F01:0|--40/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 85 then PID= 46 ;else */Serviços_3_F01:0|--85/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 29 then PID= 47 ;else */Supermercado_3_F01:0|--29/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 79 then PID= 48 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_3_F01:0|--79/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 59 then PID= 49 ;else */Vestuário_3_F01:0|--59/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 95 then PID= 50 ;else */Veículos_3_F01:0|--95/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 3 and VALOR >= 0 and VALOR < 125 then PID= 51 ;else */Viagens_3_F01:0|--125/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 76 then PID= 52 ;else */Alimentos_4_F01:0|--76/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 148 then PID= 53 ;else */Construção_4_F01:0|--148/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 96 then PID= 54 ;else */Diversão_4_F01:0|--96/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 52 then PID= 55 ;else */Farmácia_4_F01:0|--52/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 94 then PID= 56 ;else */Geral_4_F01:0|--94/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 108 then PID= 57 ;else */Joalherias_4_F01:0|--108/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 87 then PID= 58 ;else */Livraria_4_F01:0|--87/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 67 then PID= 59 ;else */Lojas em Geral_4_F01:0|--67/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 120 then PID= 60 ;else */Móveis_4_F01:0|--120/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 99 then PID= 61 ;else */Perfumaria_4_F01:0|--99/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 50 then PID= 62 ;else */Postos de Gasolina_4_F01:0|--50/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 120 then PID= 63 ;else */Serviços_4_F01:0|--120/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 39 then PID= 64 ;else */Supermercado_4_F01:0|--39/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 99 then PID= 65 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_4_F01:0|--99/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 80 then PID= 66 ;else */Vestuário_4_F01:0|--80/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 146 then PID= 67 ;else */Veículos_4_F01:0|--146/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 4 and VALOR >= 0 and VALOR < 217 then PID= 68 ;else */Viagens_4_F01:0|--217/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 196 then PID= 69 ;else */Alimentos_5_F01:0|--196/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 179 then PID= 70 ;else */Construção_5_F01:0|--179/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 131 then PID= 71 ;else */Diversão_5_F01:0|--131/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 63 then PID= 72 ;else */Farmácia_5_F01:0|--63/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 117 then PID= 73 ;else */Geral_5_F01:0|--117/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 153 then PID= 74 ;else */Joalherias_5_F01:0|--153/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 110 then PID= 75 ;else */Livraria_5_F01:0|--110/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 88 then PID= 76 ;else */Lojas em Geral_5_F01:0|--88/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 150 then PID= 77 ;else */Móveis_5_F01:0|--150/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 105 then PID= 78 ;else */Perfumaria_5_F01:0|--105/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 30 then PID= 79 ;else */Postos de Gasolina_5_F01:0|--30/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 169 then PID= 80 ;else */Serviços_5_F01:0|--169/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 49 then PID= 81 ;else */Supermercado_5_F01:0|--49/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 119 then PID= 82 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_5_F01:0|--119/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 94 then PID= 83 ;else */Vestuário_5_F01:0|--94/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 193 then PID= 84 ;else */Veículos_5_F01:0|--193/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 5 and VALOR >= 0 and VALOR < 248 then PID= 85 ;else */Viagens_5_F01:0|--248/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 89 then PID= 86 ;else */Alimentos_6_F01:0|--89/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 236 then PID= 87 ;else */Construção_6_F01:0|--236/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 290 then PID= 88 ;else */Diversão_6_F01:0|--290/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 42 then PID= 89 ;else */Farmácia_6_F01:0|--42/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 123 then PID= 90 ;else */Geral_6_F01:0|--123/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 200 then PID= 91 ;else */Joalherias_6_F01:0|--200/*
```

if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 137 then PID= 92 ;else */Livraria_6_F01:0|--137/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 105 then PID= 93 ;else */Lojas em Geral_6_F01:0|--105/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 208 then PID= 94 ;else */Móveis_6_F01:0|--208/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 140 then PID= 95 ;else */Perfumaria_6_F01:0|--140/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 317 then PID= 96 ;else */Postos de Gasolina_6_F01:0|--317/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 167 then PID= 97 ;else */Serviços_6_F01:0|--167/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 43 then PID= 98 ;else */Supermercado_6_F01:0|--43/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 149 then PID= 99 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_6_F01:0|--149/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 99 then PID= 100 ;else */Vestuário_6_F01:0|--99/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 209 then PID= 101 ;else */Veículos_6_F01:0|--209/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 6 and VALOR >= 0 and VALOR < 384 then PID= 102 ;else */Viagens_6_F01:0|--384/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 7 and VALOR >= 0 and VALOR < 250 then PID= 103 ;else */Construção_7_F01:0|--250/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 7 and VALOR >= 0 and VALOR < 300 then PID= 104 ;else */Diversão_7_F01:0|--300/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 7 and VALOR >= 0 and VALOR < 74 then PID= 105 ;else */Farmácia_7_F01:0|--74/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 7 and VALOR >= 0 and VALOR < 79 then PID= 106 ;else */Geral_7_F01:0|--79/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 7 and VALOR >= 0 and VALOR < 220 then PID= 107 ;else */Joalherias_7_F01:0|--220/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 7 and VALOR >= 0 and VALOR < 156 then PID= 108 ;else */Livraria_7_F01:0|--156/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 7 and VALOR >= 0 and VALOR < 97 then PID= 109 ;else */Lojas em Geral_7_F01:0|--97/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 7 and VALOR >= 0 and VALOR < 219 then PID= 110 ;else */Móveis_7_F01:0|--219/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 7 and VALOR >= 0 and VALOR < 100 then PID= 111 ;else */Perfumaria_7_F01:0|--100/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 7 and VALOR >= 0 and VALOR < 79 then PID= 112 ;else */Serviços_7_F01:0|--79/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 7 and VALOR >= 0 and VALOR < 70 then PID= 113 ;else */Supermercado_7_F01:0|--70/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 7 and VALOR >= 0 and VALOR < 183 then PID= 114 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_7_F01:0|--183/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 7 and VALOR >= 0 and VALOR < 97 then PID= 115 ;else */Vestuário_7_F01:0|--97/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 7 and VALOR >= 0 and VALOR < 157 then PID= 116 ;else */Veículos_7_F01:0|--157/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 7 and VALOR >= 0 and VALOR < 322 then PID= 117 ;else */Viagens_7_F01:0|--322/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 8 and VALOR >= 0 and VALOR < 359 then PID= 118 ;else */Construção_8_F01:0|--359/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 8 and VALOR >= 0 and VALOR < 560 then PID= 119 ;else */Diversão_8_F01:0|--560/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 8 and VALOR >= 0 and VALOR < 81 then PID= 120 ;else */Farmácia_8_F01:0|--81/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 8 and VALOR >= 0 and VALOR < 182 then PID= 121 ;else */Geral_8_F01:0|--182/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 8 and VALOR >= 0 and VALOR < 345 then PID= 122 ;else */Joalherias_8_F01:0|--345/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 8 and VALOR >= 0 and VALOR < 100 then PID= 123 ;else */Livraria_8_F01:0|--100/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 8 and VALOR >= 0 and VALOR < 123 then PID= 124 ;else */Lojas em Geral_8_F01:0|--123/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 8 and VALOR >= 0 and VALOR < 256 then PID= 125 ;else */Móveis_8_F01:0|--256/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 8 and VALOR >= 0 and VALOR < 218 then PID= 126 ;else */Perfumaria_8_F01:0|--218/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 8 and VALOR >= 0 and VALOR < 220 then PID= 127 ;else */Serviços_8_F01:0|--220/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 8 and VALOR >= 0 and VALOR < 89 then PID= 128 ;else */Supermercado_8_F01:0|--89/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 8 and VALOR >= 0 and VALOR < 209 then PID= 129 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_8_F01:0|--209/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 8 and VALOR >= 0 and VALOR < 115 then PID= 130 ;else */Vestuário_8_F01:0|--115/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 8 and VALOR >= 0 and VALOR < 264 then PID= 131 ;else */Veículos_8_F01:0|--264/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 8 and VALOR >= 0 and VALOR < 408 then PID= 132 ;else */Viagens_8_F01:0|--408/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 9 and VALOR >= 0 and VALOR < 416 then PID= 133 ;else */Construção_9_F01:0|--416/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 9 and VALOR >= 0 and VALOR < 337 then PID= 134 ;else */Diversão_9_F01:0|--337/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 9 and VALOR >= 0 and VALOR < 92 then PID= 135 ;else */Farmácia_9_F01:0|--92/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 9 and VALOR >= 0 and VALOR < 94 then PID= 136 ;else */Geral_9_F01:0|--94/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 9 and VALOR >= 0 and VALOR < 98 then PID= 137 ;else */Joalherias_9_F01:0|--98/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 9 and VALOR >= 0 and VALOR < 97 then PID= 138 ;else */Livraria_9_F01:0|--97/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 9 and VALOR >= 0 and VALOR < 99 then PID= 139 ;else */Lojas em Geral_9_F01:0|--99/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 9 and VALOR >= 0 and VALOR < 376 then PID= 140 ;else */Móveis_9_F01:0|--376/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 9 and VALOR >= 0 and VALOR < 132 then PID= 141 ;else */Serviços_9_F01:0|--132/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 9 and VALOR >= 0 and VALOR < 74 then PID= 142 ;else */Supermercado_9_F01:0|--74/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 9 and VALOR >= 0 and VALOR < 134 then PID= 143 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_9_F01:0|--134/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 9 and VALOR >= 0 and VALOR < 95 then PID= 144 ;else */Vestuário_9_F01:0|--95/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 9 and VALOR >= 0 and VALOR < 480 then PID= 145 ;else */Veículos_9_F01:0|--480/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 9 and VALOR >= 0 and VALOR < 466 then PID= 146 ;else */Viagens_9_F01:0|--466/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 108 then PID= 147 ;else */Alimentos_10_F01:0|--108/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 350 then PID= 148 ;else */Construção_10_F01:0|--350/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 234 then PID= 149 ;else */Diversão_10_F01:0|--234/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 63 then PID= 150 ;else */Farmácia_10_F01:0|--63/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 229 then PID= 151 ;else */Geral_10_F01:0|--229/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 300 then PID= 152 ;else */Joalherias_10_F01:0|--300/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 126 then PID= 153 ;else */Livraria_10_F01:0|--126/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 149 then PID= 154 ;else */Lojas em Geral_10_F01:0|--149/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 299 then PID= 155 ;else */Móveis_10_F01:0|--299/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 148 then PID= 156 ;else */Perfumaria_10_F01:0|--148/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 303 then PID= 157 ;else */Postos de Gasolina_10_F01:0|--303/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 249 then PID= 158 ;else */Serviços_10_F01:0|--249/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 99 then PID= 159 ;else */Supermercado_10_F01:0|--99/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 199 then PID= 160 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_10_F01:0|--199/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 134 then PID= 161 ;else */Vestuário_10_F01:0|--134/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 242 then PID= 162 ;else */Veículos_10_F01:0|--242/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 10 and VALOR >= 0 and VALOR < 297 then PID= 163 ;else */Viagens_10_F01:0|--297/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 11 and VALOR >= 0 and VALOR < 220 then PID= 164 ;else */Geral_11_F01:0|--220/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 11 and VALOR >= 0 and VALOR < 116 then PID= 165 ;else */Livraria_11_F01:0|--116/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 11 and VALOR >= 0 and VALOR < 341 then PID= 166 ;else */Lojas em Geral_11_F01:0|--341/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 11 and VALOR >= 0 and VALOR < 300 then PID= 167 ;else */Móveis_11_F01:0|--300/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 11 and VALOR >= 0 and VALOR < 99 then PID= 168 ;else */Supermercado_11_F01:0|--99/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 11 and VALOR >= 0 and VALOR < 588 then PID= 169 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_11_F01:0|--588/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 11 and VALOR >= 0 and VALOR < 166 then PID= 170 ;else */Vestuário_11_F01:0|--166/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 12 and VALOR >= 0 and VALOR < 307 then PID= 171 ;else */Construção_12_F01:0|--307/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 12 and VALOR >= 0 and VALOR < 114 then PID= 172 ;else */Farmácia_12_F01:0|--114/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 12 and VALOR >= 0 and VALOR < 327 then PID= 173 ;else */Geral_12_F01:0|--327/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 12 and VALOR >= 0 and VALOR < 300 then PID= 174 ;else */Joalherias_12_F01:0|--300/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 12 and VALOR >= 0 and VALOR < 132 then PID= 175 ;else */Livraria_12_F01:0|--132/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 12 and VALOR >= 0 and VALOR < 215 then PID= 176 ;else */Lojas em Geral_12_F01:0|--215/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 12 and VALOR >= 0 and VALOR < 369 then PID= 177 ;else */Móveis_12_F01:0|--369/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 12 and VALOR >= 0 and VALOR < 95 then PID= 178 ;else */Perfumaria_12_F01:0|--95/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 12 and VALOR >= 0 and VALOR < 205 then PID= 179 ;else */Serviços_12_F01:0|--205/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 12 and VALOR >= 0 and VALOR < 168 then PID= 180 ;else */Supermercado_12_F01:0|--168/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 12 and VALOR >= 0 and VALOR < 319 then PID= 181 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_12_F01:0|--319/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 12 and VALOR >= 0 and VALOR < 189 then PID= 182 ;else */Vestuário_12_F01:0|--189/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 12 and VALOR >= 0 and VALOR < 310 then PID= 183 ;else */Veículos_12_F01:0|--310/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 12 and VALOR >= 0 and VALOR < 370 then PID= 184 ;else */Viagens_12_F01:0|--370/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 13 and VALOR >= 0 and VALOR < 598 then PID= 185 ;else */Supermercado_13_F01:0|--598/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 14 and VALOR >= 0 and VALOR < 577 then PID= 186 ;else */Lojas em Geral_14_F01:0|--577/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 14 and VALOR >= 0 and VALOR < 40 then PID= 187 ;else */Supermercado_14_F01:0|--40/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 15 and VALOR >= 0 and VALOR < 228 then PID= 188 ;else */Construção_15_F01:0|--228/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 15 and VALOR >= 0 and VALOR < 910 then PID= 189 ;else */Livraria_15_F01:0|--910/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 15 and VALOR >= 0 and VALOR < 159 then PID= 190 ;else */Lojas em Geral_15_F01:0|--159/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 15 and VALOR >= 0 and VALOR < 248 then PID= 191 ;else */Supermercado_15_F01:0|--248/*
 if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 15 and VALOR >= 0 and VALOR < 1415 then PID= 192 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_15_F01:0|--1415/*


```

if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 18 and VALOR >= 0 and VALOR < 388 then PID= 193 ;else */Supermercado_18_F01:0|--388/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 24 and VALOR >= 0 and VALOR < 158 then PID= 194 ;else */Supermercado_24_F01:0|--158/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 1 and VALOR >= 12 and VALOR < 21 then PID= 195 ;else */Alimentos_1_F02:12|--21/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 1 and VALOR >= 15 and VALOR < 26 then PID= 196 ;else */Construção_1_F02:15|--26/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 1 and VALOR >= 12 and VALOR < 19 then PID= 197 ;else */Diversão_1_F02:12|--19/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 1 and VALOR >= 11 and VALOR < 17 then PID= 198 ;else */Farmácia_1_F02:11|--17/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 1 and VALOR >= 13 and VALOR < 23 then PID= 199 ;else */Geral_1_F02:13|--23/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 1 and VALOR >= 12 and VALOR < 19 then PID= 200 ;else */Joalherias_1_F02:12|--19/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livreria' and PLANO = 1 and VALOR >= 13 and VALOR < 22 then PID= 201 ;else */Livreria_1_F02:13|--22/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 1 and VALOR >= 13 and VALOR < 21 then PID= 202 ;else */Lojas em Geral_1_F02:13|--21/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 1 and VALOR >= 16 and VALOR < 27 then PID= 203 ;else */Móveis_1_F02:16|--27/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 1 and VALOR >= 14 and VALOR < 21 then PID= 204 ;else */Perfumaria_1_F02:14|--21/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 1 and VALOR >= 18 and VALOR < 30 then PID= 205 ;else */Postos de Gasolina_1_F02:18|--30/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 1 and VALOR >= 16 and VALOR < 30 then PID= 206 ;else */Serviços_1_F02:16|--30/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 1 and VALOR >= 13 and VALOR < 28 then PID= 207 ;else */Supermercado_1_F02:13|--28/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 1 and VALOR >= 12 and VALOR < 20 then PID= 208 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_1_F02:12|--20/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 1 and VALOR >= 15 and VALOR < 24 then PID= 209 ;else */Vestuário_1_F02:15|--24/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 1 and VALOR >= 16 and VALOR < 27 then PID= 210 ;else */Veículos_1_F02:16|--27/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 1 and VALOR >= 20 and VALOR < 32 then PID= 211 ;else */Viagens_1_F02:20|--32/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 2 and VALOR >= 50 and VALOR < 75 then PID= 212 ;else */Alimentos_2_F02:50|--75/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 2 and VALOR >= 50 and VALOR < 74 then PID= 213 ;else */Construção_2_F02:50|--74/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 2 and VALOR >= 47 and VALOR < 64 then PID= 214 ;else */Diversão_2_F02:47|--64/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 2 and VALOR >= 27 and VALOR < 38 then PID= 215 ;else */Farmácia_2_F02:27|--38/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 2 and VALOR >= 40 and VALOR < 56 then PID= 216 ;else */Geral_2_F02:40|--56/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 2 and VALOR >= 37 and VALOR < 50 then PID= 217 ;else */Joalherias_2_F02:37|--50/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livreria' and PLANO = 2 and VALOR >= 38 and VALOR < 51 then PID= 218 ;else */Livreria_2_F02:38|--51/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 2 and VALOR >= 33 and VALOR < 49 then PID= 219 ;else */Lojas em Geral_2_F02:33|--49/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 2 and VALOR >= 43 and VALOR < 64 then PID= 220 ;else */Móveis_2_F02:43|--64/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 2 and VALOR >= 35 and VALOR < 49 then PID= 221 ;else */Perfumaria_2_F02:35|--49/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 2 and VALOR >= 34 and VALOR < 50 then PID= 222 ;else */Postos de Gasolina_2_F02:34|--50/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 2 and VALOR >= 45 and VALOR < 67 then PID= 223 ;else */Serviços_2_F02:45|--67/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 2 and VALOR >= 20 and VALOR < 35 then PID= 224 ;else */Supermercado_2_F02:20|--35/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 2 and VALOR >= 41 and VALOR < 60 then PID= 225 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_2_F02:41|--60/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 2 and VALOR >= 35 and VALOR < 49 then PID= 226 ;else */Vestuário_2_F02:35|--49/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 2 and VALOR >= 50 and VALOR < 73 then PID= 227 ;else */Veículos_2_F02:50|--73/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 2 and VALOR >= 71 and VALOR < 112 then PID= 228 ;else */Viagens_2_F02:71|--112/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 3 and VALOR >= 56 and VALOR < 96 then PID= 229 ;else */Alimentos_3_F02:56|--96/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 3 and VALOR >= 99 and VALOR < 150 then PID= 230 ;else */Construção_3_F02:99|--150/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 3 and VALOR >= 75 and VALOR < 109 then PID= 231 ;else */Diversão_3_F02:75|--109/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 3 and VALOR >= 41 and VALOR < 60 then PID= 232 ;else */Farmácia_3_F02:41|--60/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 3 and VALOR >= 71 and VALOR < 110 then PID= 233 ;else */Geral_3_F02:71|--110/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 3 and VALOR >= 68 and VALOR < 99 then PID= 234 ;else */Joalherias_3_F02:68|--99/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livreria' and PLANO = 3 and VALOR >= 63 and VALOR < 90 then PID= 235 ;else */Livreria_3_F02:63|--90/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 3 and VALOR >= 55 and VALOR < 82 then PID= 236 ;else */Lojas em Geral_3_F02:55|--82/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 3 and VALOR >= 86 and VALOR < 149 then PID= 237 ;else */Móveis_3_F02:86|--149/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 3 and VALOR >= 67 and VALOR < 89 then PID= 238 ;else */Perfumaria_3_F02:67|--89/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 3 and VALOR >= 40 and VALOR < 60 then PID= 239 ;else */Postos de Gasolina_3_F02:40|--60/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 3 and VALOR >= 85 and VALOR < 137 then PID= 240 ;else */Serviços_3_F02:85|--137/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 3 and VALOR >= 29 and VALOR < 44 then PID= 241 ;else */Supermercado_3_F02:29|--44/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 3 and VALOR >= 79 and VALOR < 129 then PID= 242 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_3_F02:79|--129/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 3 and VALOR >= 59 and VALOR < 82 then PID= 243 ;else */Vestuário_3_F02:59|--82/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 3 and VALOR >= 95 and VALOR < 148 then PID= 244 ;else */Veículos_3_F02:95|--148/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 3 and VALOR >= 125 and VALOR < 198 then PID= 245 ;else */Viagens_3_F02:125|--198/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 4 and VALOR >= 76 and VALOR < 97 then PID= 246 ;else */Alimentos_4_F02:76|--97/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 4 and VALOR >= 148 and VALOR < 229 then PID= 247 ;else */Construção_4_F02:148|--229/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 4 and VALOR >= 96 and VALOR < 160 then PID= 248 ;else */Diversão_4_F02:96|--160/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 4 and VALOR >= 52 and VALOR < 84 then PID= 249 ;else */Farmácia_4_F02:52|--84/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 4 and VALOR >= 94 and VALOR < 144 then PID= 250 ;else */Geral_4_F02:94|--144/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 4 and VALOR >= 108 and VALOR < 161 then PID= 251 ;else */Joalherias_4_F02:108|--161/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livreria' and PLANO = 4 and VALOR >= 87 and VALOR < 131 then PID= 252 ;else */Livreria_4_F02:87|--131/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 4 and VALOR >= 67 and VALOR < 105 then PID= 253 ;else */Lojas em Geral_4_F02:67|--105/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 4 and VALOR >= 120 and VALOR < 200 then PID= 254 ;else */Móveis_4_F02:120|--200/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 4 and VALOR >= 99 and VALOR < 130 then PID= 255 ;else */Perfumaria_4_F02:99|--130/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 4 and VALOR >= 50 and VALOR < 60 then PID= 256 ;else */Postos de Gasolina_4_F02:50|--60/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 4 and VALOR >= 120 and VALOR < 200 then PID= 257 ;else */Serviços_4_F02:120|--200/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 4 and VALOR >= 39 and VALOR < 65 then PID= 258 ;else */Supermercado_4_F02:39|--65/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 4 and VALOR >= 99 and VALOR < 160 then PID= 259 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_4_F02:99|--160/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 4 and VALOR >= 80 and VALOR < 118 then PID= 260 ;else */Vestuário_4_F02:80|--118/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 4 and VALOR >= 146 and VALOR < 213 then PID= 261 ;else */Veículos_4_F02:146|--213/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 4 and VALOR >= 217 and VALOR < 296 then PID= 262 ;else */Viagens_4_F02:217|--296/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 5 and VALOR >= 196 and VALOR < 221 then PID= 263 ;else */Alimentos_5_F02:196|--221/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 5 and VALOR >= 179 and VALOR < 292 then PID= 264 ;else */Construção_5_F02:179|--292/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 5 and VALOR >= 131 and VALOR < 216 then PID= 265 ;else */Diversão_5_F02:131|--216/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 5 and VALOR >= 63 and VALOR < 100 then PID= 266 ;else */Farmácia_5_F02:63|--100/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 5 and VALOR >= 117 and VALOR < 216 then PID= 267 ;else */Geral_5_F02:117|--216/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 5 and VALOR >= 153 and VALOR < 239 then PID= 268 ;else */Joalherias_5_F02:153|--239/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livreria' and PLANO = 5 and VALOR >= 110 and VALOR < 163 then PID= 269 ;else */Livreria_5_F02:110|--163/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 5 and VALOR >= 88 and VALOR < 136 then PID= 270 ;else */Lojas em Geral_5_F02:88|--136/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 5 and VALOR >= 150 and VALOR < 253 then PID= 271 ;else */Móveis_5_F02:150|--253/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 5 and VALOR >= 105 and VALOR < 154 then PID= 272 ;else */Perfumaria_5_F02:105|--154/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 5 and VALOR >= 30 and VALOR < 50 then PID= 273 ;else */Postos de Gasolina_5_F02:30|--50/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 5 and VALOR >= 169 and VALOR < 270 then PID= 274 ;else */Serviços_5_F02:169|--270/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 5 and VALOR >= 49 and VALOR < 89 then PID= 275 ;else */Supermercado_5_F02:49|--89/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 5 and VALOR >= 119 and VALOR < 219 then PID= 276 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_5_F02:119|--219/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 5 and VALOR >= 94 and VALOR < 139 then PID= 277 ;else */Vestuário_5_F02:94|--139/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 5 and VALOR >= 193 and VALOR < 278 then PID= 278 ;else */Veículos_5_F02:193|--278/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 5 and VALOR >= 248 and VALOR < 308 then PID= 279 ;else */Viagens_5_F02:248|--308/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 6 and VALOR >= 89 and VALOR < 145 then PID= 280 ;else */Alimentos_6_F02:89|--145/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 6 and VALOR >= 236 and VALOR < 392 then PID= 281 ;else */Construção_6_F02:236|--392/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 6 and VALOR >= 290 and VALOR < 340 then PID= 282 ;else */Diversão_6_F02:290|--340/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 6 and VALOR >= 42 and VALOR < 67 then PID= 283 ;else */Farmácia_6_F02:42|--67/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 6 and VALOR >= 123 and VALOR < 250 then PID= 284 ;else */Geral_6_F02:123|--250/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 6 and VALOR >= 200 and VALOR < 298 then PID= 285 ;else */Joalherias_6_F02:200|--298/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livreria' and PLANO = 6 and VALOR >= 137 and VALOR < 214 then PID= 286 ;else */Livreria_6_F02:137|--214/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 6 and VALOR >= 105 and VALOR < 179 then PID= 287 ;else */Lojas em Geral_6_F02:105|--179/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 6 and VALOR >= 208 and VALOR < 322 then PID= 288 ;else */Móveis_6_F02:208|--322/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 6 and VALOR >= 140 and VALOR < 212 then PID= 289 ;else */Perfumaria_6_F02:140|--212/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 6 and VALOR >= 317 and VALOR < 358 then PID= 290 ;else */Postos de Gasolina_6_F02:317|--358/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 6 and VALOR >= 167 and VALOR < 320 then PID= 291 ;else */Serviços_6_F02:167|--320/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 6 and VALOR >= 43 and VALOR < 71 then PID= 292 ;else */Supermercado_6_F02:43|--71/*

```

if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 6 and VALOR >= 149 and VALOR < 259 then PID= 293 ;else 'Telecomunicação / Eletrônicos_6_F02:149]--259/"

if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 6 and VALOR >= 99 and VALOR < 151 then PID= 294 ;else 'Vestuário_6_F02:99]--151/"

if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 6 and VALOR >= 209 and VALOR < 330 then PID= 295 ;else 'Veículos_6_F02:209]--330/"

if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 6 and VALOR >= 384 and VALOR < 517 then PID= 296 ;else 'Viagens_6_F02:384]--517/"

if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 7 and VALOR >= 250 and VALOR < 347 then PID= 297 ;else 'Construção_7_F02:250]--347/"

if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 7 and VALOR >= 300 and VALOR < 620 then PID= 298 ;else 'Diversão_7_F02:300]--620/"

if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 7 and VALOR >= 74 and VALOR < 78 then PID= 299 ;else 'Farmácia_7_F02:74]--78/"

if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 7 and VALOR >= 79 and VALOR < 220 then PID= 300 ;else 'Geral_7_F02:79]--220/"

if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 7 and VALOR >= 220 and VALOR < 307 then PID= 301 ;else 'Joalherias_7_F02:220]--307/"

if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 7 and VALOR >= 156 and VALOR < 209 then PID= 302 ;else 'Livraria_7_F02:156]--209/"

if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 7 and VALOR >= 97 and VALOR < 187 then PID= 303 ;else 'Lojas em Geral_7_F02:97]--187/"

if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 7 and VALOR >= 219 and VALOR < 374 then PID= 304 ;else 'Móveis_7_F02:219]--374/"

if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 7 and VALOR >= 100 and VALOR < 135 then PID= 305 ;else 'Perfumaria_7_F02:100]--135/"

if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 7 and VALOR >= 79 and VALOR < 363 then PID= 306 ;else 'Serviços_7_F02:79]--363/"

if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 7 and VALOR >= 70 and VALOR < 114 then PID= 307 ;else 'Supermercado_7_F02:70]--114/"

if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 7 and VALOR >= 183 and VALOR < 301 then PID= 308 ;else 'Telecomunicação / Eletrônicos_7_F02:183]--301/"

if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 7 and VALOR >= 97 and VALOR < 181 then PID= 309 ;else 'Vestuário_7_F02:97]--181/"

if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 7 and VALOR >= 157 and VALOR < 259 then PID= 310 ;else 'Veículos_7_F02:157]--259/"

if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 7 and VALOR >= 322 and VALOR < 325 then PID= 311 ;else 'Viagens_7_F02:322]--325/"

if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 8 and VALOR >= 359 and VALOR < 551 then PID= 312 ;else 'Construção_8_F02:359]--551/"

if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 8 and VALOR >= 560 and VALOR < 560 then PID= 313 ;else 'Diversão_8_F02:560]--560/"

if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 8 and VALOR >= 81 and VALOR < 93 then PID= 314 ;else 'Farmácia_8_F02:81]--93/"

if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 8 and VALOR >= 182 and VALOR < 262 then PID= 315 ;else 'Geral_8_F02:182]--262/"

if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 8 and VALOR >= 345 and VALOR < 440 then PID= 316 ;else 'Joalherias_8_F02:345]--440/"

if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 8 and VALOR >= 100 and VALOR < 206 then PID= 317 ;else 'Livraria_8_F02:100]--206/"

if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 8 and VALOR >= 123 and VALOR < 250 then PID= 318 ;else 'Lojas em Geral_8_F02:123]--250/"

if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 8 and VALOR >= 256 and VALOR < 424 then PID= 319 ;else 'Móveis_8_F02:256]--424/"

if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 8 and VALOR >= 218 and VALOR < 239 then PID= 320 ;else 'Perfumaria_8_F02:218]--239/"

if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 8 and VALOR >= 220 and VALOR < 457 then PID= 321 ;else 'Serviços_8_F02:220]--457/"

if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 8 and VALOR >= 89 and VALOR < 158 then PID= 322 ;else 'Supermercado_8_F02:89]--158/"

if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 8 and VALOR >= 209 and VALOR < 336 then PID= 323 ;else 'Telecomunicação / Eletrônicos_8_F02:209]--336/"

if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 8 and VALOR >= 115 and VALOR < 174 then PID= 324 ;else 'Vestuário_8_F02:115]--174/"

if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 8 and VALOR >= 264 and VALOR < 499 then PID= 325 ;else 'Veículos_8_F02:264]--499/"

if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 8 and VALOR >= 408 and VALOR < 658 then PID= 326 ;else 'Viagens_8_F02:408]--658/"

if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 9 and VALOR >= 416 and VALOR < 695 then PID= 327 ;else 'Construção_9_F02:416]--695/"

if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 9 and VALOR >= 337 and VALOR < 337 then PID= 328 ;else 'Diversão_9_F02:337]--337/"

if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 9 and VALOR >= 92 and VALOR < 95 then PID= 329 ;else 'Farmácia_9_F02:92]--95/"

if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 9 and VALOR >= 94 and VALOR < 97 then PID= 330 ;else 'Geral_9_F02:94]--97/"

if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 9 and VALOR >= 98 and VALOR < 208 then PID= 331 ;else 'Joalherias_9_F02:98]--208/"

if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 9 and VALOR >= 97 and VALOR < 242 then PID= 332 ;else 'Livraria_9_F02:97]--242/"

if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 9 and VALOR >= 99 and VALOR < 219 then PID= 333 ;else 'Lojas em Geral_9_F02:99]--219/"

if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 9 and VALOR >= 376 and VALOR < 556 then PID= 334 ;else 'Móveis_9_F02:376]--556/"

if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 9 and VALOR >= 132 and VALOR < 292 then PID= 335 ;else 'Serviços_9_F02:132]--292/"

if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 9 and VALOR >= 74 and VALOR < 149 then PID= 336 ;else 'Supermercado_9_F02:74]--149/"

if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 9 and VALOR >= 134 and VALOR < 282 then PID= 337 ;else 'Telecomunicação / Eletrônicos_9_F02:134]--282/"

if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 9 and VALOR >= 95 and VALOR < 99 then PID= 338 ;else 'Vestuário_9_F02:95]--99/"

if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 9 and VALOR >= 480 and VALOR < 480 then PID= 339 ;else 'Veículos_9_F02:480]--480/"

if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 9 and VALOR >= 466 and VALOR < 520 then PID= 340 ;else 'Viagens_9_F02:466]--520/"

if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 10 and VALOR >= 108 and VALOR < 108 then PID= 341 ;else 'Alimentos_10_F02:108]--108/"

if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 10 and VALOR >= 350 and VALOR < 600 then PID= 342 ;else 'Construção_10_F02:350]--600/"

if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 10 and VALOR >= 234 and VALOR < 300 then PID= 343 ;else 'Diversão_10_F02:234]--300/"

if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 10 and VALOR >= 63 and VALOR < 109 then PID= 344 ;else 'Farmácia_10_F02:63]--109/"

if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 10 and VALOR >= 229 and VALOR < 421 then PID= 345 ;else 'Geral_10_F02:229]--421/"

if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 10 and VALOR >= 300 and VALOR < 450 then PID= 346 ;else 'Joalherias_10_F02:300]--450/"

if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 10 and VALOR >= 126 and VALOR < 295 then PID= 347 ;else 'Livraria_10_F02:126]--295/"

if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 10 and VALOR >= 149 and VALOR < 259 then PID= 348 ;else 'Lojas em Geral_10_F02:149]--259/"

if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 10 and VALOR >= 299 and VALOR < 499 then PID= 349 ;else 'Móveis_10_F02:299]--499/"

if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 10 and VALOR >= 148 and VALOR < 319 then PID= 350 ;else 'Perfumaria_10_F02:148]--319/"

if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 10 and VALOR >= 303 and VALOR < 454 then PID= 351 ;else 'Postos de Gasolina_10_F02:303]--454/"

if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 10 and VALOR >= 249 and VALOR < 478 then PID= 352 ;else 'Serviços_10_F02:249]--478/"

if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 10 and VALOR >= 99 and VALOR < 198 then PID= 353 ;else 'Supermercado_10_F02:99]--198/"

if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 10 and VALOR >= 199 and VALOR < 350 then PID= 354 ;else 'Telecomunicação / Eletrônicos_10_F02:199]--350/"

if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 10 and VALOR >= 134 and VALOR < 199 then PID= 355 ;else 'Vestuário_10_F02:134]--199/"

if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 10 and VALOR >= 242 and VALOR < 418 then PID= 356 ;else 'Veículos_10_F02:242]--418/"

if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 10 and VALOR >= 297 and VALOR < 558 then PID= 357 ;else 'Viagens_10_F02:297]--558/"

if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 11 and VALOR >= 220 and VALOR < 220 then PID= 358 ;else 'Geral_11_F02:220]--220/"

if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 11 and VALOR >= 116 and VALOR < 296 then PID= 359 ;else 'Livraria_11_F02:116]--296/"

if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 11 and VALOR >= 341 and VALOR < 465 then PID= 360 ;else 'Lojas em Geral_11_F02:341]--465/"

if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 11 and VALOR >= 300 and VALOR < 530 then PID= 361 ;else 'Móveis_11_F02:300]--530/"

if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 11 and VALOR >= 99 and VALOR < 205 then PID= 362 ;else 'Supermercado_11_F02:99]--205/"

if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 11 and VALOR >= 588 and VALOR < 606 then PID= 363 ;else 'Telecomunicação / Eletrônicos_11_F02:588]--606/"

if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 11 and VALOR >= 166 and VALOR < 223 then PID= 364 ;else 'Vestuário_11_F02:166]--223/"

if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 12 and VALOR >= 307 and VALOR < 684 then PID= 365 ;else 'Construção_12_F02:307]--684/"

if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 12 and VALOR >= 114 and VALOR < 261 then PID= 366 ;else 'Farmácia_12_F02:114]--261/"

if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 12 and VALOR >= 327 and VALOR < 509 then PID= 367 ;else 'Geral_12_F02:327]--509/"

if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 12 and VALOR >= 300 and VALOR < 502 then PID= 368 ;else 'Joalherias_12_F02:300]--502/"

if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 12 and VALOR >= 132 and VALOR < 249 then PID= 369 ;else 'Livraria_12_F02:132]--249/"

if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 12 and VALOR >= 215 and VALOR < 442 then PID= 370 ;else 'Lojas em Geral_12_F02:215]--442/"

if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 12 and VALOR >= 369 and VALOR < 588 then PID= 371 ;else 'Móveis_12_F02:369]--588/"

if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 12 and VALOR >= 95 and VALOR < 295 then PID= 372 ;else 'Perfumaria_12_F02:95]--295/"

if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 12 and VALOR >= 205 and VALOR < 358 then PID= 373 ;else 'Serviços_12_F02:205]--358/"

if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 12 and VALOR >= 168 and VALOR < 346 then PID= 374 ;else 'Supermercado_12_F02:168]--346/"

if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 12 and VALOR >= 319 and VALOR < 500 then PID= 375 ;else 'Telecomunicação / Eletrônicos_12_F02:319]--500/"

if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 12 and VALOR >= 189 and VALOR < 259 then PID= 376 ;else 'Vestuário_12_F02:189]--259/"

if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 12 and VALOR >= 310 and VALOR < 430 then PID= 377 ;else 'Veículos_12_F02:310]--430/"

if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 12 and VALOR >= 370 and VALOR < 589 then PID= 378 ;else 'Viagens_12_F02:370]--589/"

if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 13 and VALOR >= 598 and VALOR < 787 then PID= 379 ;else 'Supermercado_13_F02:598]--787/"

if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 14 and VALOR >= 577 and VALOR < 577 then PID= 380 ;else 'Lojas em Geral_14_F02:577]--577/"

if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 14 and VALOR >= 40 and VALOR < 121 then PID= 381 ;else 'Supermercado_14_F02:40]--121/"

if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 15 and VALOR >= 228 and VALOR < 228 then PID= 382 ;else 'Construção_15_F02:228]--228/"

if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 15 and VALOR >= 910 and VALOR < 910 then PID= 383 ;else 'Livraria_15_F02:910]--910/"

if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 15 and VALOR >= 159 and VALOR < 178 then PID= 384 ;else 'Lojas em Geral_15_F02:159]--178/"

if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 15 and VALOR >= 248 and VALOR < 548 then PID= 385 ;else 'Supermercado_15_F02:248]--548/"

if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 15 and VALOR >= 1415 and VALOR < 1415 then PID= 386 ;else 'Telecomunicação / Eletrônicos_15_F02:1415]--1415/"

if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 18 and VALOR >= 388 and VALOR < 762 then PID= 387 ;else 'Supermercado_18_F02:388]--762/"

if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 24 and VALOR >= 158 and VALOR < 243 then PID= 388 ;else 'Supermercado_24_F02:158]--243/"

if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 1 and VALOR >= 21 and VALOR < 39 then PID= 389 ;else 'Alimentos_1_F03:21]--39/"

if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 1 and VALOR >= 26 and VALOR < 47 then PID= 390 ;else 'Construção_1_F03:26]--47/"

if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 1 and VALOR >= 19 and VALOR < 31 then PID= 391 ;else 'Diversão_1_F03:19]--31/"

if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 1 and VALOR >= 17 and VALOR < 27 then PID= 392 ;else 'Farmácia_1_F03:17]--27/"

```

if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 1 and VALOR >= 23 and VALOR < 38 then PID= 393 ;else */Geral_1_F03:23|--38/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 1 and VALOR >= 19 and VALOR < 30 then PID= 394 ;else */Joalherias_1_F03:19|--30/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 1 and VALOR >= 22 and VALOR < 36 then PID= 395 ;else */Livraria_1_F03:22|--36/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 1 and VALOR >= 21 and VALOR < 37 then PID= 396 ;else */Lojas em Geral_1_F03:21|--37/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 1 and VALOR >= 27 and VALOR < 52 then PID= 397 ;else */Móveis_1_F03:27|--52/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 1 and VALOR >= 21 and VALOR < 36 then PID= 398 ;else */Perfumaria_1_F03:21|--36/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 1 and VALOR >= 30 and VALOR < 50 then PID= 399 ;else */Postos de Gasolina_1_F03:30|--50/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 1 and VALOR >= 30 and VALOR < 50 then PID= 400 ;else */Serviços_1_F03:30|--50/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 1 and VALOR >= 28 and VALOR < 61 then PID= 401 ;else */Supermercado_1_F03:28|--61/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 1 and VALOR >= 20 and VALOR < 29 then PID= 402 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_1_F03:20|--29/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 1 and VALOR >= 24 and VALOR < 38 then PID= 403 ;else */Vestuário_1_F03:24|--38/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 1 and VALOR >= 27 and VALOR < 50 then PID= 404 ;else */Veículos_1_F03:27|--50/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 1 and VALOR >= 32 and VALOR < 51 then PID= 405 ;else */Viagens_1_F03:32|--51/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 2 and VALOR >= 75 and VALOR < 116 then PID= 406 ;else */Alimentos_2_F03:75|--116/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 2 and VALOR >= 74 and VALOR < 122 then PID= 407 ;else */Construção_2_F03:74|--122/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 2 and VALOR >= 64 and VALOR < 92 then PID= 408 ;else */Diversão_2_F03:64|--92/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 2 and VALOR >= 38 and VALOR < 54 then PID= 409 ;else */Farmácia_2_F03:38|--54/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 2 and VALOR >= 56 and VALOR < 85 then PID= 410 ;else */Geral_2_F03:56|--85/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 2 and VALOR >= 50 and VALOR < 79 then PID= 411 ;else */Joalherias_2_F03:50|--79/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 2 and VALOR >= 51 and VALOR < 72 then PID= 412 ;else */Livraria_2_F03:51|--72/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 2 and VALOR >= 49 and VALOR < 70 then PID= 413 ;else */Lojas em Geral_2_F03:49|--70/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 2 and VALOR >= 64 and VALOR < 115 then PID= 414 ;else */Móveis_2_F03:64|--115/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 2 and VALOR >= 49 and VALOR < 67 then PID= 415 ;else */Perfumaria_2_F03:49|--67/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 2 and VALOR >= 50 and VALOR < 75 then PID= 416 ;else */Postos de Gasolina_2_F03:50|--75/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 2 and VALOR >= 67 and VALOR < 106 then PID= 417 ;else */Serviços_2_F03:67|--106/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 2 and VALOR >= 35 and VALOR < 55 then PID= 418 ;else */Supermercado_2_F03:35|--55/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 2 and VALOR >= 60 and VALOR < 99 then PID= 419 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_2_F03:60|--99/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 2 and VALOR >= 49 and VALOR < 69 then PID= 420 ;else */Vestuário_2_F03:49|--69/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 2 and VALOR >= 73 and VALOR < 116 then PID= 421 ;else */Veículos_2_F03:73|--116/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 2 and VALOR >= 112 and VALOR < 175 then PID= 422 ;else */Viagens_2_F03:112|--175/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 3 and VALOR >= 96 and VALOR < 155 then PID= 423 ;else */Alimentos_3_F03:96|--155/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 3 and VALOR >= 150 and VALOR < 256 then PID= 424 ;else */Construção_3_F03:150|--256/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 3 and VALOR >= 109 and VALOR < 173 then PID= 425 ;else */Diversão_3_F03:109|--173/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 3 and VALOR >= 60 and VALOR < 87 then PID= 426 ;else */Farmácia_3_F03:60|--87/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 3 and VALOR >= 110 and VALOR < 191 then PID= 427 ;else */Geral_3_F03:110|--191/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 3 and VALOR >= 99 and VALOR < 154 then PID= 428 ;else */Joalherias_3_F03:99|--154/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 3 and VALOR >= 90 and VALOR < 133 then PID= 429 ;else */Livraria_3_F03:90|--133/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 3 and VALOR >= 82 and VALOR < 129 then PID= 430 ;else */Lojas em Geral_3_F03:82|--129/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 3 and VALOR >= 149 and VALOR < 269 then PID= 431 ;else */Móveis_3_F03:149|--269/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 3 and VALOR >= 89 and VALOR < 119 then PID= 432 ;else */Perfumaria_3_F03:89|--119/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 3 and VALOR >= 60 and VALOR < 90 then PID= 433 ;else */Postos de Gasolina_3_F03:60|--90/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 3 and VALOR >= 137 and VALOR < 221 then PID= 434 ;else */Serviços_3_F03:137|--221/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 3 and VALOR >= 44 and VALOR < 80 then PID= 435 ;else */Supermercado_3_F03:44|--80/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 3 and VALOR >= 129 and VALOR < 214 then PID= 436 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_3_F03:129|--214/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 3 and VALOR >= 82 and VALOR < 120 then PID= 437 ;else */Vestuário_3_F03:82|--120/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 3 and VALOR >= 148 and VALOR < 227 then PID= 438 ;else */Veículos_3_F03:148|--227/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 3 and VALOR >= 198 and VALOR < 337 then PID= 439 ;else */Viagens_3_F03:198|--337/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 4 and VALOR >= 97 and VALOR < 185 then PID= 440 ;else */Alimentos_4_F03:97|--185/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 4 and VALOR >= 229 and VALOR < 384 then PID= 441 ;else */Construção_4_F03:229|--384/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 4 and VALOR >= 160 and VALOR < 244 then PID= 442 ;else */Diversão_4_F03:160|--244/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 4 and VALOR >= 84 and VALOR < 133 then PID= 443 ;else */Farmácia_4_F03:84|--133/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 4 and VALOR >= 144 and VALOR < 272 then PID= 444 ;else */Geral_4_F03:144|--272/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 4 and VALOR >= 161 and VALOR < 253 then PID= 445 ;else */Joalherias_4_F03:161|--253/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 4 and VALOR >= 131 and VALOR < 215 then PID= 446 ;else */Livraria_4_F03:131|--215/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 4 and VALOR >= 105 and VALOR < 178 then PID= 447 ;else */Lojas em Geral_4_F03:105|--178/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 4 and VALOR >= 200 and VALOR < 322 then PID= 448 ;else */Móveis_4_F03:200|--322/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 4 and VALOR >= 130 and VALOR < 168 then PID= 449 ;else */Perfumaria_4_F03:130|--168/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 4 and VALOR >= 60 and VALOR < 80 then PID= 450 ;else */Postos de Gasolina_4_F03:60|--80/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 4 and VALOR >= 200 and VALOR < 360 then PID= 451 ;else */Serviços_4_F03:200|--360/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 4 and VALOR >= 65 and VALOR < 110 then PID= 452 ;else */Supermercado_4_F03:65|--110/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 4 and VALOR >= 160 and VALOR < 279 then PID= 453 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_4_F03:160|--279/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 4 and VALOR >= 118 and VALOR < 178 then PID= 454 ;else */Vestuário_4_F03:118|--178/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 4 and VALOR >= 213 and VALOR < 335 then PID= 455 ;else */Veículos_4_F03:213|--335/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 4 and VALOR >= 296 and VALOR < 425 then PID= 456 ;else */Viagens_4_F03:296|--425/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 5 and VALOR >= 221 and VALOR < 247 then PID= 457 ;else */Alimentos_5_F03:221|--247/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 5 and VALOR >= 292 and VALOR < 510 then PID= 458 ;else */Construção_5_F03:292|--510/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 5 and VALOR >= 216 and VALOR < 451 then PID= 459 ;else */Diversão_5_F03:216|--451/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 5 and VALOR >= 100 and VALOR < 139 then PID= 460 ;else */Farmácia_5_F03:100|--139/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 5 and VALOR >= 216 and VALOR < 500 then PID= 461 ;else */Geral_5_F03:216|--500/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 5 and VALOR >= 239 and VALOR < 340 then PID= 462 ;else */Joalherias_5_F03:239|--340/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 5 and VALOR >= 163 and VALOR < 274 then PID= 463 ;else */Livraria_5_F03:163|--274/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 5 and VALOR >= 136 and VALOR < 223 then PID= 464 ;else */Lojas em Geral_5_F03:136|--223/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 5 and VALOR >= 253 and VALOR < 425 then PID= 465 ;else */Móveis_5_F03:253|--425/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 5 and VALOR >= 154 and VALOR < 204 then PID= 466 ;else */Perfumaria_5_F03:154|--204/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 5 and VALOR >= 50 and VALOR < 70 then PID= 467 ;else */Postos de Gasolina_5_F03:50|--70/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 5 and VALOR >= 270 and VALOR < 496 then PID= 468 ;else */Serviços_5_F03:270|--496/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 5 and VALOR >= 89 and VALOR < 151 then PID= 469 ;else */Supermercado_5_F03:89|--151/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 5 and VALOR >= 219 and VALOR < 360 then PID= 470 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_5_F03:219|--360/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 5 and VALOR >= 139 and VALOR < 209 then PID= 471 ;else */Vestuário_5_F03:139|--209/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 5 and VALOR >= 278 and VALOR < 481 then PID= 472 ;else */Veículos_5_F03:278|--481/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 5 and VALOR >= 308 and VALOR < 494 then PID= 473 ;else */Viagens_5_F03:308|--494/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 6 and VALOR >= 145 and VALOR < 164 then PID= 474 ;else */Alimentos_6_F03:145|--164/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 6 and VALOR >= 392 and VALOR < 654 then PID= 475 ;else */Construção_6_F03:392|--654/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 6 and VALOR >= 340 and VALOR < 550 then PID= 476 ;else */Diversão_6_F03:340|--550/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 6 and VALOR >= 67 and VALOR < 119 then PID= 477 ;else */Farmácia_6_F03:67|--119/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 6 and VALOR >= 250 and VALOR < 509 then PID= 478 ;else */Geral_6_F03:250|--509/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 6 and VALOR >= 298 and VALOR < 415 then PID= 479 ;else */Joalherias_6_F03:298|--415/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 6 and VALOR >= 214 and VALOR < 380 then PID= 480 ;else */Livraria_6_F03:214|--380/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 6 and VALOR >= 179 and VALOR < 317 then PID= 481 ;else */Lojas em Geral_6_F03:179|--317/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 6 and VALOR >= 322 and VALOR < 492 then PID= 482 ;else */Móveis_6_F03:322|--492/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 6 and VALOR >= 212 and VALOR < 300 then PID= 483 ;else */Perfumaria_6_F03:212|--300/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 6 and VALOR >= 358 and VALOR < 399 then PID= 484 ;else */Postos de Gasolina_6_F03:358|--399/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 6 and VALOR >= 320 and VALOR < 573 then PID= 485 ;else */Serviços_6_F03:320|--573/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 6 and VALOR >= 71 and VALOR < 128 then PID= 486 ;else */Supermercado_6_F03:71|--128/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 6 and VALOR >= 259 and VALOR < 438 then PID= 487 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_6_F03:259|--438/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 6 and VALOR >= 151 and VALOR < 488 ;else */Vestuário_6_F03:151|--234/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 6 and VALOR >= 330 and VALOR < 588 then PID= 489 ;else */Veículos_6_F03:330|--588/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 6 and VALOR >= 517 and VALOR < 728 then PID= 490 ;else */Viagens_6_F03:517|--728/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 7 and VALOR >= 347 and VALOR < 591 then PID= 491 ;else */Construção_7_F03:347|--591/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 7 and VALOR >= 620 and VALOR < 693 then PID= 492 ;else */Diversão_7_F03:620|--693/*

```

```

if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 7 and VALOR >= 78 and VALOR < 119 then PID= 493 ;else */Farmácia_7_F03:78|--119/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 7 and VALOR >= 220 and VALOR < 499 then PID= 494 ;else */Geral_7_F03:220|--499/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 7 and VALOR >= 307 and VALOR < 452 then PID= 495 ;else */Joalherias_7_F03:307|--452/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 7 and VALOR >= 209 and VALOR < 410 then PID= 496 ;else */Livraria_7_F03:209|--410/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 7 and VALOR >= 187 and VALOR < 349 then PID= 497 ;else */Lojas em Geral_7_F03:187|--349/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 7 and VALOR >= 374 and VALOR < 677 then PID= 498 ;else */Móveis_7_F03:374|--677/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 7 and VALOR >= 135 and VALOR < 169 then PID= 499 ;else */Perfumaria_7_F03:135|--169/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 7 and VALOR >= 363 and VALOR < 482 then PID= 500 ;else */Serviços_7_F03:363|--482/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 7 and VALOR >= 114 and VALOR < 297 then PID= 501 ;else */Supermercado_7_F03:114|--297/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 7 and VALOR >= 301 and VALOR < 515 then PID= 502 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_7_F03:301|--515/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 7 and VALOR >= 181 and VALOR < 287 then PID= 503 ;else */Vestuário_7_F03:181|--287/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 7 and VALOR >= 259 and VALOR < 439 then PID= 504 ;else */Veículos_7_F03:259|--439/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 7 and VALOR >= 325 and VALOR < 700 then PID= 505 ;else */Viagens_7_F03:325|--700/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 8 and VALOR >= 551 and VALOR < 903 then PID= 506 ;else */Construção_8_F03:551|--903/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 8 and VALOR >= 560 and VALOR < 560 then PID= 507 ;else */Diversão_8_F03:560|--560/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 8 and VALOR >= 93 and VALOR < 164 then PID= 508 ;else */Farmácia_8_F03:93|--164/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 8 and VALOR >= 262 and VALOR < 563 then PID= 509 ;else */Geral_8_F03:262|--563/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 8 and VALOR >= 440 and VALOR < 640 then PID= 510 ;else */Joalherias_8_F03:440|--640/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 8 and VALOR >= 206 and VALOR < 425 then PID= 511 ;else */Livraria_8_F03:206|--425/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 8 and VALOR >= 250 and VALOR < 399 then PID= 512 ;else */Lojas em Geral_8_F03:250|--399/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 8 and VALOR >= 424 and VALOR < 699 then PID= 513 ;else */Móveis_8_F03:424|--699/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 8 and VALOR >= 239 and VALOR < 300 then PID= 514 ;else */Perfumaria_8_F03:239|--300/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 8 and VALOR >= 457 and VALOR < 1000 then PID= 515 ;else */Serviços_8_F03:457|--1000/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 8 and VALOR >= 158 and VALOR < 337 then PID= 516 ;else */Supermercado_8_F03:158|--337/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 8 and VALOR >= 336 and VALOR < 584 then PID= 517 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_8_F03:336|--584/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 8 and VALOR >= 174 and VALOR < 271 then PID= 518 ;else */Vestuário_8_F03:174|--271/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 8 and VALOR >= 499 and VALOR < 785 then PID= 519 ;else */Veículos_8_F03:499|--785/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 8 and VALOR >= 658 and VALOR < 1206 then PID= 520 ;else */Viagens_8_F03:658|--1206/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 9 and VALOR >= 695 and VALOR < 973 then PID= 521 ;else */Construção_9_F03:695|--973/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 9 and VALOR >= 337 and VALOR < 337 then PID= 522 ;else */Diversão_9_F03:337|--337/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 9 and VALOR >= 95 and VALOR < 98 then PID= 523 ;else */Farmácia_9_F03:95|--98/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 9 and VALOR >= 97 and VALOR < 180 then PID= 524 ;else */Geral_9_F03:97|--180/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 9 and VALOR >= 208 and VALOR < 290 then PID= 525 ;else */Joalherias_9_F03:208|--290/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 9 and VALOR >= 242 and VALOR < 339 then PID= 526 ;else */Livraria_9_F03:242|--339/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 9 and VALOR >= 219 and VALOR < 364 then PID= 527 ;else */Lojas em Geral_9_F03:219|--364/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 9 and VALOR >= 556 and VALOR < 854 then PID= 528 ;else */Móveis_9_F03:556|--854/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 9 and VALOR >= 292 and VALOR < 422 then PID= 529 ;else */Serviços_9_F03:292|--422/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 9 and VALOR >= 149 and VALOR < 358 then PID= 530 ;else */Supermercado_9_F03:149|--358/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 9 and VALOR >= 282 and VALOR < 482 then PID= 531 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_9_F03:282|--482/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 9 and VALOR >= 99 and VALOR < 137 then PID= 532 ;else */Vestuário_9_F03:99|--137/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 9 and VALOR >= 480 and VALOR < 480 then PID= 533 ;else */Veículos_9_F03:480|--480/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 9 and VALOR >= 520 and VALOR < 649 then PID= 534 ;else */Viagens_9_F03:520|--649/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 10 and VALOR >= 108 and VALOR < 108 then PID= 535 ;else */Alimentos_10_F03:108|--108/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 10 and VALOR >= 600 and VALOR < 1036 then PID= 536 ;else */Construção_10_F03:600|--1036/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 10 and VALOR >= 300 and VALOR < 540 then PID= 537 ;else */Diversão_10_F03:300|--540/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 10 and VALOR >= 109 and VALOR < 160 then PID= 538 ;else */Farmácia_10_F03:109|--160/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 10 and VALOR >= 421 and VALOR < 800 then PID= 539 ;else */Geral_10_F03:421|--800/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 10 and VALOR >= 450 and VALOR < 650 then PID= 540 ;else */Joalherias_10_F03:450|--650/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 10 and VALOR >= 295 and VALOR < 445 then PID= 541 ;else */Livraria_10_F03:295|--445/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 10 and VALOR >= 259 and VALOR < 440 then PID= 542 ;else */Lojas em Geral_10_F03:259|--440/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 10 and VALOR >= 499 and VALOR < 809 then PID= 543 ;else */Móveis_10_F03:499|--809/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 10 and VALOR >= 319 and VALOR < 557 then PID= 544 ;else */Perfumaria_10_F03:319|--557/*
if DESC_MACRORAMO = 'Postos de Gasolina' and PLANO = 10 and VALOR >= 454 and VALOR < 606 then PID= 545 ;else */Postos de Gasolina_10_F03:454|--606/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 10 and VALOR >= 478 and VALOR < 672 then PID= 546 ;else */Serviços_10_F03:478|--672/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 10 and VALOR >= 198 and VALOR < 351 then PID= 547 ;else */Supermercado_10_F03:198|--351/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 10 and VALOR >= 350 and VALOR < 603 then PID= 548 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_10_F03:350|--603/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 10 and VALOR >= 199 and VALOR < 303 then PID= 549 ;else */Vestuário_10_F03:199|--303/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 10 and VALOR >= 418 and VALOR < 730 then PID= 550 ;else */Veículos_10_F03:418|--730/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 10 and VALOR >= 558 and VALOR < 1139 then PID= 551 ;else */Viagens_10_F03:558|--1139/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 11 and VALOR >= 220 and VALOR < 220 then PID= 552 ;else */Geral_11_F03:220|--220/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 11 and VALOR >= 296 and VALOR < 399 then PID= 553 ;else */Livraria_11_F03:296|--399/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 11 and VALOR >= 465 and VALOR < 862 then PID= 554 ;else */Lojas em Geral_11_F03:465|--862/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 11 and VALOR >= 530 and VALOR < 665 then PID= 555 ;else */Móveis_11_F03:530|--665/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 11 and VALOR >= 205 and VALOR < 475 then PID= 556 ;else */Supermercado_11_F03:205|--475/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 11 and VALOR >= 606 and VALOR < 887 then PID= 557 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_11_F03:606|--887/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 11 and VALOR >= 223 and VALOR < 227 then PID= 558 ;else */Vestuário_11_F03:223|--227/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 12 and VALOR >= 684 and VALOR < 1100 then PID= 559 ;else */Construção_12_F03:684|--1100/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 12 and VALOR >= 261 and VALOR < 443 then PID= 560 ;else */Farmácia_12_F03:261|--443/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 12 and VALOR >= 509 and VALOR < 717 then PID= 561 ;else */Geral_12_F03:509|--717/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 12 and VALOR >= 502 and VALOR < 798 then PID= 562 ;else */Joalherias_12_F03:502|--798/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 12 and VALOR >= 249 and VALOR < 510 then PID= 563 ;else */Livraria_12_F03:249|--510/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 12 and VALOR >= 442 and VALOR < 871 then PID= 564 ;else */Lojas em Geral_12_F03:442|--871/*
if DESC_MACRORAMO = 'Móveis' and PLANO = 12 and VALOR >= 588 and VALOR < 942 then PID= 565 ;else */Móveis_12_F03:588|--942/*
if DESC_MACRORAMO = 'Perfumaria' and PLANO = 12 and VALOR >= 295 and VALOR < 495 then PID= 566 ;else */Perfumaria_12_F03:295|--495/*
if DESC_MACRORAMO = 'Serviços' and PLANO = 12 and VALOR >= 358 and VALOR < 488 then PID= 567 ;else */Serviços_12_F03:358|--488/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 12 and VALOR >= 346 and VALOR < 718 then PID= 568 ;else */Supermercado_12_F03:346|--718/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 12 and VALOR >= 500 and VALOR < 954 then PID= 569 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_12_F03:500|--954/*
if DESC_MACRORAMO = 'Vestuário' and PLANO = 12 and VALOR >= 259 and VALOR < 379 then PID= 570 ;else */Vestuário_12_F03:259|--379/*
if DESC_MACRORAMO = 'Veículos' and PLANO = 12 and VALOR >= 430 and VALOR < 752 then PID= 571 ;else */Veículos_12_F03:430|--752/*
if DESC_MACRORAMO = 'Viagens' and PLANO = 12 and VALOR >= 589 and VALOR < 595 then PID= 572 ;else */Viagens_12_F03:589|--595/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 13 and VALOR >= 787 and VALOR < 1398 then PID= 573 ;else */Supermercado_13_F03:787|--1398/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 14 and VALOR >= 577 and VALOR < 577 then PID= 574 ;else */Lojas em Geral_14_F03:577|--577/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 14 and VALOR >= 121 and VALOR < 202 then PID= 575 ;else */Supermercado_14_F03:121|--202/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 15 and VALOR >= 228 and VALOR < 228 then PID= 576 ;else */Construção_15_F03:228|--228/*
if DESC_MACRORAMO = 'Livraria' and PLANO = 15 and VALOR >= 910 and VALOR < 910 then PID= 577 ;else */Livraria_15_F03:910|--910/*
if DESC_MACRORAMO = 'Lojas em Geral' and PLANO = 15 and VALOR >= 178 and VALOR < 1103 then PID= 578 ;else */Lojas em Geral_15_F03:178|--1103/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 15 and VALOR >= 548 and VALOR < 1197 then PID= 579 ;else */Supermercado_15_F03:548|--1197/*
if DESC_MACRORAMO = 'Telecomunicação / Eletrônicos' and PLANO = 15 and VALOR >= 1415 and VALOR < 1415 then PID= 580 ;else */Telecomunicação / Eletrônicos_15_F03:1415|--

```

1415/*

```

if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 18 and VALOR >= 762 and VALOR < 1298 then PID= 581 ;else */Supermercado_18_F03:762|--1298/*
if DESC_MACRORAMO = 'Supermercado' and PLANO = 24 and VALOR >= 243 and VALOR < 328 then PID= 582 ;else */Supermercado_24_F03:243|--328/*
if DESC_MACRORAMO = 'Alimentos' and PLANO = 1 and VALOR >= 39 and VALOR < 82 then PID= 583 ;else */Alimentos_1_F04:39|--82/*
if DESC_MACRORAMO = 'Construção' and PLANO = 1 and VALOR >= 47 and VALOR < 102 then PID= 584 ;else */Construção_1_F04:47|--102/*
if DESC_MACRORAMO = 'Diversão' and PLANO = 1 and VALOR >= 31 and VALOR < 45 then PID= 585 ;else */Diversão_1_F04:31|--45/*
if DESC_MACRORAMO = 'Farmácia' and PLANO = 1 and VALOR >= 27 and VALOR < 44 then PID= 586 ;else */Farmácia_1_F04:27|--44/*
if DESC_MACRORAMO = 'Geral' and PLANO = 1 and VALOR >= 38 and VALOR < 83 then PID= 587 ;else */Geral_1_F04:38|--83/*
if DESC_MACRORAMO = 'Joalherias' and PLANO = 1 and VALOR >= 30 and VALOR < 68 then PID= 588 ;else */Joalherias_1_F04:30|--68/*
PID= 9999 ; */Outros/*

```

Apêndice 2: Regras utilizadas na segmentação

Regras da ACC

ID da Regra	Consequente	Antecedente	Lift	Support Lift	Confidence	Support
1	Viagens_1	Viagens	43,97	-0,34	66,47	1,51
16	Livraria_1	Livraria	20,67	-0,44	55,86	2,70
17	Joalherias_1	Joalherias	20,24	-0,62	37,75	1,87
40	Servicos_1_F03:30 --50	Servicos_1	15,95	0,18	29,61	1,86
47	Perfumaria_3	Perfumaria	14,39	-0,46	18,03	1,25
52	Veiculos_4	Veiculos	12,21	-0,51	12,27	1,00
53	Veiculos_3	Veiculos	12,21	-0,02	24,59	2,01
54	Veiculos_1	Veiculos	12,21	0,82	45,44	3,72
55	Veiculos_2	Veiculos	12,21	-0,01	24,74	2,03
62	Servicos_1	Servicos	11,07	1,08	69,39	6,27
74	Alimentos_1_F03:21 --39	Alimentos_1	9,53	0,40	34,93	3,66
78	Alimentos_1	Alimentos	9,23	-0,03	96,81	10,49
93	Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1	8,19	0,40	28,07	3,43
96	Diversao_1	Diversao	8,00	-0,02	97,69	12,21
97	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Supermercado	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	5,29	0,07	20,20	1,14
99	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Supermercado_1	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	5,29	0,13	18,29	1,03
102	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18 & Supermercado	5,22	0,07	34,89	1,14
103	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18 & Supermercado_1	5,20	0,13	34,77	1,03
106	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	5,10	0,00	34,08	1,92
108	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1	5,09	1,04	33,98	6,68
122	Postos de Gasolina_1	Postos de Gasolina	4,94	-0,03	97,09	19,66
135	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50 & Supermercado_1	4,34	-0,08	29,01	1,06
142	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Supermercado_1	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50	4,30	-0,08	14,88	1,06
147	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50 & Supermercado	4,29	-0,14	28,66	1,16
149	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Supermercado	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50	4,25	-0,14	16,23	1,16
165	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50	4,02	-0,21	26,85	1,92
169	Supermercado_1_F01:0 --13 & Postos de Gasolina	Supermercado_1_F02:13 --28 & Farmacia	3,96	0,92	15,02	1,01
174	Diversao_1 & Vestuario	Farmacia & Lojas em Geral & Supermercado	3,88	0,00	19,60	1,02
179	Diversao & Vestuario	Farmacia & Lojas em Geral & Supermercado	3,86	0,00	20,02	1,04
187	Diversao & Lojas em Geral	Farmacia & Supermercado & Vestuario	3,79	0,00	17,01	1,04
190	Diversao_1 & Lojas em Geral	Farmacia & Supermercado & Vestuario	3,78	0,00	16,64	1,02
196	Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1_F02:13 --28	Supermercado_1_F01:0 --13 & Supermercado_1_F03:28 --61	3,77	0,95	16,50	1,02
199	Supermercado_1_F02:13 --28 & Postos de Gasolina	Supermercado_1_F01:0 --13 & Supermercado_1_F03:28 --61	3,75	0,94	16,90	1,04
201	Supermercado_1_F02:13 --28 & Postos de Gasolina	Supermercado_1_F01:0 --13 & Farmacia	3,74	0,92	16,85	1,01
225	Diversao_1 & Supermercado & Vestuario	Farmacia & Lojas em Geral	3,60	0,00	12,18	1,02
228	Diversao & Supermercado & Vestuario	Farmacia & Lojas em Geral	3,59	0,00	12,45	1,04
237	Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1_F01:0 --13	Supermercado_1_F02:13 --28 & Supermercado_1_F03:28 --61	3,57	0,95	13,14	1,02

238	Supermercado_1_F01:0 --13 & Postos de Gasolina	Supermercado_1_F02:13 --28 & Supermercado_1_F03:28 --61	3,54	0,94	13,45	1,04
253	Diversao & Farmacia	Lojas em Geral & Supermercado & Vestuario	3,47	0,00	18,14	1,04
256	Diversao_1 & Farmacia	Lojas em Geral & Supermercado & Vestuario	3,47	0,00	17,76	1,02
267	Diversao_1 & Vestuario	Farmacia_1 & Lojas em Geral	3,40	0,09	17,22	1,08
274	Diversao & Vestuario	Farmacia_1 & Lojas em Geral	3,39	0,09	17,59	1,10
275	Diversao & Farmacia	Postos de Gasolina_1 & Vestuario	3,38	0,00	17,69	1,00
276	Postos de Gasolina_1 & Vestuario	Diversao & Farmacia	3,38	0,00	19,16	1,00
281	Postos de Gasolina & Vestuario	Diversao_1 & Farmacia	3,38	0,01	19,77	1,01
282	Diversao_1 & Farmacia	Postos de Gasolina & Vestuario	3,38	0,01	17,31	1,01
283	Diversao & Lojas em Geral & Supermercado	Farmacia & Vestuario	3,38	0,00	10,27	1,04
286	Diversao_1 & Lojas em Geral & Supermercado	Farmacia & Vestuario	3,37	0,00	10,05	1,02
288	Diversao & Farmacia	Postos de Gasolina & Vestuario	3,37	0,00	17,60	1,03
289	Postos de Gasolina & Vestuario	Diversao & Farmacia	3,37	0,00	19,70	1,03
303	Diversao & Lojas em Geral	Farmacia_1 & Vestuario	3,27	0,09	14,68	1,10
307	Diversao_1 & Lojas em Geral	Farmacia_1 & Vestuario	3,27	0,09	14,36	1,08
320	Diversao_1 & Vestuario	Farmacia & Lojas em Geral	3,17	0,00	16,05	1,35
322	Diversao_1 & Supermercado_1	Postos de Gasolina_1 & Lojas em Geral	3,17	0,11	22,23	1,09
323	Postos de Gasolina_1 & Lojas em Geral	Diversao_1 & Supermercado_1	3,17	0,11	15,58	1,09
324	Diversao & Vestuario	Farmacia & Lojas em Geral	3,17	0,00	16,42	1,38
328	Diversao_1 & Supermercado_1	Lojas em Geral & Postos de Gasolina	3,15	0,11	22,08	1,12
329	Lojas em Geral & Postos de Gasolina	Diversao_1 & Supermercado_1	3,15	0,11	16,02	1,12
330	Postos de Gasolina_1 & Lojas em Geral	Supermercado_1 & Diversao	3,15	0,10	15,46	1,10
331	Supermercado_1 & Diversao	Postos de Gasolina_1 & Lojas em Geral	3,15	0,10	22,49	1,10
332	Diversao_1 & Farmacia	Alimentos_1 & Supermercado	3,14	0,02	16,12	1,00
333	Alimentos_1 & Supermercado	Diversao_1 & Farmacia	3,14	0,02	19,60	1,00
334	Diversao_1 & Supermercado_1_F02:13 --28	Supermercado_1_F01:0 --13	3,14	0,91	10,79	1,70
336	Alimentos & Supermercado	Diversao_1 & Farmacia	3,14	0,01	20,07	1,03
337	Diversao_1 & Farmacia	Alimentos & Supermercado	3,14	0,01	16,07	1,03
338	Lojas em Geral & Postos de Gasolina	Supermercado_1 & Diversao	3,13	0,10	15,90	1,14
339	Supermercado_1 & Diversao	Lojas em Geral & Postos de Gasolina	3,13	0,10	22,35	1,14
341	Diversao_1 & Vestuario	Lojas em Geral_1 & Supermercado	3,13	0,20	15,83	1,02
345	Supermercado_1_F02:13 --28 & Diversao	Supermercado_1_F01:0 --13	3,12	0,90	10,93	1,73
347	Diversao & Farmacia	Alimentos_1 & Supermercado	3,12	0,01	16,31	1,02
348	Alimentos_1 & Supermercado	Diversao & Farmacia	3,12	0,01	19,45	1,02
355	Alimentos & Supermercado	Diversao & Farmacia	3,11	0,00	19,92	1,04
356	Diversao & Farmacia	Alimentos & Supermercado	3,11	0,00	16,26	1,04
360	Diversao & Vestuario	Lojas em Geral_1 & Supermercado	3,10	0,19	16,08	1,04
365	Postos de Gasolina_1 & Lojas em Geral	Diversao_1 & Supermercado	3,08	0,01	15,13	1,15
366	Diversao_1 & Supermercado	Postos de Gasolina_1 & Lojas em Geral	3,08	0,01	23,50	1,15
370	Diversao & Supermercado	Farmacia & Lojas em Geral & Vestuario	3,07	0,00	23,89	1,04
372	Diversao_1 & Supermercado	Lojas em Geral & Postos de Gasolina	3,07	0,01	23,40	1,19
373	Lojas em Geral & Postos de Gasolina	Diversao_1 & Supermercado	3,07	0,01	15,59	1,19
376	Diversao_1 & Supermercado	Farmacia & Lojas em Geral & Vestuario	3,07	0,00	23,39	1,02
378	Diversao & Supermercado	Postos de Gasolina_1 & Lojas em Geral	3,06	0,00	23,83	1,17

379	Postos de Gasolina_1 & Lojas em Geral	Diversao & Supermercado	3,06	0,00	15,04	1,17
382	Diversao_1	Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1 & Lojas em Geral	3,06	0,11	37,35	1,09
385	Lojas em Geral & Postos de Gasolina	Diversao & Supermercado	3,05	0,00	15,50	1,21
386	Diversao & Supermercado	Lojas em Geral & Postos de Gasolina	3,05	0,00	23,74	1,21
390	Diversao_1	Supermercado_1 & Lojas em Geral & Postos de Gasolina	3,04	0,11	37,15	1,12
394	Alimentos & Vestuario	Farmacia & Lojas em Geral	3,04	0,00	12,14	1,02
404	Diversao	Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1 & Lojas em Geral	3,02	0,10	37,78	1,10
407	Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1 F03:28]-61	Supermercado_1 F01:0]-13 & Supermercado_1 F02:13]-28	3,02	0,95	13,57	1,02
408	Diversao_1	Farmacia & Postos de Gasolina & Vestuario	3,02	0,01	36,86	1,01
410	Diversao & Lojas em Geral	Farmacia & Vestuario	3,02	0,00	13,55	1,38
412	Supermercado_1 F03:28]-61 & Postos de Gasolina	Supermercado_1 F01:0]-13 & Supermercado_1 F02:13]-28	3,01	0,94	13,89	1,04
414	Diversao_1 & Supermercado_1	Postos de Gasolina_1 & Vestuario	3,01	0,10	21,11	1,19
415	Postos de Gasolina_1 & Vestuario	Diversao_1 & Supermercado_1	3,01	0,10	17,06	1,19
416	Diversao_1 & Lojas em Geral	Farmacia & Vestuario	3,01	0,00	13,25	1,35
420	Diversao_1	Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1 & Vestuario	3,01	0,10	36,75	1,19
422	Diversao	Postos de Gasolina_1 & Farmacia & Vestuario	3,01	0,00	37,60	1,00
423	Diversao	Supermercado_1 & Lojas em Geral & Postos de Gasolina	3,01	0,10	37,60	1,14
428	Diversao_1	Supermercado_1 & Postos de Gasolina & Vestuario	3,00	0,10	36,65	1,23
429	Supermercado_1 & Postos de Gasolina & Vestuario	Diversao_1	3,00	0,10	10,06	1,23
430	Supermercado_1 & Diversao	Postos de Gasolina_1 & Vestuario	3,00	0,09	21,41	1,21
431	Postos de Gasolina_1 & Vestuario	Supermercado_1 & Diversao	3,00	0,09	16,97	1,21
432	Diversao	Farmacia & Postos de Gasolina & Vestuario	3,00	0,00	37,47	1,03
433	Postos de Gasolina & Vestuario	Diversao_1 & Supermercado_1	3,00	0,10	17,54	1,23
434	Diversao_1 & Supermercado_1	Postos de Gasolina & Vestuario	3,00	0,10	21,00	1,23
435	Diversao & Farmacia	Lojas em Geral_1 & Supermercado	3,00	0,23	15,66	1,01
437	Diversao_1	Postos de Gasolina_1 & Lojas em Geral & Supermercado	2,99	0,01	36,50	1,15
440	Diversao	Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1 & Vestuario	2,98	0,09	37,29	1,21
441	Supermercado_1 & Diversao	Postos de Gasolina & Vestuario	2,98	0,09	21,29	1,25
442	Postos de Gasolina & Vestuario	Supermercado_1 & Diversao	2,98	0,09	17,45	1,25
443	Alimentos_1 & Farmacia	Diversao_1 & Supermercado	2,98	0,02	13,17	1,00
444	Diversao_1 & Supermercado	Alimentos_1 & Farmacia	2,98	0,02	22,74	1,00
445	Postos de Gasolina_1	Supermercado_1 & Veiculos_1	2,98	0,32	58,58	1,02
447	Diversao_1 & Vestuario	Supermercado_1 & Lojas em Geral	2,98	0,09	15,07	1,62
448	Diversao_1 & Supermercado_1	Farmacia_1 & Postos de Gasolina_1	2,98	0,23	20,87	1,15
449	Farmacia_1 & Postos de Gasolina_1	Diversao_1 & Supermercado_1	2,98	0,23	16,36	1,15
450	Diversao_1	Lojas em Geral & Postos de Gasolina & Supermercado	2,98	0,01	36,35	1,19
451	Diversao	Supermercado_1 & Postos de Gasolina & Vestuario	2,97	0,09	37,17	1,25
452	Postos de Gasolina	Supermercado_1 & Veiculos_1	2,97	0,31	60,21	1,05
456	Farmacia_1 & Postos de Gasolina	Diversao_1 & Supermercado_1	2,97	0,23	16,72	1,17
457	Diversao_1 & Supermercado_1	Farmacia_1 & Postos de Gasolina	2,97	0,23	20,80	1,17
459	Alimentos & Farmacia	Diversao_1 & Supermercado	2,96	0,01	13,49	1,03
460	Diversao_1 & Supermercado	Alimentos & Farmacia	2,96	0,01	22,61	1,03
463	Diversao	Postos de Gasolina_1 & Lojas em Geral & Supermercado	2,96	0,00	37,02	1,17

464	Supermercado_1 & Diversao	Farmacia_1 & Postos de Gasolina_1	2,96	0,22	21,13	1,16
465	Farmacia_1 & Postos de Gasolina_1	Supermercado_1 & Diversao	2,96	0,22	16,25	1,16
466	Diversao & Supermercado	Alimentos_1 & Farmacia	2,96	0,01	23,01	1,02
467	Alimentos_1 & Farmacia	Diversao & Supermercado	2,96	0,01	13,06	1,02
468	Postos de Gasolina_1 & Vestuario	Diversao_1 & Supermercado	2,96	0,01	16,74	1,28
469	Diversao_1 & Supermercado	Postos de Gasolina_1 & Vestuario	2,96	0,01	22,55	1,28
471	Diversao & Vestuario	Supermercado_1 & Lojas em Geral	2,96	0,09	15,33	1,65
473	Diversao_1 & Supermercado	Postos de Gasolina & Vestuario	2,95	0,01	22,51	1,32
474	Postos de Gasolina & Vestuario	Diversao_1 & Supermercado	2,95	0,01	17,27	1,32
479	Diversao	Lojas em Geral & Postos de Gasolina & Supermercado	2,95	0,00	36,87	1,21
480	Farmacia_1 & Postos de Gasolina	Supermercado_1 & Diversao	2,95	0,21	16,60	1,19
481	Supermercado_1 & Diversao	Farmacia_1 & Postos de Gasolina	2,95	0,21	21,06	1,19
482	Postos de Gasolina_1 & Supermercado & Vestuario	Diversao_1	2,95	0,01	10,45	1,28
483	Diversao_1	Postos de Gasolina_1 & Supermercado & Vestuario	2,95	0,01	36,01	1,28
485	Diversao_1	Postos de Gasolina & Supermercado & Vestuario	2,95	0,01	35,96	1,32
486	Postos de Gasolina & Supermercado & Vestuario	Diversao_1	2,95	0,01	10,79	1,32
487	Postos de Gasolina_1 & Vestuario	Diversao & Supermercado	2,94	0,00	16,66	1,30
488	Diversao & Supermercado	Postos de Gasolina_1 & Vestuario	2,94	0,00	22,91	1,30
489	Diversao & Supermercado	Alimentos & Farmacia	2,94	0,00	22,88	1,04
490	Alimentos & Farmacia	Diversao & Supermercado	2,94	0,00	13,38	1,04
491	Postos de Gasolina & Vestuario	Diversao & Supermercado	2,94	0,00	17,19	1,34
492	Diversao & Supermercado	Postos de Gasolina & Vestuario	2,94	0,00	22,86	1,34
495	Diversao_1	Farmacia & Lojas em Geral & Supermercado & Vestuario	2,93	0,00	35,81	1,02
496	Diversao_1 & Supermercado_1	Postos de Gasolina_1 & Farmacia	2,93	0,11	20,52	1,40
497	Postos de Gasolina_1 & Farmacia	Diversao_1 & Supermercado_1	2,93	0,11	20,05	1,40
498	Diversao	Farmacia & Lojas em Geral & Supermercado & Vestuario	2,93	0,00	36,59	1,04
499	Diversao	Postos de Gasolina_1 & Supermercado & Vestuario	2,93	0,00	36,58	1,30
500	Postos de Gasolina_1 & Supermercado & Vestuario	Diversao	2,93	0,00	10,37	1,30
501	Diversao	Postos de Gasolina & Supermercado & Vestuario	2,92	0,00	36,52	1,34
502	Postos de Gasolina & Supermercado & Vestuario	Diversao	2,92	0,00	10,70	1,34
505	Alimentos & Lojas em Geral	Farmacia & Vestuario	2,91	0,00	10,02	1,02
507	Supermercado_1 & Diversao	Postos de Gasolina_1 & Farmacia	2,91	0,10	20,79	1,42
508	Postos de Gasolina_1 & Farmacia	Supermercado_1 & Diversao	2,91	0,10	19,93	1,42
511	Diversao_1 & Supermercado_1	Farmacia & Postos de Gasolina	2,91	0,10	20,37	1,44
512	Farmacia & Postos de Gasolina	Diversao_1 & Supermercado_1	2,91	0,10	20,54	1,44
514	Postos de Gasolina_1	Veiculos_1 & Supermercado	2,90	0,23	57,04	1,12
520	Postos de Gasolina	Veiculos_1 & Supermercado	2,90	0,23	58,68	1,15
522	Farmacia_1 & Postos de Gasolina_1	Diversao_1 & Supermercado	2,89	0,12	15,88	1,21
523	Diversao_1 & Supermercado	Farmacia_1 & Postos de Gasolina_1	2,89	0,12	22,05	1,21
524	Diversao_1	Farmacia_1 & Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1	2,89	0,23	35,31	1,15
525	Farmacia & Postos de Gasolina	Supermercado_1 & Diversao	2,89	0,09	20,42	1,46
526	Supermercado_1 & Diversao	Farmacia & Postos de Gasolina	2,89	0,09	20,64	1,46
527	Farmacia_1 & Postos de Gasolina	Diversao_1 & Supermercado	2,89	0,11	16,26	1,24
528	Diversao_1 & Supermercado	Farmacia_1 & Postos de Gasolina	2,89	0,11	22,03	1,24

534	Diversao_1 & Farmacia_1	Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1	2,89	0,23	11,59	1,15
535	Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1	Diversao_1 & Farmacia_1	2,89	0,23	28,52	1,15
536	Diversao_1	Farmacia_1 & Supermercado_1 & Postos de Gasolina	2,88	0,23	35,22	1,17
537	Postos de Gasolina_1	Farmacia_1 & Veiculos	2,88	0,09	56,69	1,09
540	Diversao & Farmacia & Supermercado	Lojas em Geral & Vestuario	2,88	0,00	10,39	1,04
544	Postos de Gasolina	Farmacia_1 & Veiculos	2,88	0,09	58,27	1,12
546	Diversao_1 & Farmacia & Supermercado	Lojas em Geral & Vestuario	2,87	0,00	10,17	1,02
547	Diversao & Supermercado	Farmacia_1 & Postos de Gasolina_1	2,87	0,11	22,34	1,23
548	Farmacia_1 & Postos de Gasolina_1	Diversao & Supermercado	2,87	0,11	15,77	1,23
550	Farmacia_1 & Diversao	Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1	2,87	0,22	11,74	1,16
551	Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1	Farmacia_1 & Diversao	2,87	0,22	28,34	1,16
552	Diversao & Supermercado	Farmacia_1 & Postos de Gasolina	2,87	0,10	22,31	1,26
553	Farmacia_1 & Postos de Gasolina	Diversao & Supermercado	2,87	0,10	16,14	1,26
556	Diversao_1 & Supermercado	Postos de Gasolina_1 & Farmacia	2,87	0,01	21,85	1,50
557	Postos de Gasolina_1 & Farmacia	Diversao_1 & Supermercado	2,87	0,01	19,62	1,50
558	Supermercado_1 & Postos de Gasolina	Diversao_1 & Farmacia_1	2,86	0,23	29,14	1,17
559	Diversao_1 & Farmacia_1	Supermercado_1 & Postos de Gasolina	2,86	0,23	11,51	1,17
560	Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1 & Farmacia	Diversao_1	2,86	0,11	11,50	1,40
561	Diversao_1	Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1 & Farmacia	2,86	0,11	34,94	1,40
562	Diversao	Farmacia_1 & Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1	2,86	0,22	35,76	1,16
566	Diversao	Farmacia_1 & Supermercado_1 & Postos de Gasolina	2,85	0,21	35,66	1,19
567	Diversao_1 & Supermercado	Farmacia & Postos de Gasolina	2,85	0,01	21,75	1,54
568	Farmacia & Postos de Gasolina	Diversao_1 & Supermercado	2,85	0,01	20,15	1,54
570	Postos de Gasolina_1 & Farmacia	Diversao & Supermercado	2,85	0,00	19,49	1,52
571	Diversao & Supermercado	Postos de Gasolina_1 & Farmacia	2,85	0,00	22,16	1,52
572	Supermercado_1 & Postos de Gasolina	Farmacia_1 & Diversao	2,85	0,21	28,96	1,19
573	Farmacia_1 & Diversao	Supermercado_1 & Postos de Gasolina	2,85	0,21	11,65	1,19
574	Diversao_1	Supermercado_1 & Farmacia & Postos de Gasolina	2,85	0,10	34,75	1,44
575	Supermercado_1 & Farmacia & Postos de Gasolina	Diversao_1	2,85	0,10	11,78	1,44
576	Diversao_1	Farmacia_1 & Postos de Gasolina_1 & Supermercado	2,84	0,12	34,73	1,21
578	Diversao_1 & Vestuario	Lojas em Geral & Supermercado	2,84	0,00	14,37	1,73
582	Diversao_1	Farmacia_1 & Postos de Gasolina & Supermercado	2,84	0,11	34,66	1,24
583	Farmacia_1 & Postos de Gasolina & Supermercado	Diversao_1	2,84	0,11	10,16	1,24
585	Diversao_1 & Vestuario	Farmacia & Postos de Gasolina	2,84	0,01	14,34	1,01
586	Farmacia & Postos de Gasolina	Diversao_1 & Vestuario	2,84	0,01	20,03	1,01
589	Farmacia & Postos de Gasolina	Diversao & Supermercado	2,83	0,00	20,02	1,56
590	Diversao & Supermercado	Farmacia & Postos de Gasolina	2,83	0,00	22,05	1,56
593	Postos de Gasolina_1 & Supermercado_1 & Farmacia	Diversao	2,83	0,10	11,39	1,42

Tabela 47: Regras de associação da ACC utilizadas na segmentação

Regras das AAs

Visão	Análise	ID da Regra	Consequente	Antecedente	Lift	Confidence (%)	Support(%)
Mensal	Família de Produto	1	Postos de Gasolina	Veículos & Diversão	3,18	64,4	0,95
Mensal	Família de Produto	2	Postos de Gasolina & Construção	Veículos	2,96	8,49	0,7
Mensal	Família de Produto	6	Serviços & Postos de Gasolina	Diversão	2,89	6,66	0,83
Mensal	Família de Produto	8	Postos de Gasolina	Veículos & Alimentos	2,89	58,43	0,64
Mensal	Família de Produto	12	Postos de Gasolina & Alimentos	Diversão	2,77	8,2	1,03
Mensal	Família de Produto	15	Telecomunicação / Eletrônicos & Postos de Gasolina	Veículos	2,75	7,37	0,6
Mensal	Família de Produto	18	Postos de Gasolina	Veículos & Farmácia	2,74	55,47	1,4
Mensal	Família de Produto	25	Postos de Gasolina & Alimentos	Veículos	2,63	7,79	0,64
Mensal	Família de Produto	27	Postos de Gasolina & Lojas em Geral	Diversão	2,62	13,3	1,66
Mensal	Família de Produto	30	Postos de Gasolina	Veículos & Construção	2,6	52,69	0,7
Mensal	Família de Produto	31	Postos de Gasolina & Diversão	Veículos	2,59	11,58	0,95
Mensal	Família de Produto	35	Postos de Gasolina & Lojas em Geral	Veículos	2,58	13,13	1,08
Mensal	Família de Produto	45	Telecomunicação / Eletrônicos & Postos de Gasolina	Diversão	2,54	6,82	0,85
Mensal	Família de Produto	48	Postos de Gasolina	Veículos & Supermercado	2,53	51,3	2,05
Mensal	Família de Produto	54	Vestuário & Postos de Gasolina	Diversão	2,51	14,69	1,84
Mensal	Família de Produto	57	Postos de Gasolina	Veículos & Lojas em Geral	2,51	50,78	1,08
Mensal	Família de Produto	60	Postos de Gasolina	Veículos & Telecomunicação / Eletrônicos	2,49	50,46	0,6
Mensal	Família de Produto	74	Postos de Gasolina & Farmácia	Diversão	2,43	17,16	2,14

Mensal	Família de Produto	76	Postos de Gasolina & Farmácia	Veículos	2,42	17,09	1,4
Mensal	Família de Produto	118	Vestuário & Postos de Gasolina	Veículos	2,3	13,44	1,1
Mensal	Família de Produto	123	Postos de Gasolina	Veículos & Vestuário	2,29	46,47	1,1
Mensal	Família de Produto	151	Supermercado & Postos de Gasolina	Veículos	2,22	25,03	2,05
Mensal	Família de Produto	176	Postos de Gasolina	Diversão & Construção	2,15	43,55	0,77
Mensal	Família de Produto	181	Postos de Gasolina	Veículos	2,14	43,38	3,55
Mensal	Família de Produto	185	Postos de Gasolina & Construção	Diversão	2,14	6,13	0,77
Mensal	Família de Produto	187	Veículos & Postos de Gasolina	Diversão	2,14	7,59	0,95
Mensal	Família de Produto	192	Supermercado & Postos de Gasolina	Diversão	2,13	23,94	2,99
Mensal	Família de Produto	200	Postos de Gasolina & Diversão	Alimentos	2,12	9,46	1,03
Mensal	Família de Produto	206	Vestuário & Postos de Gasolina	Joalherias	2,12	12,38	0,61
Mensal	Família de Produto	241	Postos de Gasolina & Diversão	Serviços	2,07	9,22	0,83
Mensal	Família de Produto	269	Postos de Gasolina	Diversão & Alimentos	2,03	41,13	1,03
Mensal	Família de Produto	271	Postos de Gasolina	Farmácia & Diversão	2,03	41,03	2,14
Mensal	Família de Produto	296	Postos de Gasolina & Lojas em Geral	Geral	2,01	10,19	0,59
Mensal	Produto	87	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Diversao_1_F03:19 --31	Diversao_1_F02:12 --19	7,78	5,43	0,2
Mensal	Produto	94	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50 & Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	7,75	51,81	0,58
Mensal	Produto	110	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F04:50 --62 & Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	7,23	48,33	0,23
Mensal	Produto	141	Postos de Gasolina_1_F04:50 --62 & Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50	6,64	5,55	0,4
Mensal	Produto	152	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18 & Diversao_1_F02:12 --19	6,29	42,03	0,21
Mensal	Produto	158	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18 & Diversao_1_F03:19 --31	6,15	41,07	0,25

Mensal	Produto	163	Supermercado_1_F01:0 --13 & Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	6,11	8,5	0,48
Mensal	Produto	170	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18 & Farmacia_1_F03:17 --27	6,03	40,32	0,24
Mensal	Produto	180	Supermercado_1_F02:13 --28 & Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	5,76	9,54	0,54
Mensal	Produto	182	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50 & Diversao_1_F02:12 --19	5,75	38,43	0,22
Mensal	Produto	187	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18 & Farmacia_1_F01:0 --11	5,69	38,03	0,27
Mensal	Produto	188	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50 & Diversao_1_F03:19 --31	5,62	37,57	0,27
Mensal	Produto	189	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Supermercado_1_F04:61 --122 & Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	5,6	37,44	0,26
Mensal	Produto	190	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18 & Farmacia_1_F02:11 --17	5,6	37,4	0,24
Mensal	Produto	195	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Supermercado_1_F02:13 --28 & Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	5,52	36,91	0,54
Mensal	Produto	197	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Supermercado_1_F03:28 --61 & Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	5,47	36,55	0,48
Mensal	Produto	200	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50 & Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	5,4	10,37	0,58
Mensal	Produto	210	Supermercado_1_F03:28 --61 & Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	5,28	8,46	0,48
Mensal	Produto	217	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	5,1	34,08	1,92
Mensal	Produto	219	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Supermercado_1_F01:0 --13 & Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	5,08	33,92	0,48
Mensal	Produto	227	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50 & Farmacia_1_F02:11 --17	4,92	32,86	0,23
Mensal	Produto	241	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Supermercado_1_F02:13 --28 & Postos de Gasolina_1_F03:30 --50	4,81	32,11	0,55
Mensal	Produto	242	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50 & Farmacia_1_F03:17 --27	4,79	32,01	0,25
Mensal	Produto	244	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F04:50 --62 & Postos de Gasolina_1_F03:30 --50	4,77	31,88	0,4
Mensal	Produto	245	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50 & Farmacia_1_F01:0 --11	4,77	31,87	0,21
Mensal	Produto	252	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50 & Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F04:50 --62	4,69	9,02	0,4
Mensal	Produto	259	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Supermercado_1_F01:0 --13 & Postos de Gasolina_1_F03:30 --50	4,68	31,24	0,43
Mensal	Produto	265	Supermercado_1_F02:13 --28 & Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50	4,6	7,62	0,55
Mensal	Produto	269	Supermercado_1_F03:28 --61 & Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50	4,58	7,33	0,52
Mensal	Cidade	35	Salvador	Dias d'Ávila	6,53	78,51	0,17

Mensal	Cidade	36	Salvador	Lauro de Freitas	6,49	77,97	0,59
Mensal	Cidade	37	Salvador	Simões Filho	6,45	77,51	0,26
Mensal	Cidade	38	Salvador	Candeias	6,01	72,21	0,19
Mensal	Cidade	42	Salvador	Camaçari	5,28	63,52	0,41
Anual	Família de Produto	7	Postos de Gasolina & Diversão	Viagens	2,45	42,24	3,53
Anual	Família de Produto	13	Viagens & Postos de Gasolina	Diversão	2,41	11,74	3,53
Anual	Família de Produto	17	Viagens & Postos de Gasolina	Veículos	2,4	11,7	3,02
Anual	Família de Produto	37	Serviços & Postos de Gasolina	Viagens	2,32	31,5	2,63
Anual	Família de Produto	72	Postos de Gasolina	Viagens & Veículos	2,27	82,47	3,02
Anual	Família de Produto	119	Postos de Gasolina & Construção	Veículos	2,2	37,8	9,76
Anual	Família de Produto	128	Postos de Gasolina	Veículos & Diversão	2,2	80,06	9,09
Anual	Família de Produto	155	Postos de Gasolina & Livraria	Diversão	2,18	21,25	6,38
Anual	Família de Produto	232	Postos de Gasolina	Veículos & Alimentos	2,14	77,96	6,87
Anual	Família de Produto	243	Postos de Gasolina & Perfumaria	Diversão	2,14	23,39	7,03
Anual	Família de Produto	249	Veículos & Postos de Gasolina	Viagens	2,13	36,2	3,02
Anual	Família de Produto	251	Postos de Gasolina & Móveis	Veículos	2,13	16,98	4,39
Anual	Família de Produto	259	Telecomunicação / Eletrônicos & Postos de Gasolina	Veículos	2,13	35,83	9,25
Anual	Família de Produto	265	Telecomunicação / Eletrônicos & Postos de Gasolina	Viagens	2,12	35,79	2,99
Anual	Família de Produto	289	Postos de Gasolina & Alimentos	Diversão	2,12	27,89	8,38
Anual	Família de Produto	319	Postos de Gasolina & Joalherias	Diversão	2,1	21,09	6,34
Anual	Família de Produto	323	Postos de Gasolina & Perfumaria	Livraria	2,1	22,97	4,44
Anual	Família de Produto	331	Postos de Gasolina & Geral	Veículos	2,09	22,62	5,84

Anual	Família de Produto	353	Postos de Gasolina & Perfumaria	Joalherias	2,08	22,81	4,92
Anual	Família de Produto	355	Serviços & Postos de Gasolina	Diversão	2,08	28,29	8,5
Anual	Família de Produto	367	Postos de Gasolina & Joalherias	Perfumaria	2,08	20,87	4,92
Anual	Família de Produto	391	Serviços & Postos de Gasolina	Veículos	2,07	28,08	7,25
Anual	Família de Produto	415	Postos de Gasolina & Joalherias	Livraria	2,06	20,69	4
Anual	Família de Produto	426	Postos de Gasolina	Veículos & Geral	2,06	74,9	5,84
Anual	Família de Produto	457	Postos de Gasolina & Diversão	Veículos	2,04	35,19	9,09
Anual	Família de Produto	479	Postos de Gasolina & Joalherias	Veículos	2,03	20,38	5,26
Anual	Família de Produto	511	Postos de Gasolina & Alimentos	Veículos	2,02	26,6	6,87
Anual	Família de Produto	554	Postos de Gasolina	Veículos & Livraria	2	72,75	5,01
Anual	Produto	153	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Diversao_1_F05:45 --71	Diversao_1_F04:31 --45	5,95	15,8	1,61
Anual	Produto	167	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Diversao_1_F04:31 --45	Diversao_1_F05:45 --71	5,89	23,14	1,61
Anual	Produto	181	Postos de Gasolina_1_F05:62 --94 & Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F04:50 --62	5,79	20,32	2,59
Anual	Produto	481	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Alimentos_1_F02:12 --21	Alimentos_1_F01:0 --12	5,23	18,59	1,78
Anual	Produto	485	Postos de Gasolina_1_F04:50 --62 & Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F05:62 --94	5,23	33,66	2,59
Anual	Produto	489	Veiculos_1_F01:0 --16 & Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	5,22	13,66	1,98
Anual	Produto	547	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Alimentos_1_F01:0 --12	Alimentos_1_F02:12 --21	5,17	15,53	1,78
Anual	Produto	755	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,97	20,27	2,61
Anual	Produto	871	Veiculos_1_F02:16 --27 & Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	4,88	13,56	1,97
Anual	Produto	983	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Alimentos_1_F04:39 --82	Alimentos_1_F03:21 --39	4,82	12,42	1,51
Anual	Produto	1063	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Diversao_1_F03:19 --31	Diversao_1_F05:45 --71	4,77	27,21	1,9
Anual	Produto	1069	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Diversao_1_F02:12 --19	Diversao_1_F04:31 --45	4,76	22,52	2,3

Anual	Produto	1085	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Diversao_1_F03:19 --31	Diversao_1_F04:31 --45	4,75	27,13	2,77
Anual	Produto	1101	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Diversao_1_F02:12 --19	Diversao_1_F01:0 --12	4,74	22,43	2,61
Anual	Produto	1147	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	Veiculos_1_F01:0 --16	4,71	43,91	1,98
Anual	Produto	1163	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Alimentos_1_F03:21 --39	Alimentos_1_F02:12 --21	4,7	16,76	1,92
Anual	Produto	1189	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Construcão_1_F01:0 --15	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	4,67	11,55	1,67
Anual	Produto	1239	Veiculos_1_F03:27 --50 & Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	4,65	13,56	1,97
Anual	Produto	1251	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Diversao_1_F02:12 --19	Diversao_1_F05:45 --71	4,64	21,96	1,53
Anual	Produto	1257	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Alimentos_1_F03:21 --39	Alimentos_1_F04:39 --82	4,64	16,54	1,51
Anual	Produto	1311	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Diversao_1_F05:45 --71	Diversao_1_F03:19 --31	4,61	12,24	1,9
Anual	Produto	1343	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Alimentos_1_F01:0 --12	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	4,58	13,77	1,99
Anual	Produto	1405	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Diversao_1_F04:31 --45	Diversao_1_F03:19 --31	4,55	17,87	2,77
Anual	Produto	1415	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Diversao_1_F04:31 --45	Diversao_1_F02:12 --19	4,54	17,86	2,3
Anual	Cidade	33	Salvador	Simões Filho	8,23	97,42	0,71
Anual	Cidade	38	Salvador	Lauro de Freitas	8,09	95,85	1,55
Anual	Cidade	42	Salvador	Camaçari	7,47	88,52	1,01
Anual	Cidade	85	Salvador	Feira de Santana	4,39	51,98	0,78
Anual	Cidade	102	Salvador	Vitória da Conquista	2,06	24,35	0,56
Mensal	Família de Produto	3	Veículos	Postos de Gasolina & Construção	2,96	24,25	0,7
Mensal	Família de Produto	16	Veículos	Telecomunicação / Eletrônicos & Postos de Gasolina	2,75	22,53	0,6
Mensal	Família de Produto	17	Veículos & Farmácia	Postos de Gasolina	2,74	6,91	1,4
Mensal	Família de Produto	26	Veículos	Postos de Gasolina & Alimentos	2,63	21,56	0,64
Mensal	Família de Produto	32	Veículos	Postos de Gasolina & Diversão	2,59	21,24	0,95

Mensal	Família de Produto	36	Veículos	Postos de Gasolina & Lojas em Geral	2,58	21,17	1,08
Mensal	Família de Produto	47	Veículos & Supermercado	Postos de Gasolina	2,53	10,12	2,05
Mensal	Família de Produto	56	Veículos & Lojas em Geral	Postos de Gasolina	2,51	5,31	1,08
Mensal	Família de Produto	77	Veículos	Postos de Gasolina & Farmácia	2,42	19,81	1,4
Mensal	Família de Produto	119	Veículos	Vestuário & Postos de Gasolina	2,3	18,82	1,1
Mensal	Família de Produto	122	Veículos & Vestuário	Postos de Gasolina	2,29	5,44	1,1
Mensal	Família de Produto	140	Veículos & Farmácia	Diversão	2,25	5,67	0,71
Mensal	Família de Produto	152	Veículos	Supermercado & Postos de Gasolina	2,22	18,2	2,05
Mensal	Família de Produto	177	Veículos & Vestuário	Diversão	2,15	5,08	0,64
Mensal	Família de Produto	182	Veículos	Postos de Gasolina	2,14	17,55	3,55
Mensal	Família de Produto	187	Veículos & Postos de Gasolina	Diversão	2,14	7,59	0,95
Mensal	Cidade	18	Recife & Paulista	Olinda	14,92	13,82	0,33
Mensal	Cidade	20	Recife & Olinda	Paulista	12,69	21,24	0,33
Mensal	Cidade	32	Recife & Jaboatão dos Guararapes	Cabo de Santo Agostinho	7,38	18,49	0,13
Mensal	Cidade	34	Recife	Olinda & Jaboatão dos Guararapes	6,8	85,81	0,15
Mensal	Cidade	39	Recife	Paulista & Olinda	5,68	71,7	0,33
Mensal	Cidade	41	Recife	Olinda	5,61	70,88	1,67
Mensal	Cidade	43	Recife	Camaragibe	5,15	65	0,55
Mensal	Cidade	45	Recife	Paulista	4,78	60,3	0,93
Mensal	Cidade	47	Recife	Jaboatão dos Guararapes	4,49	56,73	2,5
Mensal	Cidade	48	Recife	Jaboatão dos Guararapes & Cabo de Santo Agostinho	4,48	56,53	0,13
Mensal	Cidade	49	Recife	Abreu e Lima	4,42	55,74	0,27
Mensal	Cidade	50	Recife	Igarassu	4,25	53,71	0,14
Mensal	Cidade	51	Recife	São Lourenço da Mata	4,04	51,02	0,16
Mensal	Cidade	52	Recife	Cabo de Santo Agostinho	3,38	42,65	0,3

Mensal	Cidade	56	Recife	Vitória de Santo Antão	2,7	34,14	0,16
Mensal	Cidade	57	Recife & Jaboatão dos Guararapes	Olinda	2,5	6,27	0,15
Anual	Família de Produto	1	Veículos & Diversão	Viagens	2,75	31,28	2,61
Anual	Família de Produto	18	Veículos	Viagens & Postos de Gasolina	2,4	61,99	3,02
Anual	Família de Produto	25	Viagens & Veículos	Diversão	2,37	8,69	2,61
Anual	Família de Produto	71	Viagens & Veículos	Postos de Gasolina	2,27	8,3	3,02
Anual	Família de Produto	89	Veículos & Telecomunicação / Eletrônicos	Viagens	2,24	29,53	2,47
Anual	Família de Produto	111	Veículos & Perfumaria	Joalherias	2,21	16,66	3,59
Anual	Família de Produto	120	Veículos	Postos de Gasolina & Construção	2,2	56,9	9,76
Anual	Família de Produto	127	Veículos & Diversão	Postos de Gasolina	2,2	24,97	9,09
Anual	Família de Produto	205	Veículos & Perfumaria	Livraria	2,15	16,24	3,14
Anual	Família de Produto	231	Veículos & Alimentos	Postos de Gasolina	2,14	18,87	6,87
Anual	Família de Produto	241	Veículos & Livraria	Diversão	2,14	14,7	4,42
Anual	Família de Produto	249	Veículos & Postos de Gasolina	Viagens	2,13	36,2	3,02
Anual	Família de Produto	252	Veículos	Postos de Gasolina & Móveis	2,13	55,07	4,39
Anual	Família de Produto	260	Veículos	Telecomunicação / Eletrônicos & Postos de Gasolina	2,13	54,92	9,25
Anual	Família de Produto	332	Veículos	Postos de Gasolina & Geral	2,09	54,1	5,84
Anual	Família de Produto	357	Veículos & Alimentos	Diversão	2,08	18,34	5,51
Anual	Família de Produto	381	Veículos & Joalherias	Móveis	2,07	15,43	2,72
Anual	Família de Produto	392	Veículos	Serviços & Postos de Gasolina	2,07	53,35	7,25
Anual	Família de Produto	405	Veículos & Perfumaria	Serviços	2,06	15,55	4,24

Anual	Família de Produto	410	Veículos	Viagens & Telecomunicação / Eletrônicos	2,06	53,23	2,47
Anual	Família de Produto	425	Veículos & Geral	Postos de Gasolina	2,06	16,05	5,84
Anual	Família de Produto	437	Veículos & Perfumaria	Diversão	2,05	15,46	4,64
Anual	Família de Produto	441	Veículos & Joalherias	Perfumaria	2,05	15,25	3,59
Anual	Família de Produto	458	Veículos	Postos de Gasolina & Diversão	2,04	52,72	9,09
Anual	Família de Produto	465	Veículos & Farmácia	Viagens	2,04	36,24	3,03
Anual	Família de Produto	472	Veículos	Viagens & Diversão	2,03	52,52	2,61
Anual	Família de Produto	475	Veículos & Joalherias	Serviços	2,03	15,12	4,13
Anual	Família de Produto	480	Veículos	Postos de Gasolina & Joalherias	2,03	52,4	5,26
Anual	Família de Produto	491	Veículos & Joalherias	Livraria	2,03	15,09	2,92
Anual	Família de Produto	495	Veículos & Livraria	Serviços	2,02	13,93	3,8
Anual	Família de Produto	512	Veículos	Postos de Gasolina & Alimentos	2,02	52,14	6,87
Anual	Família de Produto	523	Veículos & Lojas em Geral	Viagens	2,01	36,47	3,04
Anual	Família de Produto	527	Veículos & Diversão	Livraria	2,01	22,83	4,42
Anual	Família de Produto	553	Veículos & Livraria	Postos de Gasolina	2	13,75	5,01
Anual	Família de Produto	557	Veículos & Perfumaria	Geral	2	15,05	3,21
Anual	Produto	9576	Veiculos_1_F04:50 --96	Postos de Gasolina_1_F04:50 --62	3,03	11,1	1,41
Anual	Cidade	5	Recife & Abreu e Lima	Paulista	23,91	22,42	0,52
Anual	Cidade	7	Recife & Paulista	Abreu e Lima	23,87	51,1	0,52
Anual	Cidade	13	Recife & Paulista	Olinda	15,93	34,1	1,33
Anual	Cidade	17	Recife & Olinda	Paulista	15,75	57,26	1,33
Anual	Cidade	27	Recife & Cabo de Santo Agostinho	Jaboatão dos Guararapes	10,54	10,32	0,7
Anual	Cidade	29	Recife & Jaboatão dos Guararapes	Cabo de Santo Agostinho	10,14	59,74	0,7

Anual	Cidade	39	São Paulo & Recife	Olinda	7,48	13,83	0,54
Anual	Cidade	43	Recife	Paulista & Jaboatão dos Guararapes	6,48	99,38	0,6
Anual	Cidade	45	Recife	Olinda & Jaboatão dos Guararapes	6,48	99,38	1,19
Anual	Cidade	46	Recife	Jaboatão dos Guararapes & Camaragibe	6,42	98,5	0,49
Anual	Cidade	47	Recife	São Paulo & Olinda	6,3	96,64	0,54
Anual	Cidade	48	Recife	Paulista & Abreu e Lima	6,25	95,86	0,52
Anual	Cidade	50	Recife	Paulista & Olinda	6,17	94,67	1,33
Anual	Cidade	51	Recife	Jaboatão dos Guararapes & Cabo de Santo Agostinho	6,09	93,5	0,7
Anual	Cidade	52	Recife & Jaboatão dos Guararapes	Camaragibe	6,09	35,89	0,49
Anual	Cidade	55	Recife	Olinda	6,09	93,47	3,64
Mensal	Família de Produto	4	Vestuário & Diversão	Joalherias	2,92	15,17	0,75
Mensal	Família de Produto	7	Diversão	Serviços & Postos de Gasolina	2,89	36,1	0,83
Mensal	Família de Produto	9	Diversão	Serviços & Alimentos	2,83	35,33	0,58
Mensal	Família de Produto	10	Lojas em Geral & Diversão	Livraria	2,79	12,53	0,61
Mensal	Família de Produto	13	Diversão	Postos de Gasolina & Alimentos	2,77	34,65	1,03
Mensal	Família de Produto	14	Diversão	Lojas em Geral & Livraria	2,75	34,4	0,61
Mensal	Família de Produto	19	Vestuário & Diversão	Perfumaria	2,7	13,98	0,97
Mensal	Família de Produto	21	Lojas em Geral & Diversão	Joalherias	2,66	11,93	0,59
Mensal	Família de Produto	24	Diversão	Livraria & Farmácia	2,64	33,01	0,63
Mensal	Família de Produto	28	Diversão	Postos de Gasolina & Lojas em Geral	2,62	32,71	1,66
Mensal	Família de Produto	29	Diversão	Lojas em Geral & Joalherias	2,6	32,54	0,59
Mensal	Família de Produto	31	Postos de Gasolina & Diversão	Veículos	2,59	11,58	0,95
Mensal	Família de Produto	34	Diversão	Serviços & Lojas em Geral	2,59	32,35	0,97
Mensal	Família de	37	Diversão & Alimentos	Serviços	2,58	6,44	0,58

Produto						
Mensal	Família de Produto	39	Lojas em Geral & Diversão	Perfumaria	2,58	11,58 0,8
Mensal	Família de Produto	42	Diversão	Lojas em Geral & Alimentos	2,56	32,05 1,1
Mensal	Família de Produto	43	Serviços & Diversão	Alimentos	2,56	5,37 0,58
Mensal	Família de Produto	46	Diversão	Telecomunicação / Eletrônicos & Postos de Gasolina	2,54	31,81 0,85
Mensal	Família de Produto	49	Diversão	Joalherias & Farmácia	2,53	31,59 0,6
Mensal	Família de Produto	50	Diversão	Viagens	2,51	31,4 0,71
Mensal	Família de Produto	53	Diversão	Perfumaria & Lojas em Geral	2,51	31,38 0,8
Mensal	Família de Produto	55	Diversão	Vestuário & Postos de Gasolina	2,51	31,38 1,84
Mensal	Família de Produto	59	Diversão	Perfumaria & Farmácia	2,5	31,2 0,87
Mensal	Família de Produto	61	Farmácia & Diversão	Livraria	2,48	12,99 0,63
Mensal	Família de Produto	63	Vestuário & Diversão	Livraria	2,47	12,81 0,62
Mensal	Família de Produto	68	Diversão	Serviços & Farmácia	2,46	30,78 1,13
Mensal	Família de Produto	70	Diversão	Vestuário & Alimentos	2,45	30,66 1,23
Mensal	Família de Produto	71	Vestuário & Diversão	Serviços	2,44	12,68 1,15
Mensal	Família de Produto	73	Diversão	Vestuário & Livraria	2,44	30,53 0,62
Mensal	Família de Produto	75	Diversão	Postos de Gasolina & Farmácia	2,43	30,37 2,14
Mensal	Família de Produto	81	Diversão	Supermercado & Livraria	2,42	30,19 0,8
Mensal	Família de Produto	85	Diversão	Vestuário & Serviços	2,41	30,12 1,15
Mensal	Família de Produto	87	Diversão	Vestuário & Joalherias	2,4	30,04 0,75
Mensal	Família de Produto	88	Farmácia & Diversão	Alimentos	2,4	12,55 1,36

Mensal	Produto	9	Diversao_1_F03:19 --31 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	11,82	8,76	0,33
Mensal	Produto	29	Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F03:19 --31 & Diversao_1_F02:12 --19	9,72	33,31	0,33
Mensal	Produto	35	Diversao_1_F01:0 --12	Supermercado_1_F01:0 --13 & Diversao_1_F02:12 --19	9,34	32,02	0,37
Mensal	Produto	63	Diversao_1_F01:0 --12	Supermercado_1_F02:13 --28 & Diversao_1_F02:12 --19	8,43	28,9	0,34
Mensal	Produto	68	Supermercado_1_F03:28 --61 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	8,21	8,23	0,31
Mensal	Produto	74	Supermercado_1_F02:13 --28 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	8,09	9,13	0,34
Mensal	Produto	79	Diversao_1_F01:0 --12	Supermercado_1_F03:28 --61 & Diversao_1_F02:12 --19	8,08	27,7	0,31
Mensal	Produto	80	Supermercado_1_F01:0 --13 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	8,04	9,74	0,37
Mensal	Produto	84	Diversao_1_F02:12 --19 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F03:19 --31	7,92	7,2	0,33
Mensal	Produto	119	Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	7,06	24,2	0,91
Mensal	Produto	129	Diversao_1_F01:0 --12	Supermercado_1_F01:0 --13 & Diversao_1_F03:19 --31	6,92	23,71	0,28
Mensal	Produto	157	Diversao_1_F01:0 --12	Supermercado_1_F02:13 --28 & Diversao_1_F03:19 --31	6,18	21,18	0,28
Mensal	Produto	167	Diversao_1_F01:0 --12	Supermercado_1_F03:28 --61 & Diversao_1_F03:19 --31	6,04	20,71	0,27
Mensal	Produto	175	Supermercado_1_F03:28 --61 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F03:19 --31	5,82	5,84	0,27
Mensal	Produto	198	Supermercado_1_F02:13 --28 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F03:19 --31	5,45	6,15	0,28
Mensal	Produto	214	Supermercado_1_F01:0 --13 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F03:19 --31	5,14	6,23	0,28
Mensal	Produto	249	Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F03:19 --31	4,73	16,21	0,74
Mensal	Produto	362	Diversao_1_F01:0 --12	Supermercado_1_F01:0 --13 & Farmacia_1_F01:0 --11	3,88	13,29	0,27
Mensal	Produto	374	Diversao_1_F01:0 --12	Alimentos_1_F01:0 --12	3,78	12,94	0,38
Mensal	Produto	392	Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F04:31 --45	3,72	12,75	0,32
Mensal	Produto	450	Diversao_1_F01:0 --12	Supermercado_1_F02:13 --28 & Farmacia_1_F01:0 --11	3,5	11,99	0,24
Mensal	Produto	658	Diversao_1_F01:0 --12	Lojas em Geral_1_F01:0 --13	2,97	10,18	0,3
Mensal	Produto	788	Diversao_1_F01:0 --12	Farmacia_1_F01:0 --11	2,79	9,55	0,56
Mensal	Produto	820	Diversao_1_F01:0 --12	Alimentos_1_F02:12 --21	2,73	9,37	0,32
Mensal	Produto	944	Diversao_1_F01:0 --12	Vestuario_1_F01:0 --15	2,53	8,68	0,23
Mensal	Produto	967	Diversao_1_F01:0 --12	Supermercado_1_F02:13 --28 & Supermercado_1_F01:0 --13	2,51	8,61	0,64
Mensal	Produto	972	Diversao_1_F01:0 --12	Lojas em Geral_1_F02:13 --21	2,5	8,58	0,31
Mensal	Produto	1006	Diversao_1_F01:0 --12	Supermercado_1_F03:28 --61 & Supermercado_1_F01:0 --13	2,46	8,43	0,52

Mensal	Produto	1043	Diversao_1_F01:0 --12	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18	2,42	8,31	0,47
Mensal	Produto	1173	Diversao_1_F01:0 --12	Supermercado_1_F04:61 --122 & Supermercado_1_F01:0 --13	2,31	7,9	0,24
Mensal	Produto	1265	Diversao_1_F01:0 --12	Supermercado_1_F01:0 --13	2,24	7,67	1,21
Mensal	Produto	1320	Diversao_1_F01:0 --12	Vestuario_1_F02:15 --24	2,18	7,48	0,29
Mensal	Produto	1337	Diversao_1_F01:0 --12	Farmacia_1_F02:11 --17	2,17	7,43	0,47
Mensal	Produto	1399	Diversao_1_F01:0 --12	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30	2,08	7,13	0,48
Mensal	Produto	1406	Diversao_1_F01:0 --12	Lojas em Geral_1_F03:21 --37	2,07	7,11	0,26
Anual	Família de Produto	1	Veículos & Diversão	Viagens	2,75	31,28	2,61
Anual	Família de Produto	4	Diversão	Viagens & Alimentos	2,48	74,4	2,55
Anual	Família de Produto	5	Serviços & Diversão	Viagens	2,46	33,87	2,83
Anual	Família de Produto	7	Postos de Gasolina & Diversão	Viagens	2,45	42,24	3,53
Anual	Família de Produto	11	Telecomunicação / Eletrônicos & Diversão	Viagens	2,41	38,21	3,19
Anual	Família de Produto	14	Diversão	Viagens & Postos de Gasolina	2,41	72,34	3,53
Anual	Família de Produto	16	Diversão	Viagens & Serviços	2,4	72,23	2,83
Anual	Família de Produto	26	Diversão	Viagens & Veículos	2,37	71,25	2,61
Anual	Família de Produto	29	Joalherias & Diversão	Perfumaria	2,35	24,85	5,86
Anual	Família de Produto	35	Joalherias & Diversão	Livraria	2,32	24,53	4,74
Anual	Família de Produto	45	Diversão & Alimentos	Viagens	2,3	30,56	2,55
Anual	Família de Produto	52	Diversão	Livraria & Alimentos	2,29	68,88	5,47
Anual	Família de Produto	54	Diversão	Viagens & Telecomunicação / Eletrônicos	2,29	68,87	3,19
Anual	Família de Produto	55	Geral & Diversão	Livraria	2,29	23,37	4,52
Anual	Família de Produto	57	Perfumaria & Diversão	Livraria	2,28	27,29	5,28
Anual	Família de Produto	60	Diversão	Viagens & Farmácia	2,28	68,48	4,22

Anual	Família de Produto	63	Perfumaria & Diversão	Joalherias	2,27	27,15	5,86
Anual	Família de Produto	66	Diversão	Joalherias & Alimentos	2,27	68,23	5,62
Anual	Família de Produto	85	Geral & Diversão	Alimentos	2,24	22,82	5,67
Anual	Família de Produto	87	Diversão & Construção	Viagens	2,24	32,89	2,75
Anual	Produto	49	Diversao_1_F05:45 --71 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F04:31 --45	6,72	16,86	1,72
Anual	Produto	83	Diversao_1_F04:31 --45 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F05:45 --71	6,37	24,69	1,72
Anual	Produto	89	Diversao_1_F01:0 --12 & Alimentos_1_F02:12 --21	Alimentos_1_F01:0 --12	6,36	20,85	1,99
Anual	Produto	131	Diversao_1_F05:45 --71 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	6,03	15,11	1,95
Anual	Produto	191	Diversao_1_F04:31 --45 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	5,77	22,35	2,88
Anual	Produto	237	Diversao_1_F03:19 --31 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	5,64	33,75	4,35
Anual	Produto	298	Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19 & Alimentos_1_F01:0 --12	5,56	64,69	2,2
Anual	Produto	389	Diversao_1_F01:0 --12 & Alimentos_1_F03:21 --39	Alimentos_1_F01:0 --12	5,43	16,13	1,54
Anual	Produto	450	Diversao_1_F01:0 --12	Lojas em Geral_1_F01:0 --13 & Diversao_1_F02:12 --19	5,32	61,88	2,22
Anual	Produto	468	Diversao_1_F01:0 --12	Servicos_1_F02:16 --30 & Diversao_1_F02:12 --19	5,26	61,28	1,54
Anual	Produto	501	Diversao_1_F01:0 --12 & Alimentos_1_F02:12 --21	Diversao_1_F02:12 --19	5,21	17,08	2,2
Anual	Produto	513	Diversao_1_F01:0 --12 & Alimentos_1_F01:0 --12	Alimentos_1_F02:12 --21	5,2	17,42	1,99
Anual	Produto	517	Diversao_1_F01:0 --12 & Alimentos_1_F03:21 --39	Alimentos_1_F02:12 --21	5,19	15,43	1,77
Anual	Produto	528	Diversao_1_F01:0 --12	Farmacia_1_F01:0 --11 & Diversao_1_F02:12 --19	5,18	60,35	3,33
Anual	Produto	553	Servicos_1_F02:16 --30 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	5,16	11,97	1,54
Anual	Produto	569	Diversao_1_F05:45 --71 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F03:19 --31	5,13	12,86	1,99
Anual	Produto	578	Diversao_1_F01:0 --12	Supermercado_3_F01:0 --29 & Diversao_1_F02:12 --19	5,13	59,69	1,57
Anual	Produto	597	Diversao_1_F01:0 --12 & Alimentos_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	5,1	17,11	2,2
Anual	Produto	602	Diversao_1_F01:0 --12	Vestuario_1_F01:0 --15 & Diversao_1_F02:12 --19	5,1	59,38	1,94
Anual	Produto	612	Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F05:45 --71 & Diversao_1_F02:12 --19	5,09	59,27	1,95
Anual	Produto	616	Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19 & Alimentos_1_F02:12 --21	5,09	59,2	2,2
Anual	Produto	631	Diversao_1_F04:31 --45 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F03:19 --31	5,07	19,63	3,04
Anual	Produto	661	Diversao_1_F01:0 --12 & Alimentos_1_F03:21 --39	Diversao_1_F02:12 --19	5,05	14,99	1,93

Anual	Produto	666	Diversao_1_F01:0 --12	Supermercado_3_F02:29 --44 & Diversao_1_F02:12 --19	5,04	58,7	1,69
Anual	Produto	671	Lojas em Geral_1_F04:37 --81 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	5,03	12,96	1,67
Anual	Produto	693	Postos de Gasolina_1_F03:30 --50 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	5,01	20,53	2,65
Anual	Produto	718	Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F03:19 --31 & Diversao_1_F02:12 --19	4,99	58,14	4,35
Anual	Produto	725	Vestuario_2_F04:69 --104 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,99	11,68	1,51
Anual	Produto	743	Diversao_1_F03:19 --31 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F04:31 --45	4,98	29,8	3,04
Anual	Produto	755	Postos de Gasolina_1_F02:18 --30 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,97	20,27	2,61
Anual	Produto	788	Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F03:19 --31 & Alimentos_1_F01:0 --12	4,94	57,54	2,01
Anual	Produto	796	Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F04:31 --45 & Diversao_1_F02:12 --19	4,94	57,45	2,88
Anual	Produto	802	Diversao_1_F01:0 --12	Vestuario_2_F04:69 --104 & Diversao_1_F02:12 --19	4,92	57,33	1,51
Anual	Produto	829	Lojas em Geral_1_F01:0 --13 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,9	17,22	2,22
Anual	Produto	834	Diversao_1_F01:0 --12	Farmacia_1_F02:11 --17 & Diversao_1_F02:12 --19	4,9	57,07	3,48
Anual	Produto	847	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,89	18,53	2,39
Anual	Produto	853	Postos de Gasolina_1_F04:50 --62 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,89	12,18	1,57
Anual	Produto	877	Lojas em Geral_1_F03:21 --37 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,88	18,88	2,43
Anual	Produto	891	Vestuario_3_F03:82 --120 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,87	13,34	1,72
Anual	Produto	916	Diversao_1_F01:0 --12	Supermercado_3_F03:44 --80 & Diversao_1_F02:12 --19	4,85	56,47	1,74
Anual	Produto	932	Diversao_1_F01:0 --12	Postos de Gasolina_1_F01:0 --18 & Diversao_1_F02:12 --19	4,84	56,4	2,39
Anual	Produto	933	Lojas em Geral_1_F02:13 --21 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,84	19,31	2,49
Anual	Produto	943	Farmacia_1_F02:11 --17 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,84	27,02	3,48
Anual	Produto	962	Diversao_1_F01:0 --12	Lojas em Geral_1_F03:21 --37 & Diversao_1_F02:12 --19	4,83	56,17	2,43
Anual	Produto	969	Vestuario_1_F02:15 --24 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,82	19,22	2,48
Anual	Produto	981	Vestuario_1_F03:24 --38 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,82	18,27	2,35
Anual	Produto	989	Vestuario_1_F04:38 --68 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,82	12,47	1,61
Anual	Produto	1001	Vestuario_2_F02:35 --49 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,81	14,99	1,93
Anual	Produto	1005	Supermercado_3_F01:0 --29 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,81	12,15	1,57
Anual	Produto	1008	Diversao_1_F01:0 --12	Vestuario_1_F02:15 --24 & Diversao_1_F02:12 --19	4,81	56	2,48
Anual	Produto	1009	Supermercado_3_F02:29 --44 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,81	13,11	1,69
Anual	Produto	1018	Diversao_1_F01:0 --12	Vestuario_1_F04:38 --68 & Diversao_1_F02:12 --19	4,8	55,92	1,61

Anual	Produto	1019	Farmacia_1_F03:17 --27 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,8	25,43	3,28
Anual	Produto	1023	Vestuario_1_F01:0 --15 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,8	15,05	1,94
Anual	Produto	1027	Farmacia_1_F04:27 --44 & Diversao_1_F01:0 --12	Diversao_1_F02:12 --19	4,79	16,27	2,1
Anual	Produto	1034	Diversao_1_F01:0 --12	Lojas em Geral_1_F02:13 --21 & Diversao_1_F02:12 --19	4,79	55,78	2,49

Tabela 48: Regras de associação das AAs utilizadas na segmentação dos clientes