

## INOVADORES E SEGUIDORES – UMA ANÁLISE DOS JOVENS CONSUMIDORES DE PRODUTOS DE MODA E VESTUÁRIO

**Paulo Ribeiro Cardoso**

Professor Auxiliar

Faculdade de Ciências Humanas e Sociais - UFP

[pcardoso@ufp.edu.pt](mailto:pcardoso@ufp.edu.pt)

**Liliana Andreia Novais**

Licenciada em Ciências da Comunicação - UFP

[liliana\\_p\\_novais@hotmail.com](mailto:liliana_p_novais@hotmail.com)

**Helda Sofia Costa**

Licenciada em Ciências da Comunicação - UFP

[Helda\\_sofia@hotmail.com](mailto:Helda_sofia@hotmail.com)

**COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:** CARDOSO Paulo Ribeiro ; NOVAIS, Liliana Andreia ; COSTA, Helda Sofia - Inovadores e seguidores - uma análise dos jovens consumidores de produtos de moda e vestuário.

**Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais.** Porto : Edições Universidade Fernando Pessoa. ISSN 1646-0502. 6 (2009) 50-58.

**RESUMO**

Este estudo procura identificar os traços que caracterizam dois grupos de consumidores de produtos de moda e vestuário: inovadores e seguidores. Com base nos construtos “envolvimento”, “expressão do *self*” e “impulsividade no consumo”, pretende-se desenhar o perfil de cada um destes grupos. Os inovadores apresentam valores mais altos em todas os construtos, enquanto que os seguidores apresentam valores mais baixos. As implicações para os profissionais, assim como as limitações e sugestões para futuras investigações são apresentadas na parte conclusiva do artigo.

**PALAVRAS-CHAVE**

Inovadores, jovens consumidores, moda, vestuário.

**ABSTRACT**

This study aims to identify the traits that characterize two groups of consumers of clothing and fashion products: innovators and followers. Based on constructs such as “involvement”, “self expression” and “impulsiveness” we try to draw the profile of each one of these groups. Innovators present higher scores in all the constructs, while followers present lower scores. Implications for professionals, limitations and suggestions for future research are presented at the end of the article.

**KEYWORDS**

Innovators, young consumers, fashion, clothing.

## INTRODUÇÃO

A rápida evolução do mercado de produtos de moda e vestuário, a forte concorrência entre marcas e o surgimento de um consumidor cada vez mais exigente e conhecedor das tendências atribui a esta área uma especial relevância no contexto do marketing actual. Ao longo das últimas duas décadas assistimos a uma acentuada evolução do sector do vestuário no nosso país com um desenvolvimento das marcas nacionais e uma forte entrada de marcas estrangeiras.

Torna-se, assim, pertinente que a investigação científica procure dar contributos úteis ao desenvolvimento empresarial, nomeadamente através de um melhor conhecimento do consumidor. Neste contexto, o presente trabalho procura a identificação de perfis num contexto específico: o da inovação no consumo de produtos de moda e vestuário. Seguindo os procedimentos propostos por Goldsmith e Flynn (1992), dividimos uma amostra de jovens consumidores em dois grupos, inovadores e seguidores, identificando variáveis que os distingam. Mais concretamente pretendíamos saber até que ponto se verificavam diferenças entre os dois grupos no que dizia respeito a: envolvimento com a moda, expressão do *self* e impulsividade.

### 1. O CONSUMO DE MODA E VESTUÁRIO E AS VARIÁVEIS DISTINTIVAS DOS CONSUMIDORES

Ao longo das últimas décadas o estudo do consumo de produtos de moda e vestuário tem envolvido uma diversidade de construtos<sup>1</sup>. Entre eles destacamos a tendência para determinados consumidores adoptarem rapidamente novos produtos (*innovativeness*) o envolvimento com o produto (*involvement*) e a expressão perante os outros (*self expression*). Num âmbito mais relacionado com o momento de compra salientamos ainda a tendência que alguns consumidores têm para um comportamento mais impulsivo em oposição a outros que demonstram ser mais ponderados. Nas próximas páginas definiremos, sucintamente, cada um destes construtos.

#### 1.1. INOVAÇÃO NO CONSUMO

O sector da moda e do vestuário caracteriza-se por uma inovação permanente. Duas vezes por ano são actualizados os produtos disponíveis no mercado, pelo menos no que diz respeito ao design e aos materiais utilizados. A inovação no consumo tem sido analisada como o intervalo de tempo que os consumidores levam para adoptarem um novo produto. Neste contexto, consideram-se vários perfis segundo o grau de inovação: os inovadores (*innovators*), que constituem um grupo minoritário, os adoptantes iniciais (*early adopters*), a maioria inicial (*early majority*), a maioria tardia (*late majority*) e, finalmente, os retardatários (*laggards*) (Goldsmith e Flynn, 1992).

<sup>1</sup> Um construto constitui um conceito abstracto usado para descrever um fenómeno de interesse teórico (Edwards e Bagozzi, 2000; Diamantopoulos, 2005). Quando se pretende fazer uma medição de um construto utilizam-se, geralmente, escalas compostas por vários itens. Estas escalas permitem avaliar simultaneamente vários aspectos interrelacionados e atingir um objectivo comum: a medição do construto propriamente dito. O termo “variável latente” tem sido também utilizado na designação de “construto” (Edwards e Bagozzi, 2000).

A inovação no consumo pode ser definida como a tendência de alguns consumidores serem os primeiros a experimentar novos produtos, quando estes chegam ao mercado (Goldsmith *et al.*, 1998). Esta adopção imediata caracteriza-se pela compra de produtos recém lançados no mercado e pela mudança face às escolhas e padrões de consumo anteriores (Clark e Goldsmith, 2006). Este comportamento pressupõe também uma certa precocidade na identificação e compra de novidades em comparação com outros consumidores (Jordan e Simpson, 2006).

## 1.2. ENVOLVIMENTO COM PRODUTOS DE MODA E VESTUÁRIO

O envolvimento com produtos deste sector diz respeito à quantidade de tempo e de esforço que o consumidor investe a seleccionar e a comprar vestuário. Trata-se de um estado de motivação despertado por um estímulo que é central para o processo de decisão de compra (Kim *et al.*, 2002).

O facto da moda obedecer a ciclos consecutivos implica que os consumidores estejam atentos ao estilo do momento e que consumam também em ciclos sucessivos (Jordan e Simpson, 2006). Este acompanhamento da oferta permanente de novos produtos requer, para os consumidores, um determinado nível de envolvimento.

A implicação com a moda pode surgir também do carácter simbólico desta categoria de produto. Se um consumidor usa o vestuário como forma de se exprimir perante os outros é natural que o seu envolvimento seja mais elevado (Kim *et al.*, 2002).

## 1.3. EXPRESSÃO DO SELF

Este construto baseia-se na ideia de que os consumidores preferem produtos que são congruentes consigo mesmos e que os ajudam a sustentar a sua noção do *self* (Sivadas e Venkatesh, 1995). Uma questão-chave para entender o que os objectos significam é reconhecer que, consciente ou inconscientemente, os consumidores vêm, frequentemente, os objectos como parte deles próprios: “we are what we have” (Belk, 1988).

A expressão do *self* através dos objectos implica a transmissão de sinais, nomeadamente quando o vestuário permite dizer aos outros “isto é o que eu sou” (Johnson e Ein-Gar, 2008). Assim, o uso de vestuário, para além da sua função utilitária imediata, pode ser utilizado como um código, permitindo a criação de uma mensagem. Neste campo, os jovens parecem especialmente inclinados a considerar estereótipos e a fazer, com alguma frequência, julgamentos com base nos objectos que cada um possui (Auty e Elliott, 1998).

## 1.4. IMPULSIVIDADE NO CONSUMO

O consumo hedónico envolve uma experiência emocional do consumidor com os produtos (Hirschman e Holbrook, 1982). Desta forma, os consumidores mais hedónicos extraem do acto de consumo mais prazer e gratificação, por vezes manifestados através de compras menos racionais e menos planificadas. Considera-se mesmo que os consumidores com um tipo de consumo hedónico tendem a fazer compras impulsivas e que os consumidores com perfil utilitário tendem a fazer compras ponderadas (Gutierrez, 2004). Uma compra planeada é caracterizada por ser deliberada, com base numa pesquisa e avaliação reflectidas, o que permite uma decisão mais acertada. Pelo contrário, a compra impulsiva é uma compra es-

pontânea e imediata na qual o consumidor não está activamente à procura de um produto sobre o qual tenha feito planos prévios. A compra impulsiva é, portanto, repentina e não avalia as consequências dessa mesma decisão (Lin and Chuang, 2005).

## 2. HIPÓTESES

Estudos anteriores identificaram correlações entre a inovação no consumo de produtos de moda e vestuário e os construtos que acabamos de apresentar, nomeadamente entre a inovação e o envolvimento (Jordaan e Simpson, 2006; Beaudoin e Lachance, 2006), e entre a inovação e a impulsividade (Gutierrez, 2004; Birtwistle e Moore, 2006). Apesar de não termos encontrado evidência empírica que aponte para uma estreita correlação entre a inovação e a utilização do vestuário na expressão do *self*, identificámos uma série de trabalhos que apontam para uma forte presença desta variável no consumo deste tipo de produtos (Belk, 1988; Sivadas e Venkatesh, 1995; Auty e Elliott, 1998; Johnson e Ein-Gar, 2008).

Partindo destes estudos colocamos as seguintes hipóteses de investigação:

**H1** – É possível distinguir dois grupos de consumidores de produtos de moda e vestuário com base no construto “inovação”: um grupo mais reduzido de inovadores e um grupo mais alargado de seguidores.

**H2** – Os inovadores apresentam valores mais elevados no construto “envolvimento” do que os seguidores.

**H3** – Os inovadores apresentam valores mais elevados no construto “expressão do *self*” do que os seguidores.

**H4** – Os inovadores apresentam valores mais elevados no construto “impulsividade” do que os seguidores.

**H5** – Os seguidores apresentam valores mais elevados no construto “ponderação” do que os inovadores.

## 3. MÉTODO

Para validar as hipóteses colocadas realizámos um estudo de tipo quantitativo baseado num questionário auto-administrado composto por uma série de escalas identificadas na literatura e que nos permitiram medir os diferentes construtos pertinentes para esta investigação. A *Domain Specific Innovativeness scale* (Goldsmith e Flynn, 1992; Goldsmith *et al.*, 1998) foi usada para medir a “Inovação” em produtos de moda e vestuário. Esta escala foi já utilizada em estudos sobre o consumo de vestuário, quer em Portugal (Paço e Raposo, 2003), quer em outros países (Jordaan e Simpson, 2006). O “Envolvimento” foi medido através da escala *Fashion Involvement Factor* (Tigert, Ring, and King, 1976). A “Expressão do *self*” foi avaliada pela escala *Objects incorporated into the extended self* (Sivadas e Venkatesh, 1995). A impulsividade e a ponderação no consumo foram medidas através da *Consumer Impulsiveness Scale* (Puri, 1996). Estas escalas foram traduzidas para português pelos autores do artigo e revistas por um professor de língua inglesa. Para todas as escalas foi utilizado um formato de resposta do tipo Likert de 5 pontos (1 = discordo totalmente; 5 = concordo totalmente).

Antes da administração do questionário foram consultados dois especialistas na área do marketing no sentido de confirmar a adequabilidade dos construtos e a estrutura geral do

questionário. Foi ainda realizado um pré-teste com 20 indivíduos para verificar a perceptibilidade das questões assim como incorrecções gramaticais e erros de digitação.

Foi utilizada uma amostra de conveniência composta por alunos universitários da Área Metropolitana do Porto. As amostras de conveniência com esta configuração foram já utilizadas em outros estudos sobre o consumo de produtos de moda e vestuário (Paço e Raposo, 2003). Em geral, os jovens adultos são considerados um grupo apropriado para o estudo deste sector, dado o seu envolvimento com este tipo de produtos (Auty e Elliott, 1998).

A nossa amostra era constituída por 213 sujeitos, 76,1% tinham entre 18 e os 24 e os restantes 23,9% entre 25 e 30 anos ( $M=22,46$ ,  $DP=3,319$ ). Quanto ao género, 51,6% eram do sexo feminino e 48,4% do sexo masculino.

#### 4. ANÁLISE DE RESULTADOS E DISCUSSÃO

Começamos por analisar a consistência interna das escalas utilizadas. Três das escalas eram unidimensionais: *Domain Specific Innovativeness*, *Fashion Involvement Factor* e *Objects incorporated into the extended self*. Apenas a *Consumer Impulsiveness Scale* tinha duas dimensões: uma que avaliava a ponderação no consumo e outra que avaliava a impulsividade.

Para cada um dos construtos foi feita uma medição inicial do *Alpha de Cronbach*, tendo-se verificado que o *Alpha* poderia aumentar se fossem retirados itens à escala original. Apenas nas escalas *Fashion Involvement Factor* e *Objects incorporated into the extended self* foi mantida a estrutura original. Nos restantes construtos foram retirados itens conseguindo-se assim um aumento no valor *Alpha*. Uma acentuada diferença foi alcançada (de  $\alpha=0,390$  para  $\alpha=0,618$ ) com a supressão de apenas um item na dimensão *Hedonic* da *Consumer Impulsiveness Scale*. Após esta operação, os construtos considerados para análise apresentam uma consistência interna aceitável, com *Alphas* entre  $\alpha=0,618$  e  $\alpha=0,776$  após o ajuste (tabela 1).

O próximo passo foi a identificação do valor médio de cada construto com base nos seus itens constituintes. Os resultados finais para a totalidade da amostra são apresentados na tabela 2.

**Tabela 1** – Consistência interna dos construtos

Construtos	Alpha de Cronbach			
	Medição inicial		Medição após supressão de itens	
	Nº de itens	Coef. Alpha	Nº de itens	Coef. Alpha
<b>Inovação no consumo de produtos de moda</b> (Domain Specific Innovativeness)	6	,604	4	,716
<b>Envolvimento com produtos de moda e vestuário</b> (Fashion Involvement Factor)	6	,697	-	-
<b>Expressão do self</b> (Objects incorporated into the extended self)	6	,828	-	-
<b>Ponderação na compra</b> (Consumer Impulsiveness Scale – Prudence)	7	,763	5	,776
<b>Impulsividade na compra</b> (Consumer Impulsiveness Scale – Hedonic)	5	,390	4	,618

Utilizando os resultados obtidos através da escala de inovação na moda (*Domain Specific Innovativeness*) procedemos à identificação dos dois grupos de consumidores. Seguimos o procedimento usado por Goldsmith e Flynn (1992) e, partindo do somatório dos itens da escala, separámos os indivíduos cujo resultado fosse igual ou superior a 21 pontos daqueles cujo resultado fosse igual ou inferior a 20 pontos. Designámos os primeiros por Inovadores e os segundos por Seguidores. Este procedimento foi já utilizado no contexto do consumo de moda e vestuário em Portugal (Paço e Raposo, 2003) e no Reino Unido (Birtwistle e Moore, 2006).

A divisão permitiu identificar um grupo, mais reduzido ( $n=49$ ), composto pelos indivíduos que obtiveram valores mais altos na escala de inovação no consumo. O outro grupo, mais alargado ( $n=164$ ), era constituído pelos sujeitos que obtiveram valores mais baixos nessa mesma escala. Através da realização de um Teste *T-Student* podemos constatar que os inovadores apresentam valores médios superiores no construto “inovação na moda” ( $M=3,83$ ;  $DP=0,54$ ) face aos seguidores ( $M=2,39$ ;  $DP=0,60$ ) ( $p<0,01$ ), um resultado que confirma a divisão realizada (tabela 2). Os resultados obtidos permitem-nos aceitar a H1 e confirmar o estudo de Paço e Raposo (2003) que, utilizando a mesma escala, identificaram os mesmos dois grupos.

Realizámos, posteriormente, um Teste *T-Student* para os outros construtos em análise (tabela 2). Os inovadores apresentam um “envolvimento com a moda” superior ( $M=4,02$ ,  $DP=0,64$ ) ao dos seguidores ( $M=3,03$ ,  $DP=0,70$ ) ( $p<0,01$ ) o que nos permite aceitar a H2. Estes resultados são compatíveis com os resultados obtidos em estudos anteriores (Jordaan e Simpson, 2006; Beaudoin e Lachance, 2006), nos quais a “inovação na moda” surge positivamente correlacionada com o “envolvimento”. De facto, um maior envolvimento com a moda, e um conhecimento mais aprofundado dessa categoria de produtos, faz com que um grupo de indivíduos, mais envolvidos, esteja também a par, mais cedo, das últimas tendências, procurando esses produtos nas lojas e até sugerindo-os a outros consumidores.

Relativamente ao construto “expressão do *self*” constatámos que a média dos inovadores ( $M=3,27$ ,  $DP=0,97$ ) é superior à dos seguidores ( $M=2,70$ ,  $DP=0,90$ ) ( $p<0,01$ ) confirmando a H3. Estes valores indicam que os inovadores vêm os produtos de moda não apenas numa perspectiva funcional mas também numa óptica simbólica. O vestuário, para estes consumidores, constitui, de certa forma, uma extensão do seu *self* e uma forma de se expressarem perante os outros.

**Tabela 2** – Valores médios de cada construto e comparação entre as médias dos dois grupos

Construtos	Teste T-Student				
	Amostra total (N=213)	Inovadores (n=49)	Seguidores (n=164)	t	p
	M (DP)	M (DP)	M (DP)		
Inovação na moda	2,72 (0,84)	3,83 (0,54)	2,39 (0,60)	14,974	,000
Envolvimento com a moda	3,26 (0,80)	4,02 (,64)	3,03 (0,70)	8,827	,000
Expressão do self	2,83 (0,95)	3,27 (0,97)	2,70 (0,90)	3,786	,000
Impulsividade no consumo	2,71 (0,83)	3,21 (0,79)	2,55 (0,78)	5,166	,000
Ponderação no consumo	4,00 (0,76)	3,69 (0,71)	4,09 (0,75)	-3,268	,001

No que diz respeito à “ponderação” versus “impulsividade” verificámos que os inovadores apresentam um comportamento mais impulsivo no consumo ( $M=3,21$ ,  $DP=0,79$ ) do que os seguidores ( $M=2,55$ ,  $DP=0,78$ ) ( $p<0,01$ ). Reforçando estes valores, constata-se que os seguidores são mais ponderados nas suas compras ( $M=4,09$ ,  $DP=0,75$ ) do que os inovadores ( $M=3,69$ ,  $DP=0,71$ ) ( $p<0,01$ ). Os resultados obtidos permitem-nos aceitar H4 e H5 e confirmar os dados obtidos em outras investigações que estabelecem uma correlação entre inovação e impulsividade (Gutierrez, 2004; Birtwistle and Moore, 2006).

## CONCLUSÃO

Neste estudo fizemos uma divisão dos jovens consumidores de produtos de moda e vestuário, com base na escala de inovação na moda (*Domain Specific Innovativeness*). A divisão permitiu identificar dois grupos: um mais reduzido, que valoriza mais a inovação e que portanto designamos como inovadores, e um outro, mais alargado, que valoriza menos a inovação e que designamos como seguidores.

Os inovadores constituem um grupo ao qual os profissionais deverão estar atentos, não só porque são os primeiros a adoptarem os novos lançamentos, mas também porque podem ser um indicador das tendências do mercado. A realização de estudos de mercado que envolvam este grupo pode proporcionar informação valiosa para a estratégia de lançamento de novos produtos. Além disso, e de acordo com estudos anteriores, estes indivíduos são potenciais líderes de opinião que podem influenciar os consumidores mais tardios.

O facto dos inovadores apresentarem um nível elevado de envolvimento com o produto pode constituir um ponto de partida para estratégias de marketing. Os profissionais poderão levar a cabo acções que vão ao encontro deste interesse, nomeadamente a criação de catálogos, revistas, sites e blogs que, a par da apresentação dos produtos, informem os inovadores das novas tendências e dos próximos lançamentos.

Os inovadores apresentam também uma maior “expressão do *self*” através do consumo de vestuário. A publicidade pode ir ao encontro desta tendência apresentando associações, referências e estilos de vida que permitam uma próxima identificação entre os consumidores e as marcas.

Embora a “ponderação” seja um traço transversal a “inovadores” e a “seguidores”, os primeiros são, contudo, mais impulsivos na compra. Neste contexto, os pontos de venda poderão apresentar uma completa informação sobre os produtos, nomeadamente no que diz respeito ao preço. Desta forma permite-se aos mais ponderados uma melhor pesquisa e planeamento antes da compra e aos mais impulsivos evitar compras realizadas com pouca informação.

O presente estudo tem algumas limitações que poderão ser colmatadas em futuras investigações. Em primeiro lugar recorremos a uma amostra de conveniência de reduzidas dimensões. Apesar dos entrevistados serem consumidores reais e, portanto, representarem fielmente esta faixa etária, uma amostra mais alargada poderia proporcionar resultados com um maior potencial de extrapolação para a realidade do mercado. Além disto, a divisão estabelecida contemplou apenas dois grupos. Uma análise mais profunda, procurando identificar mais grupos, através da análise de *clusters*, permitiria traçar um retrato mais rico dos consumidores desta categoria de produtos.

## BIBLIOGRAFIA

- AUTY, S. E ELLIOTT, R. (1998). Fashion involvement, self-monitoring and the meaning of brands. *Journal of Product & Brand Management*, Vol. 7, Nº2, pp.109-123.
- BEAUDOIN, P. E LACHANCE, M. (2006). Determinants of Adolescents' Brand Sensitivity to Clothing. *Family and Consumer Sciences Research Journal*, Vol.34, No.4, pp.312-331.
- BELK, R. (1988). Possessions and the Extended Self. *Journal of Consumer Research*, Vol.15 (September), pp.139-168.
- BIRTWISTLE, G. E MOORE, C. (2006). Fashion Innovativeness in the UK: A Replication Study. *Australian and New Zealand Marketing Academy Conference (ANZMAC)*, 4-6 December 2006, Brisbane, Australia.
- DIAMANTOPOULOS, A. (2005). The C-OAR-SE procedure for scale development in marketing: A comment. *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 22, pp.1-9.
- EDWARDS, J. E BAGOZZI, R. (2000). On the Nature and Direction of Relationships Between Constructs and Measures. *Psychological Methods*, Vol. 5, Nº2, pp.155-174.
- GOLDSMITH, R. E FLYNN, L. (1992). Identifying Innovators in Consumer Product Markets. *European Journal of Marketing*, Vol. 26, Nº12, pp.42-55
- GOLDSMITH, R., HAUTEVILLE, F. E FLYNN, L. (1998). Theory and measurement of consumer innovativeness - A transnational evaluation. *European Journal of Marketing*, Vol.32 No.3/4, pp.340-353.
- GUTIERREZ, B. (2004). Determinants of Planned and Impulse Buying: The Case of the Philippines. *Asia Pacific Management Review*, Vol.9, Nº6, pp.1061-1078.
- HIRSCHMAN, E. E HOLBROOK, M. (1982). Hedonic Consumption: Emerging Concepts, Methods and Propositions. *Journal of Marketing*, Vol.46 (Summer), pp.92-101.
- JOHNSON, C. E EIN-GAR, D. (2008). Being Hedonic and Becoming Prudent, *Advances in Consumer Research*, Vol.35, pp.957.
- JORDAAN, Y. E SIMPSON, M. (2006). Consumer innovativeness among females in specific fashion stores in the Menlyn shopping centre. *Journal of Family Ecology and Consumer Sciences*, Vol.34, pp.32-40.
- KIM, H., DAMHORST, M. E LEE, K. (2002). Apparel involvement and advertisement processing. *Journal of Fashion Marketing and Management*, Vol.6, Nº3, pp.277-302.
- LIN, C. E CHUANG, S. (2005). The effect of individual differences on adolescents' impulsive buying behaviour. *Adolescence*, Vol.40, No.159, pp.551-558.
- PAÇO, A. E RAPOSO, M. (2003). Análise das Atitudes de Compra dos Consumidores Líderes e dos Consumidores Seguidores na Caso do Vestuário, *XIII Jornadas Hispano-Lusas de Gestão Científica*, Universidade de Lugo - Espanha, 12-14 de Fevereiro.
- PURI, R. (1996). Measuring and modifying consumer impulsiveness: A cost-benefit accessibility framework. *Journal of Consumer Psychology*, Vol.5, Nº2, pp.87-113.
- SIVADAS, E. E VENKATESH, R. (1995). An Examination of Individual and Object Specific Influences on the Extended Self and its Relation to Attachment and Satisfaction. *Advances in Consumer Research*, Vol.22, pp.406-412.
- TIGERT, D., RING, L. E KING, C. (1976). Fashion Involvement and Buying Behaviour: A Methodological Study, *Advances in Consumer Research*, Vol.3, pp.46-52.