

Não vivo sem ele - Quando o celular deixou de ser supérfluo¹

Can't live without it – When the cell phone is no longer superfluous

Alessandro Martins Alves*, Erick Silva Vasconcelos, Thiago G. Ramos

Ipsos Brasil, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Dorival Soares da Mata-Machado

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

RESUMO

Os últimos 10 anos presenciaram uma revolução tecnológica, fazendo com que a maneira de se informar e se comunicar também sofressem grande transformação. Antes, fontes de informação e formas de comunicação eram coisas diferentes, hoje existe o celular com acesso à internet. Antigamente a população se informava a partir dos canais tradicionais (rádio, TV, jornal e revista) e eram necessários um computador e uma conexão de banda larga, acessíveis a uma minoria, para acessar a internet. O celular passou de um item considerado supérfluo para se tornar essencial, por ter se tornado não somente uma ferramenta para facilitar o acesso à informação, mas fundamentalmente por mudar a maneira como as pessoas se relacionam. Em um período de grande crescimento econômico e aumento da renda disponível, o celular passou a ser um dos itens de necessidade básica do brasileiro, aparecendo ao lado de itens como água e esgoto, despesas de supermercado, energia elétrica e gás de cozinha, como uma das coisas sem as quais o brasileiro não vive sem. Utilizando uma técnica de *big data* conhecida como *Basket analysis*, o presente trabalho acompanha o crescimento da importância do celular nos últimos anos. Buscar entender como um bem, antes considerado supérfluo, fez esta trajetória é acompanhar, ao vivo, a transformação da cesta de bens, não só do brasileiro, mas do consumidor moderno.

PALAVRAS-CHAVE: Celular; Crescimento econômico; *Big data*; *Basket analysis*.

ABSTRACT

The past ten years have witnessed a technological revolution, thereby causing the manner in which information is gathered and communication is made to undergo massive transformation. Before that, sources of information and forms of communication were different things. Today, there are cell phones with access to the internet. Previously, the population would gather information from the traditional channels (such as radio, TV, newspapers, and magazines), whilst a computer and a broadband connection - accessible to a few - were necessary for internet access to be gained. The cell phone moved on from an item regarded as superfluous to become essential due to its having become not merely a tool to facilitate access to information but, fundamentally, for changing the way people relate to each other. In a period of major economic growth and of increase in the available income, the cell phone passed on to be one of the items of basic necessity of the Brazilian citizen, featured side by side with items such as water and sewer, supermarket expenditures, electric energy, and cooking gas, as one of the things the Brazilian citizen cannot live without. Whilst resorting to a big data technique known as Basket Analysis, this work follows the increase in importance of the cell phone over the latest years. Seeking to understand how an asset, first regarded as superfluous, has made that path is following, live, the transformation of the basket of assets, not just of the Brazilian citizen, but of the modern consumer as well.

KEYWORDS: Cell Phone; Economic Growth; Big Data; Basket analysis.

Submissão: 18 maio 2016

Aprovação: 21 setembro 2016

***Alessandro Martins Alves**

Doutor e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal Fluminense. Diretor de Produto na Ipsos Brasil.

(CEP 22270-000, Rio de Janeiro, RJ, Brasil).

E-mail: alessandro.alves@ipsos.com

Endereço: Rua Vol. da Pátria, 89, 5º andar, 22270-000, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Dorival Soares da Mata-Machado

Mestrado em Demografia na CEDEPLAR. Professor de Estatística na UFMG. Sócio-diretor na Sociométrica Consultoria. Sócio-diretor do Instituto Data Popular.

E-mail: dori@sociometrica.com.br; dori@datapopular.com.br

Erick da Silva de Vasconcelos

Pós-graduado em Gerenciamento de Projetos pela Universidade Veiga de Almeida. Gerente de Produto na Ipsos Brasil.

E-mail: erick.vasconcelos@ipsos.com

Thiago Graça Ramos

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal Fluminense. Gerente de Produto na Ipsos Brasil.

E-mail: thiago.ramos@ipsos.com

1 INTRODUÇÃO

A definição do que é essencial à vida necessariamente inclui água, alimento, energia e telefone celular, pelo menos é o que mostra uma análise cuidadosa da cesta básica do brasileiro – o celular que durante anos foi considerado um produto supérfluo, aquele cujo uso e a própria existência são um excesso dispensável, escalou posições para se tornar um item de primeira necessidade.

Por trás desse movimento está uma mudança, não na forma de uso do celular, mas fundamentalmente uma transformação na forma de nos comunicarmos uns com os outros. Afinal, a principal finalidade das telecomunicações é suprir a necessidade humana de se comunicar à distância.

O desenvolvimento das tecnologias da informação ocasionou mudanças significativas nas relações sociais e a história da telefonia mundial ilustra essa evolução: dos simples aparelhos de comunicação interpessoal às modernas plataformas de transmissão de conteúdo, os telefones podem ser considerados um reflexo do desenvolvimento da informação e da comunicação. As mudanças comportamentais que esses aparelhos possibilitam na sociedade são intensas (Ehrenberg, 2010).

A evolução da capacidade de processamento dos celulares e facilidade de acesso à internet, proporcionou maior interatividade do usuário, além de novas funcionalidades que lhes foram associadas, promovendo o celular a um item básico da cesta de consumo da população, em todas as classes sociais.

O uso da telefonia pela internet usando o VoIP (Voz sobre IP ou Voice over Internet Protocol, em inglês) e Voz sobre Frame Relay, trouxe uma redução de custos. Em paralelo, diversos aplicativos foram e têm sido desenvolvidos permitindo atender as mais variadas necessidades: troca de mensagens instantâneas, transferência de fotos e arquivos, uso de redes sociais, finanças, GPS, solicitação de transporte, entrega de alimentos, música, viagem, entretenimento e muito mais (InfoMoney, 2015).

Hoje, depois de dominarem a indústria de *smartphones*, gigantes como Apple, Google e Samsung partem para a disputa de outro mercado, o de pagamentos, também conhecido como *mobile payment*, uma tecnologia que permite serviços de transações bancárias em tempo real. Combinando operações que envolvem um dispositivo móvel para iniciar, ativar ou confirmar um pagamento, permitem a transferência de valor financeiro e serviços entre participantes sem um contato baseado em fatos (Hu, Lee, & Kou, 2005).

Este tipo de serviço não só aumenta o relacionamento entre consumidores, fornecedores e produtos, como promove comodidade, à medida que o *mobile payment* pretende substituir cartões de plástico, senhas e assinaturas por um toque na tela do celular. Em outros países, a tecnologia também está sendo utilizada em catracas de trens e metrô, máquina de refrigerantes, *tickets* de cinemas, de restaurantes e lojas de conveniência (Barbosa & Campos, 2008).

No Brasil, o uso de *smartphones* para outros tipos de transação ainda é incipiente, mas já está se criando a cultura do pagamento pelo *smartphone* por aqui também, e o esperado é que o cenário mude com o rápido avanço na oferta de serviços (Matsuura, 2016). Com a adaptação do brasileiro ao *mobile* em pé de igualdade com outros países, uma nova transformação está por vir, abrindo as portas do mundo do crédito ao grupo dos “desbancarizados”, população estimada de 55 milhões de brasileiros que não tem conta em bancos, um sistema que transforma o seu número de telefone em uma conta bancária (Matsuura, 2016).

Depois de ser supérfluo, tornar-se item básico, indispensável, o celular caminha para ter a mesma importância do CPF, ser um registro atestando a condição de um indivíduo como cidadão. No futuro, diante dessas inúmeras transformações, as empresas necessitarão estar preparadas para o inesperado, o desafio estará em administrar as incertezas, não como obstáculos ao sucesso, mas como fonte de oportunidade de negócios (Little, 2002).

2 OBJETIVO

O intuito do estudo foi identificar a evolução da importância do celular ao longo dos anos pela população brasileira utilizando análise de cesta (*Basket analysis*), uma ferramenta de análise que permite descobrir associações entre produtos nas compras realizadas pelos consumidores.

A partir da análise da cesta de consumo nos últimos 10 anos, traçou-se a trajetória do celular até sua integração ao conjunto de itens básicos consumidos pela população brasileira.

3 PEQUENA CRONOLOGIA DO CELULAR NO BRASIL

O telefone surgiu para permitir a comunicação entre os indivíduos, estreitando a distância entre as pessoas. Com isso, desde muito tempo, ele tem se tornado essencial no cotidiano dos cidadãos, transformando a maneira com que as pessoas se comunicam.

No Brasil e no mundo, o setor de telefonia móvel mostrou um crescimento exponencial. Aqui a área de telecomunicações precisou passar por grandes mudanças para seguir a curva do mundo, fatores como a quebra do monopólio do setor, a globalização, as mudanças econômicas e, principalmente, as mudanças da própria sociedade foram essenciais para a introdução do celular no Brasil.

Segundo dados da Teleco (2016), apresentados na Figura 1, em 2002 a quantidade de linhas de telefonia móvel ultrapassou a quantidade de linhas de telefonia fixa e, em 2014 existiam 16 vezes mais linhas de telefone celular que de telefones fixos no Brasil.

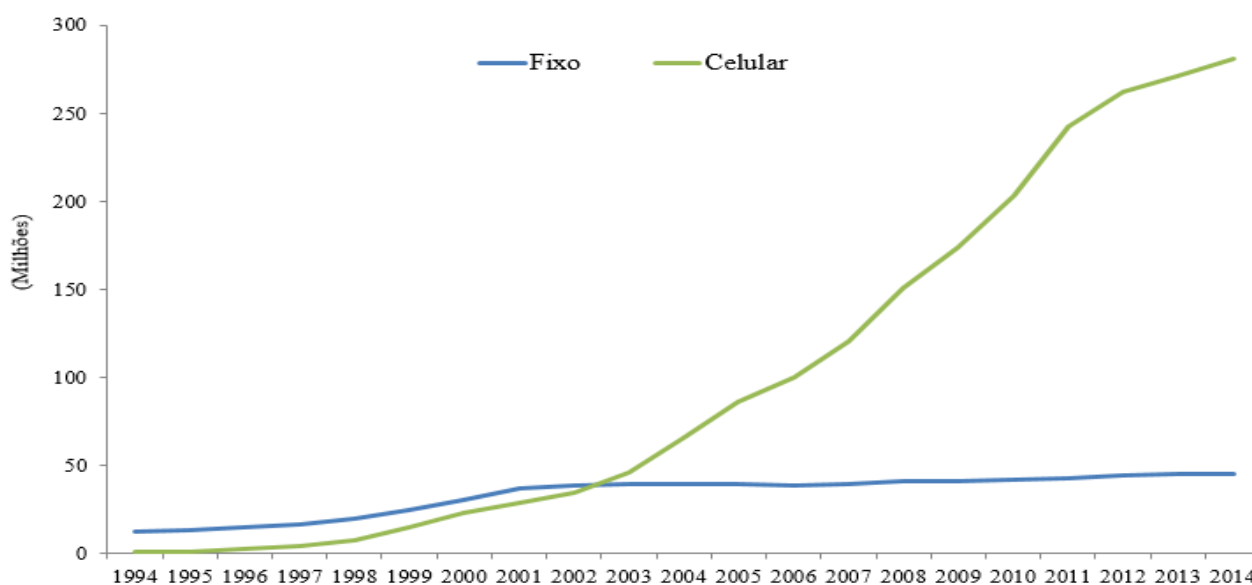


Figura 1 – Evolução do número de linhas de telefone fixo e celular no Brasil (1994-2014)

Fonte: Teleco, 2016.

Em 1990, o Rio de Janeiro foi a primeira cidade brasileira a possuir um telefone celular com o lançamento da TELERJ. Um ano depois, ocorreu a primeira transmissão do novo formato digital, o 2G que, além das conversas, permitia a troca de mensagens de texto.

Em 1993, o IBM Simon lançou o que seria o primeiro *smartphone*, que ficou popularmente conhecido como *palmtop*, um celular com dimensões reduzidas e com tela sensível ao toque. Já em 1998, foram disponibilizados, na Finlândia, os primeiros conteúdos para *download*.

No ano seguinte, o Japão apresentou o primeiro serviço completo de acesso à internet. A partir daí, devido à alta demanda por serviços de internet, em maio de 2001, foi lançada a rede 3G de tecnologia. No Brasil, a terceira geração de celulares apareceu em 2007.

Talvez o grande marco tenha ocorrido neste mesmo ano, quando a Apple lançou seu celular *smartphone*, o iPhone, que fez com que a aparência dos aparelhos se modificasse definitivamente. Em 2008, o Google, apareceu como principal concorrente dessa nova tecnologia apresentando o Android, sistema operacional para celulares que é hoje o mais utilizado no mundo.

A evolução da tecnologia dos telefones celulares se deu de maneira um pouco diferente com o que ocorreu em outras categorias correlatas, como os sistemas móveis de áudio e computadores. Nessas categorias, a evolução se deu a partir de uma melhoria na qualidade/performance, capacidade de armazenamento, buscando sempre uma redução de tamanho, como ilustrado na Figura 2.

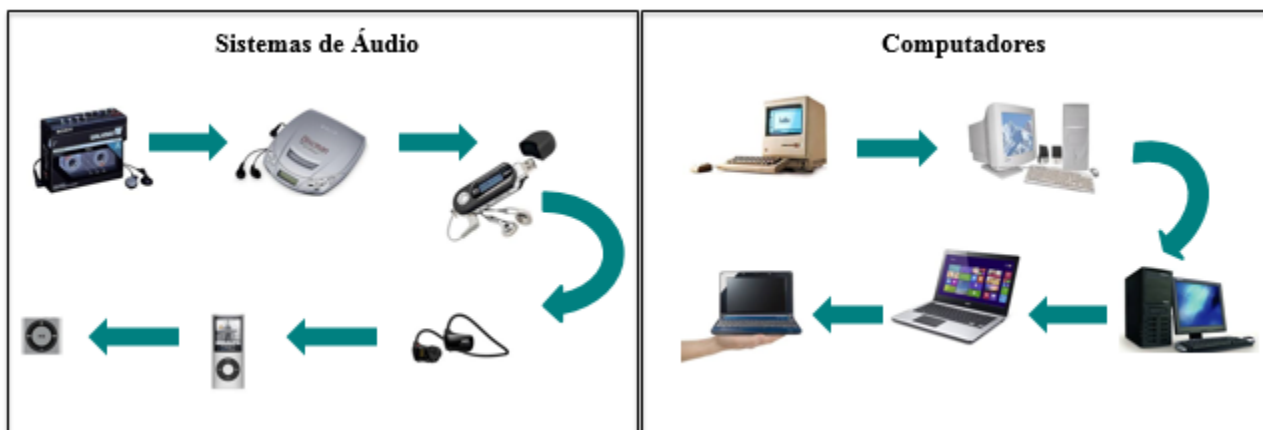


Figura 2 – Evolução dos sistemas móveis de áudio e computadores
Fonte: Dados do autor.

Surgindo inicialmente como simples aparelho de comunicação interpessoal, o que hoje chamamos de telefone celular é, na verdade, um dispositivo híbrido que agrega funções de telefone, computador, máquina fotográfica, câmera de vídeo, processador de texto, GPS, entre outras; uma moderna plataforma de transmissão de conteúdo. Todos esses recursos colocaram em segundo plano o “fazer ligações” e abriu uma gama de oferta de funcionalidades que trouxeram diversas necessidades e, em última instância, colocaram o celular entre os produtos de primeira necessidade.

Quando o celular foi idealizado e introduzido no mercado, seu objetivo principal era conectar as pessoas a partir de chamadas de voz e, com o passar do tempo e a evolução da tecnologia, tornou-se possível a redução de seu tamanho, melhoria de performance e capacidade de armazenamento, como havia ocorrido com os sistemas móveis de áudio e computadores; entretanto, o contínuo acréscimo de funcionalidades fez com que essa redução cessasse e o celular voltasse a crescer em tamanho, como ilustrado na Figura 3.



Figura 3 – Evolução dos aparelhos celulares
Fonte: Dados do autor.

4 METODOLOGIA DE *BASKET ANALYSIS* – BREVE REVISÃO DA LITERATURA

Ao longo dos anos, com o objetivo de obter uma vantagem competitiva sobre os concorrentes, é crescente o interesse das empresas em entender o comportamento de compra do consumidor.

As chamadas análises de cestas de consumo tiveram como precursoras as empresas do ramo de varejo que, para incrementar suas vendas, começaram a realizar estudos em suas bases de dados.

O caso de sucesso mais conhecido de análise efetiva de regras de associação de compras é o da rede varejista Wal-Mart que, estudando o comportamento de seus consumidores, descobriu que as pessoas que iam às suas lojas às quintas-feiras para comprar fraldas da marca Huggies tendiam a adquirir, em média, dezenove itens adicionais não planejados. Assim, até hoje, toda quinta-feira o Wal-Mart altera a disposição dos produtos de suas lojas, buscando assegurar que os compradores de fraldas para o fim de semana encontrem ao menos os tais dezenove produtos adicionais (Menconi, 1998).

Outros estudos sobre base de dados para o setor varejista começaram a surgir, como por exemplo, o estudo de Semaan, Graça e Dias (2006) que utilizaram o processo DCDB (descoberta de conhecimento em bases de dados) sobre uma base de dados padronizada utilizada por empresas varejistas, por meio da utilização de um algoritmo genético (AG) para a extração de regras de associação. O AG proposto considera a dependência entre os diferentes itens presentes na base de dados submetidos ao processo, com o objetivo de obter as regras de associação mais interessantes.

Apesar de sua ampla utilização, a aplicação da técnica de regras de associação não se limita a estudos voltados para a área do varejo. Tavares (2012) fez uma segmentação de clientes de cartão de crédito a partir da apuração de informações transacionais de consumo, a partir da aplicação das técnicas de análise de cesta de compras e análise de associação às bases. O modelo de segmentação identificou, a partir das transações dos clientes, quais ofertas deveriam ser comunicadas, buscando incrementar o valor percebido dos produtos e serviços oferecidos aos clientes, associando a assertividade da oferta, e garantindo ainda menores custos de comunicação para as indústrias de cartão de crédito.

Ribeiro (2008) fez uso de *basket analysis* para dar suporte a dois tipos de sistemas médicos: os sistemas de busca por conteúdo em imagens (*Content-Based Image Retrieval* – CBIR) e os sistemas de auxílio ao diagnóstico (*Computed Aided Diagnosis* – CAD). Na busca por conteúdo, regras de associação foram empregadas para reduzir a dimensionalidade dos vetores de características que representam as imagens e para diminuir o *gap* semântico que existe entre as características de baixo nível das imagens e seu significado semântico.

As telefônicas realizam estudos por meio da base de dados de clientes que possuem, para entender os perfis, medir a satisfação do cliente, determinar estratégias de retenção e fidelização. Por exemplo: Andrade (2007) apresentou uma metodologia de mineração de dados para a análise de *churn* em telefonia móvel, técnica que permite identificar os clientes que possuem maior probabilidade de evadir da operadora, para que a mesma tome as devidas providências para reter esses clientes. Pitombo (2002) investigou os fatores que influenciam a qualidade percebida nos serviços de telefonia móvel em Salvador, modelando os níveis de satisfação dos consumidores e suas subsequentes intenções comportamentais de mudança de plano e operadora.

Berry e Linoff (1997) e Herrmann, Golendziner e Santos (1995) enumeraram algumas outras áreas de aplicação de regras de associação, como por exemplo:

- Serviços de telecomunicação, podendo agrupar os serviços mais comumente adquiridos em conjunto, os chamados combos, com o objetivo de maximizar vendas;
- Combinações incomuns de resgate de seguros, que podem indicar um sinal de fraude;
- Serviços bancários, auxiliando na descoberta das preferências do cliente.

5 METODOLOGIA DE BASKET ANALYSIS

A mineração de dados tem como objetivo a descoberta de conhecimento a partir de uma grande base de dados (Burkle, 2006). Em geral, o conhecimento obtido é expresso na forma de regras e padrões.

Basket analysis é uma técnica muito utilizada em mineração de dados (*data mining*), principalmente em análise de transação de compras. Por exemplo, a partir de uma base de dados que armazena produtos comprados por clientes, uma estratégia para mineração de regras de associação poderia gerar o seguinte exemplo: $\{feijão\} \cap \{couve\} \Rightarrow \{linguiça\}$ (quem compra feijão e couve, também compra linguiça) (Gonçalves, 2005).

Na regra de associação existem duas medidas básicas mais utilizadas: suporte e confiança. O suporte consiste na probabilidade de um item ou regra ocorrer em determinada base de dados. Considerando, como exemplo, a regra $\{arroz\} \Rightarrow \{feijão\}$:

$$\text{Suporte} (arroz \Rightarrow feijão) = P(\{arroz\} \cap \{feijão\})$$

A confiança, segunda medida usada em regra de associação, representa a probabilidade de ocorrer uma transação consequente, dado que ocorreu uma transação antecedente:

$$\text{Confiança} (arroz \Rightarrow feijão) = P(\{feijão\}/\{arroz\})$$

A equação pode ser reescrita da seguinte forma:

$$P(\{feijão\}/\{arroz\}) = \frac{P(\{arroz\} \cap \{feijão\})}{P(\{arroz\})}$$

Para melhor entendimento das duas medidas, considere-se o exemplo abaixo, descrito na Tabela 1, onde se tem 10 cestas hipotéticas simulando uma situação de compra de arroz, feijão e couve; onde 1 significa item comprado e 0 (zero), item não comprado.

Tabela 1

Exemplo com dez tarefas de compras de Arroz, Feijão e Couve

Caso	Arroz	Feijão	Couve
1	1	0	0
2	1	0	0
3	0	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	0	0	0
7	1	1	1
8	0	0	0
9	1	1	1
10	1	1	0

Fonte: Exemplo criado pelo autor.

Neste exemplo têm-se os seguintes valores para as medidas de suporte e confiança:

$$\text{Suporte} (arroz \Rightarrow feijão) = 50\%$$

$$\text{Confiança} (\text{arroz} \Rightarrow \text{feijão}) = 71\%$$

Além da regra envolvendo arroz e feijão, pode-se pensar em regras que envolvem mais itens, como por exemplo, qual a probabilidade de comprar couve dado que arroz e feijão foram comprados? E qual a confiança dessa regra?

$$\begin{aligned}\text{Suporte} (\text{arroz} \cap \text{feijão} \Rightarrow \text{couve}) &= 40\% \\ \text{Confiança} (\text{arroz} \cap \text{feijão} \Rightarrow \text{couve}) &= 80\%\end{aligned}$$

Ou então, qual a probabilidade e confiança de comprar feijão dado que arroz e couve foram comprados?

$$\begin{aligned}\text{Suporte} (\text{arroz} \cap \text{couve} \Rightarrow \text{feijão}) &= 40\% \\ \text{Confiança} (\text{arroz} \cap \text{couve} \Rightarrow \text{feijão}) &= 100\%\end{aligned}$$

Com base nesse modelo Suporte/Confiança, para que uma regra seja considerada forte, é necessário que ela apresente bons valores de suporte e confiança.

O modelo de *Basket analysis* gera uma quantidade enorme de regras, que dificulta a análise de dados, por isso, novas medidas têm sido adotadas buscando verificar regras mais relevantes e úteis; essas novas medidas são classificadas como medidas objetivas e medidas subjetivas.

As medidas objetivas são índices estatísticos para avaliar a força da regra, enquanto as medidas subjetivas consideram a opinião de um analista para determinar a força de uma regra.

Um exemplo de medida de interesse objetiva é o *Lift* (ou *Interest*).

$$\text{Lift} (\text{arroz} \Rightarrow \text{feijão}) = \frac{\text{Confiança} (\text{arroz} \Rightarrow \text{feijão})}{\text{Suporte} (\text{feijão})}$$

$\text{Lift} (\text{arroz} \Rightarrow \text{feijão}) = 1$: independência entre {arroz} e {feijão}.
 $\text{Lift} (\text{arroz} \Rightarrow \text{feijão}) < 1$: {arroz} e {feijão} têm dependência negativa.

$\text{Lift} (\text{arroz} \Rightarrow \text{feijão}) > 1$: {arroz} e {feijão} têm dependência positiva.

No exemplo da Tabela 1, o $\text{Suporte} (\text{feijão}) = 60\%$, como a $\text{Confiança} (\text{arroz} \Rightarrow \text{feijão}) = 71\%$, temos um $\text{Lift} (\text{arroz} \Rightarrow \text{feijão}) = 1.18$, ou seja, a compra de arroz aumenta a chance de compra de feijão.

As medidas subjetivas utilizam o conhecimento do usuário em relação ao assunto estudado, incorporando esse grau de subjetividade na escolha dos valores de suporte e confiança utilizados como critério de corte para o modelo.

O critério ideal deve levar em consideração tantas medidas objetivas como subjetivas, pois uma regra pode possuir valores elevados para determinada medida objetiva, entretanto, não ser subjetivamente interessante para o analista que a examina.

A quantidade de regras cresce de maneira exponencial a partir do aumento do número de itens que farão parte da cesta de produtos analisados, o que inviabiliza a análise de *basket analysis* a partir da enumeração completa de suas regras. A equação 1 estabelece a relação entre a quantidade de regras e a quantidade de itens, em uma análise de *basket analysis*.

$$\text{Qtd Regras} = \sum_{i=1}^{n-1} i C_{n-i}^n \quad (\text{Equação 1})$$

Onde n é o número de itens que fazem parte da regra.

Uma cesta com 12 itens produz mais de 100 mil regras, enquanto uma cesta com 17 itens gera mais de 1 milhão de regras. A Figura 4 ilustra a quantidade de regras a partir do tamanho de uma cesta.

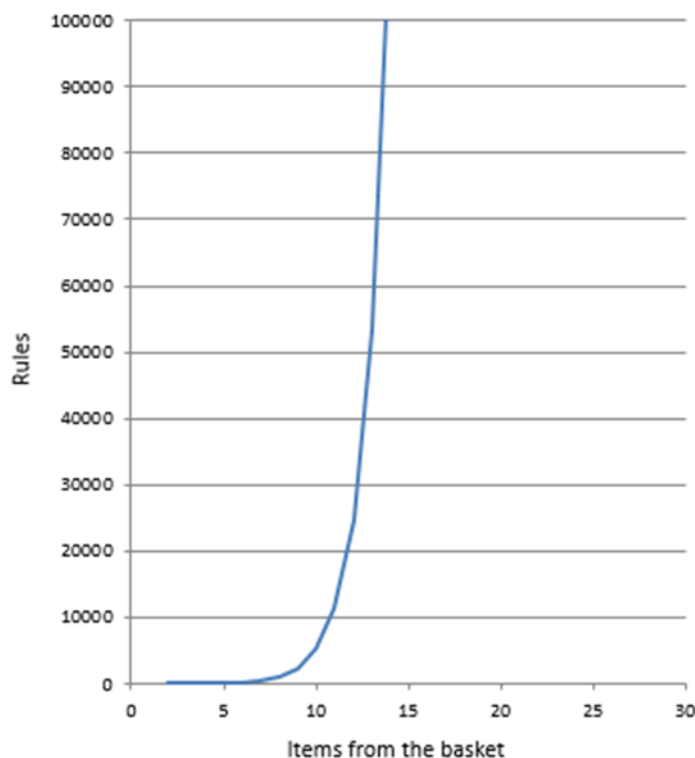


Figura 4 – Quantidade de regras *versus* quantidade de itens em um *basket analysis*.
Fonte: Dados do autor.

Para o artigo, foi utilizado o *software free* chamado KNIME para análise de *basket analysis*, maiores detalhes sobre o *software* podem ser encontrados em <https://www.knime.org/>.

6 DADOS DO PROJETO

O presente artigo foi feito utilizando uma pesquisa realizada pela Ipsos Public Affairs (2005), chamada de Pulso Brasil, onde são realizadas 1.200 entrevistas mensais em 72 municípios brasileiros. Essa pesquisa é feita desde abril de 2005. Todas as cotas da pesquisa respeitam a distribuição do Censo do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2010) e seguem as proporções reais do Brasil (Figura 5).

O questionário aplicado na pesquisa Pulso Brasil é bastante extenso e trata de diversos temas como a confiança da população na economia, na política, assim como uma pequena pesquisa de orçamento familiar e posse de itens.

Para o presente estudo foram utilizadas as informações de uma pergunta sobre os gastos da população no último mês. A partir dessa informação foi desenvolvido o modelo de *basket analysis* visando encontrar a cesta básica dos entrevistados. Os itens que faziam parte dessa pergunta estão listados na Figura 6.

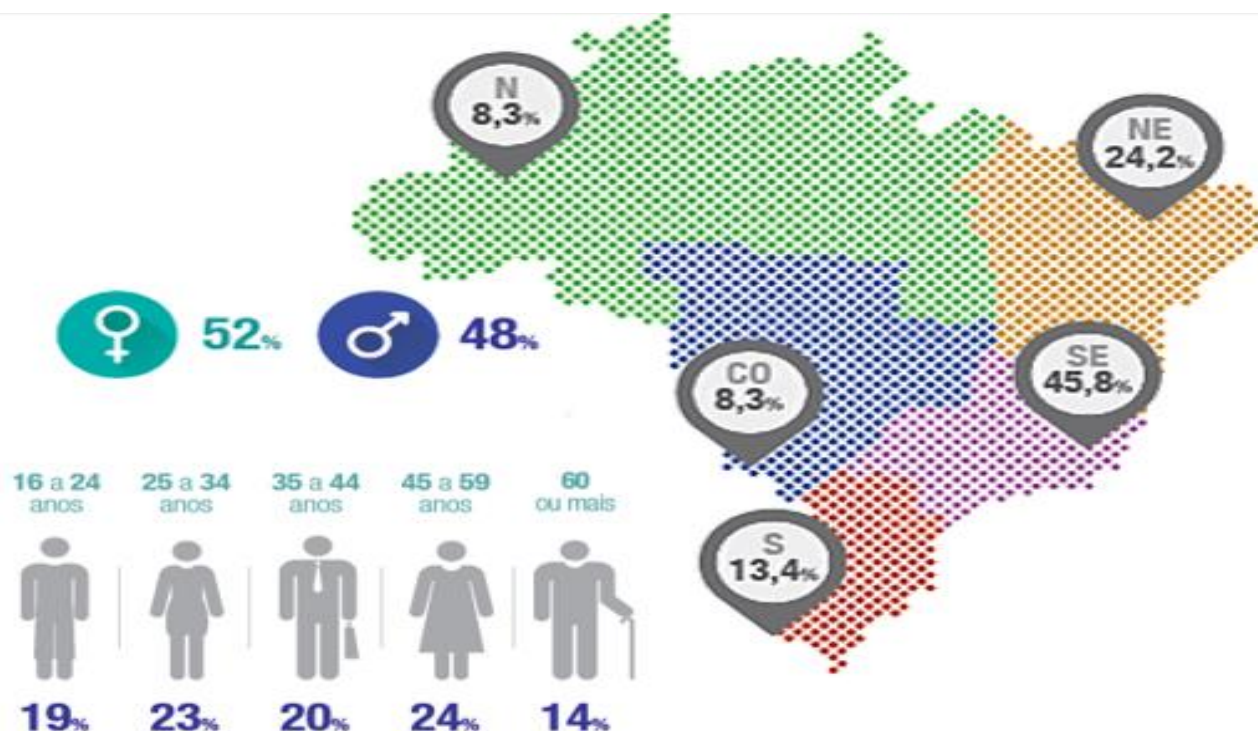


Figura 5 – Distribuição de sexo, idade e regiões dos dados
 Fonte: Ipsos Public Affairs, 2005.

Prestação/Financiamento do domicílio
Aluguel
Condomínio
Energia elétrica
Água e esgoto
Gás de rua ou de botijão
Telefone fixo
Telefone celular (pré-pago ou pós-pago)
Educação (mensalidade escolar)
Assinatura de TV a cabo, satélite, internet
Seguros (de vida, automóvel, casa)
Convênio médico/Plano de saúde
Previdência privada
Despesas de supermercado (alimentação, limpeza, higiene pessoal, padaria, açougue)
Empregada doméstica mensalista ou diarista
Transporte coletivo
Combustível
Lazer (cinema, restaurante, casas noturnas, CDs e fitas etc.)
Vestuário homem, mulher ou criança (roupas, sapatos)
Cigarro
Remédios
Pagamento de prestações/Crediário
Brinquedos
Pagamento de prestações de financiamentos em loja

Pagamento de prestações de crédito bancário (cheque especial, cartão de crédito e/ou financiamento)
Outros

Figura 6 - Lista de itens que foram utilizados no modelo de *Basket Analysis*
Fonte: Dados do autor.

7 ANÁLISE DE RESULTADOS

Muitos profissionais estão despertando para o fato de que os seres humanos não são máquinas destituídas de emoções. Pelo contrário, agem de acordo com valores, atitudes e motivos que têm sua própria lógica em todos os aspectos da vida econômica, desde o trabalho até o consumo (Bueno, 2002).

Abraham Maslow classificou as necessidades humanas em uma pirâmide, a partir de sua finalidade. Estas são classificadas como necessidades básicas (fisiológicas), de segurança, de pertença e amor, de estima, de autorrealização, de saber e estéticas (Sampaio, 2009). Entre as necessidades básicas (fisiológicas) podemos citar a fome, a sede, o sono, o sexo, a excreção, o abrigo etc.

Utilizando uma Regra de Associação de *basket analysis* observou-se que o celular entrou como um dos itens de necessidade básica juntamente como água e esgoto, despesas de supermercado, energia elétrica e gás de rua ou botijão, que podem ser associadas às necessidades básicas (fisiológicas) definidas por Maslow. A Figura 7, traz as informações que fizeram parte da cesta básica da população brasileira.

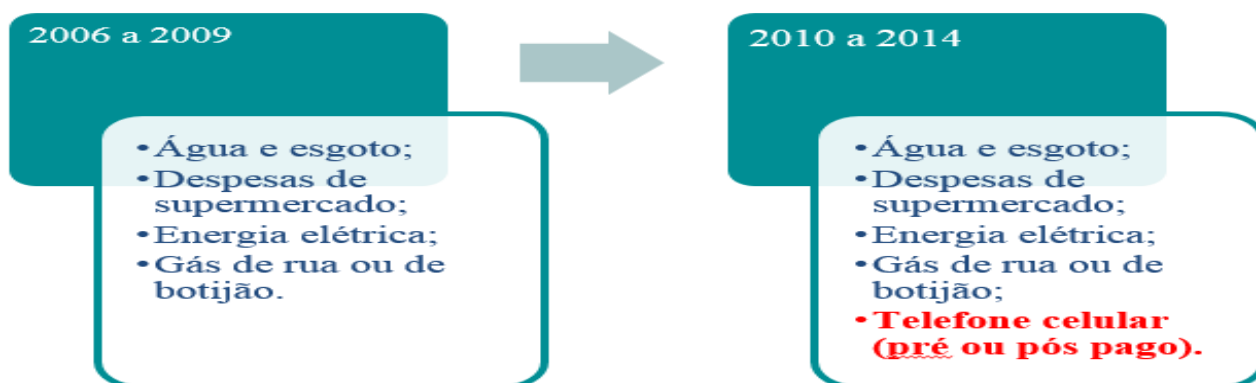


Figura 7 – Cesta da população brasileira considerando corte de 70% e 80% para suporte e confiança
Fonte: Dados do autor.

De 2006 a 2009, o celular foi aumentando sua participação nos gastos da população brasileira, ultrapassando itens como: gasto com remédios, telefone fixo, transporte coletivo e pagamentos de prestações de crédito.

No ano de 2010, o mesmo passou a fazer parte da cesta do brasileiro e não deixou mais de ocupar essa posição.

Tal movimento está por trás da quantidade de celulares vendidos no Brasil, que cresceu muito nos últimos anos, tendo um crescimento de 61% entre os anos de 2009 e 2014 (Teleco, 2016). A Figura 8 traz a informação da quantidade de celulares vendidos entre 1998 e 2014.

Do mesmo modo, dados secundários também mostravam que o interesse pelos telefones fixos diminuiu, no período de 2008 a 2012, em 13% (Exame, 2012).

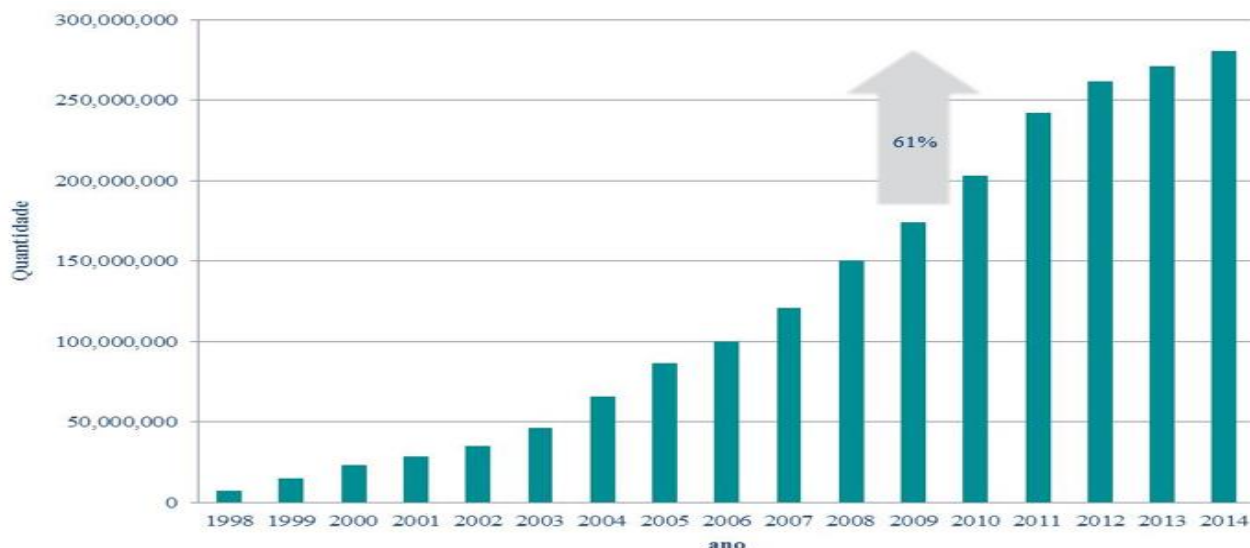


Figura 8 – Quantidade de linhas de telefone celular vendidos entre 1998 e 2014
Fonte: Teleco, 2016.

Dados históricos da pesquisa da Ipsos Public Affairs também mostraram que houve uma queda de 52% para 32% (entre os anos de 2006 e 2014) na participação do telefone fixo nos gastos da população. A Figura 9 traz a informação do percentual de pessoas, na população brasileira, que tiveram algum gasto com telefonia fixa e com telefonia celular nos anos de 2004 a 2014.

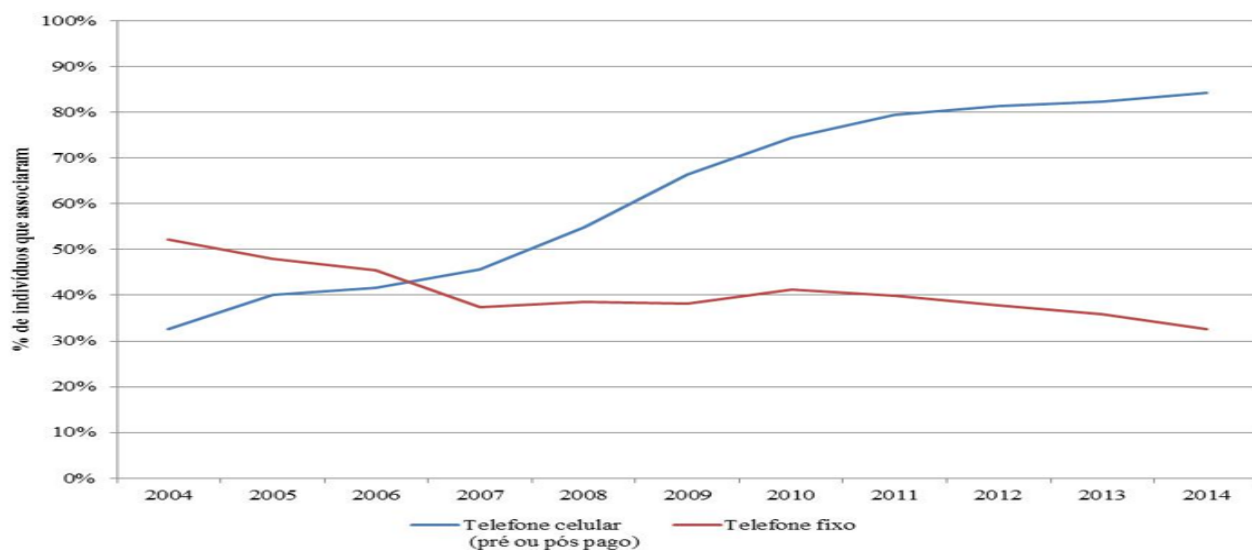


Figura 9 – Percentual de pessoas que tiveram gastos com Telefonia (fixa ou móvel) no Brasil
Fonte: Ipsos Public Affairs, 2005.

Esse mesmo fenômeno também pode ser observado nos telefones públicos. De 2004 a 2013 houve uma redução de, aproximadamente, 33% do número de orelhões nas ruas (quatro para cada mil habitantes). A expectativa é que esse número reduza ainda mais (um a cada mil habitantes) até 2020. (Globo.com, 2014).

8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Basket analysis é uma técnica ainda pouco explorada no universo de pesquisa de mercado, entretanto, suas aplicações poderiam ir desde a criação de combos de produtos mais atrativos à

população, até a análise para a criação de promoções de produtos. O estudo demonstrou a força dessa técnica para descobrir relações, entender escolhas e apontar tendências de consumo.

Os últimos 10 anos viveram uma transformação na forma do brasileiro falar – o celular deixou de ser supérfluo para se tornar essencial. Em um período de grande crescimento econômico e aumento da renda disponível, o celular passou a ser um dos itens de necessidade básica do brasileiro, ao lado de itens como água e esgoto, despesas de supermercado, energia elétrica e gás de cozinha.

Esse aumento na necessidade pelo celular ocorreu em função das novas funcionalidades, além de mudanças no seu *design* e nos materiais que o compõem. Esses novos materiais permitirão que o celular passe a ser “vestido” por seus usuários.

Em um mundo onde o consumidor de amanhã é diferente do consumidor de hoje, que é diferente do consumidor de ontem, quais serão as novas mudanças que transformarão o celular em um item ainda mais essencial? O que mais poderá ser feito com o celular que ainda não está sendo bem explorado atualmente?

No futuro talvez seja feito um melhor aproveitamento dos alertas inteligentes quando algo merecer atenção. Por exemplo, alguma promoção em *shopping* próximo/um *show* de um artista que seja de interesse do usuário. Tudo isso poderá ser feito a partir do uso de Big Data. Vale lembrar que os celulares são sensores em todos os lugares, talvez haja um aprimoramento dos relatórios de trânsitos, com base na densidade, velocidade e sentido dos telefones presos em congestionamentos. Enfim, basta pensar em algo e percebe-se que já existe ou é possível desenvolver um aplicativo para satisfazer essa necessidade. Difícil mesmo será “ensinar” o celular a lavar sua roupa...

REFERÊNCIAS

- Andrade, D. F. de (2007). *Uma análise de cancelamentos em telefonia utilizando mineração de dados*. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ.
- Barbosa, G. E. Neto, & Campos, A. A. S. (2008). *Mobile payment - Estudo comparativo entre tecnologias de transações eletrônicas via dispositivos móveis* (Monografia - Bacharelado em Informática) - Universidade Católica de Salvador, Salvador, BA.
- Berry, M. J. A., & Linoff, G. (1997). *Data mining techniques*. New York: John Wiley, 454p.
- Bueno, M. (2002). As teorias de motivação humana e sua contribuição para a empresa humanizada: Um tributo a Abraham Maslow. *Centro de Ensino Superior de Catalão (CESUC)*, Ano 4, (6), 1º semestre.
- Bürkle, P. Y. (2006). Um método de pós-processamento de regras de associação com base nas relações de dependência entre os atributos (Dissertação de Mestrado em Computação – Otimização combinatória e inteligência artificial) - Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, RJ, 107p.
- Ehrenberg, K. C. (2010). *Divulgação publicitária em celulares: Panorama atual e perspectivas futuras*.
- Exame.com. (2012). *Avanço dos celulares leva telefones fixos ao declínio*. Retrieved on the 21st of Jan., 2016, from <http://exame.abril.com.br/tecnologia/avanco-dos-celulares-leva-telefones-fixos-ao-declinio/>
- Globo.com. (2014). *Em dez anos, Brasil perde um terço de seus orelhões*. Recuperado em 21 jan., 2016, de <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2014/05/em-dez-anos-brasil-perde-um-terco-de-seus-orelhoes.html>

- Gonçalves, E. C. (2005). *Regras de associação e suas medidas de interesse objetivas e subjetivas*. Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro.
- Herrmann, S. L., Golendziner, L. G., & Santos, C. S. (1995). *Estudo sobre mineração de bancos de dados*. Porto Alegre: CPGCC da UFRGS, TI-499, 68p.
- Hu, Wen-Chen; Lee, Chung-Wei; Kou, W. (2005). *Advances in security and payment methods for mobile commerce*. Londres: Idea Group Publishing.
- InfoMoney. (2015). *Os aplicativos que você precisa ter no seu celular*. Recuperado em 25 jan., 2016, de <http://startse.infomoney.com.br/portal/2015/09/20/11239/os-aplicativos-que-voc-precisa-ter-no-seu-celular/>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). *Censo*. Recuperado de www.ibge.gov.br
- Ipsos Public Affairs. (2005). *Pulso Brasil*. Pesquisa.
- Little, A. D. (2002). Planejamento de cenários. In *Estratégia de planejamento: Autores e conceitos imprescindíveis*. Coletânea HSM Management. São Paulo: Publifolha.
- Matsuura, S. (2016, 4 jan.). Apple, Google e Samsung iniciam disputa por pagamentos móveis. *O Globo*. Rio de Janeiro. p. 16.
- Menconi, D. (1998, mar.). A mineração de informações. *Info Exame*. São Paulo, ano 12 (144), pp. 98-93.
- Pitombo, Marcelo Souza (2002). *Qualidade, satisfação e comportamento do consumidor nos serviços de telefonia móvel em Salvador*. Salvador. p. 93.
- Ribeiro, M. X. (2008, nov.). *Suporte a sistemas de auxílio ao diagnóstico e de recuperação de imagens por conteúdo usando mineração de regras de associação*. ICMS-USP.
- Sampaio, J. R. (2009). O Maslow desconhecido: Uma revisão de seus principais trabalhos sobre motivação. *R. Adm.*, 44(1), pp. 5-16, jan./fev./mar. São Paulo.
- Semaan, G. S., Graça, A. A., & Dias, C. R. (2006). *Extração de associações em bases de dados de varejo*. XXXVIII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, 12 a 15/09/2006 Goiânia, GO.
- Tavares, P. D. (2012). *Segmentação dos usuários de cartão de crédito por meio da análise de cesta de compras* (Dissertação de Mestrado em Ciências) - Faculdade de Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 145p.
- Teleco. (2016). *Estatísticas de celulares no Brasil*. Recuperado em 20 jan., 2016, de <http://www.teleco.com.br/ncel.asp>

¹ Este trabalho foi apresentado no 7º Congresso Brasileiro de Pesquisa - Mercado, Opinião e Mídia da ABEP (realizado em abril de 2016), transformado em artigo por seus autores, submetido à PMKT e aprovado para publicação.