

# PERCEPÇÃO E COMPORTAMENTO AMBIENTAL: IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS E ANÁLISE FATORIAL

Victor Hugo da Silva (1);

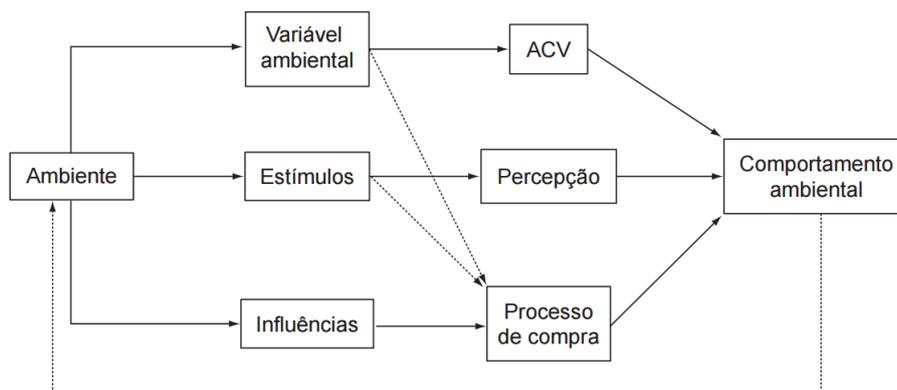
(1) UFRN, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Victor\_sector7@hotmail.com

**Resumo:** O estudo teve como objetivo compreender a percepção e o comportamento ambiental dos estudantes de pedagogia da UFRN. Caracteriza-se como exploratório e descritivo, com enfoque analítico quantitativo, do tipo *Survey*. A amostra foi não probabilística, de modo aleatório simples. O período de coleta de dados ocorreu entre os dias 12 de março e 18 de maio de 2016. Ao término do período de aplicação foram obtidos ao todo 185 formulários integralmente respondidos. Para mensuração das variáveis manifestas foi definida em perguntas fechadas que tinham uma escala de (1 a 10) para avaliação de cada item, em que o valor 01 indicava total discordância da assertiva ao passo que o 10 indicava o oposto, ou seja, total concordância a afirmação encontrada. A análise se deu por meio de estatística descritiva e análise fatorial. Os resultados apontaram para a compreensão da complexidade do comportamento ecológico, contribuindo tanto para o saber técnico/empírico quanto para o acadêmico/teórico, apresentando um panorama do comportamento ambiental, na interseção da busca de um consumo consciente, dos estudantes de pedagogia da UFRN.

**Palavras-chave:** Percepção Ambiental; Comportamento Ambiental, Educação Ambiental.

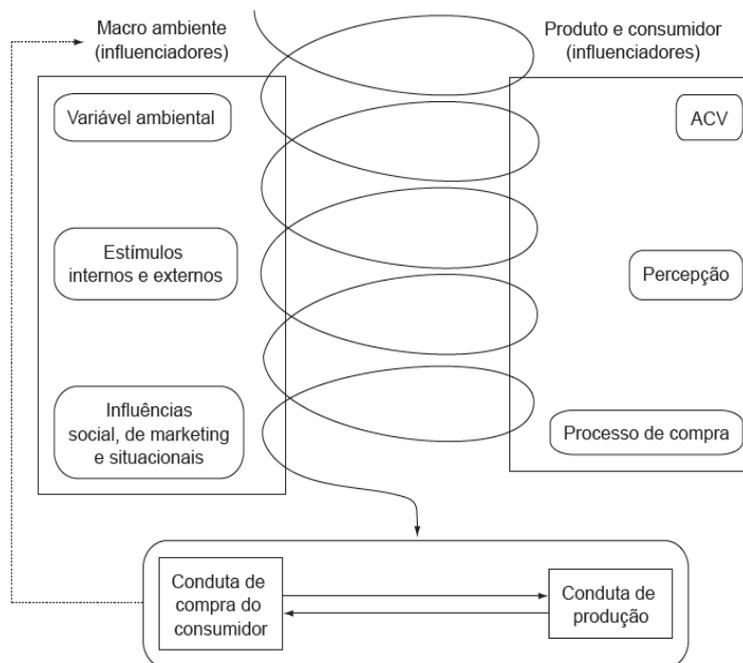
## 1 INTRODUÇÃO

A investigação usou como referência o modelo elaborado por Brandalise (2008) intitulado de VAPERCOM (Variável Ambiental; Percepção e Comportamento). Nesse modelo foram considerados os três elementos que interagem direta e indiretamente com o consumidor no macro ambiente: a variável ambiental, os estímulos e as influências - sejam elas sociais, situacionais ou de marketing. Assim, desse modo, entender como essas dimensões se interrelacionam com a percepção, o processo de compra e a ACV (análise do ciclo de vida) e suas intervenções no comportamento ambiental, explicitado na Figura 1.



**Figura 1.** Concepção do VAPERCOM. Fonte: Brandalise (2008).

Destarte, na compreensão das relações intrínsecas e extrínsecas dos elementos que atuam sobre o comportamento ambiental, no que diz respeito à interação desses domínios, demonstrada na Figura 2 - através da espiral, compreendendo os influenciadores no processo de conduta de compra do consumidor.



**Figura 2.** Modelo VAPERCOM. Fonte: Brandalise (2006).

Brandalise (2008) elaborou um modelo através de 4 etapas, evidenciadas: (1) caracterização do produto e do potencial consumidor; (2) identificação do perfil do pesquisado, da percepção ambiental, do Processo de Compra e das etapas da ACV; (3) identificação das discrepâncias (gap's) entre as características ambientais do produto e aquelas que o consumidor percebe; e, por fim, (4) definição de oportunidades de ações (de incremento e/ou ajustes).

## 2 METODOLOGIA

O estudo é caracterizado como exploratório e descritivo. A abordagem analítica foi quantitativa, do tipo *Survey*, de corte transversal. A população alvo da investigação foi constituída pelos estudantes do curso de licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal do Rio Grande no Norte (UFRN), do período vespertino e noturno.

A amostra foi realizada de modo não probabilística por conveniência, com a escolha do indivíduo realizado pelo método aleatório simples. A fórmula matemática utilizada foi à recomendada por (HAIR; ANDERSON; TATHAM; BLACK, 2009; REIDY; DANCEY, 2006), usada para se fazer o cálculo de quantos questionários seriam aplicados, como pode ser observada a seguir:

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 (N-1) + \sigma^2 p \cdot q}$$

O cálculo matemático indica que (n) corresponde ao número da amostra, sendo ( $\sigma^2$ ) o nível de confiança escolhido e expresso em número de desvios-padrão, o (p) a porcentagem com a qual o fenômeno se verifica, o (q) porcentagem complementar (100-p), e o (N) tamanho da população, e, por último, vem o ( $e^2$ ) erro máximo permitido. Sendo os valores iguais a: (N)= 3.500,  $\sigma^2 = 4$ , p= 50, q= 50, ( $e^2$ )= 100. Sendo realizadas 318 observações. Este número constitui a amostra final do estudo.

O instrumento desenvolvido para a coleta de dados foi o formulário. Para mensuração das variáveis manifestas foi definida em perguntas fechadas que tinham uma escala de (1 a 10) para avaliação de cada item, em que o valor 01 indicava total discordância da assertiva ao passo que o 10 indicava o oposto, ou seja, total concordância a afirmação encontrada. O número total de variáveis do formulário foi 38, divididas em 4 blocos, constatando afirmações referentes ao processo de compra, às etapas da ACV, à percepção ambiental e às questões de cunho sociodemográfico.

O período de coleta de dados ocorreu entre os dias 12 de março e 18 de maio de 2016. Ao término do período de aplicação foram obtidos ao todo 185 formulários integralmente respondidos. Os dados coletados foram inseridos no software *Statistical Package for Social Science* (SPSS 22.0), por meio do qual ocorreu a análise dos dados utilizando-se de estatísticas descritivas e análise

fatorial exploratória, cujos pressupostos, testes estatísticos e indicadores de validade serão apresentados no decorrer da discussão dos resultados.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1 PERFIL DA AMOSTRA**

A amostra do estudo foi composta de forma levemente predominante pelo gênero feminino (55,7%), enquanto o masculino atingiu 44,3%. O estado civil dominante foi de solteiros (86,9%), seguido por casados (8,6%), outros (4,3%) e divorciado (1,1%). A idade dos entrevistados se concentrou na faixa entre 19 e 24 anos (57,8%), tendo em sequência entre 25 e 34 anos (37,8%), 35 e 44 anos (3,8%), e, por último, menos de 18 anos (0,5%). O ensino superior incompleto é o nível de escolaridade da maior parte dos respondentes, 56,8% especificamente. Além dele, o superior completo se destaca com o percentual de 33,5%. Os menores percentuais pertencem aos que afirmaram ser especialistas (5,9%), mestres (3,2%) e doutores (0,5%).

Outro dado que merece destaque é que 47,6% dos respondentes possui renda familiar mensal de 1 a 3 salários-mínimos. 31,9% tem renda familiar de 4 a 6 salários-mínimos, 15,7% de 7 a 10 salários-mínimos e apenas 4,9% assevera ter renda familiar de 10 ou mais salários.

#### **3.2 ANÁLISE FATORIAL DA DIMENSÃO PROCESSO DE COMPRA**

A primeira análise fatorial exploratória realizada foi da dimensão Processo de Compra. Para a extração de fatores da análise fatorial exploratória (AFE) foi utilizado o método de análise de componentes principais (ACP) (ESTEBAN; FERNÁNDEZ, 2001), tendo sido utilizado o Varimax como método de rotação dos fatores (RIBAS; VIEIRA, 2011). Para retenção de fatores, optou-se pelo uso do critério de *Eigenvalue* superior a 1 (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2007), assim como para permanecer em seu fator a variável manifesta precisaria obter carga fatorial superior a 0,5 (MARÔCO, 2011).

O mesmo valor estimado mínimo para a carga fatorial foi utilizado para fins de avaliação dos valores de anti-imagem, ou seja, as variáveis precisavam exibir valor igual ou superior a 0,5 para permanecer na análise (CORRAR, PAULO; DIAS FILHO, 2007). A comunalidade também torna a variável inapropriada para avaliação quando esta apresenta valores inferior a 0,5 (HAIR; BLACK; BABIN; ANDERSON; TATHAM, 2009).

Para fins de corroborar com a validação dos resultados encontrados por essa análise fatorial exploratória, fez-se o cálculo do KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*) cujo valor 0,910 associado ao

resultado do *Bartlett's Test of Sphericity* com 905,83 (sig, 0,000) ratifica a validade e qualidade dos resultados obtidos (CORRAR, PAULO; DIAS FILHO, 2007). Já o teste usado para fins de verificação da validade das dimensões encontradas foi o *Alpha de Cronbach*. Neste critério os dados também se apresentam como adequados uma vez que as duas dimensões apresentam valores acima do 0,7 recomendado por Hair, Black, Babin, Anderson e Tatham (2009). Desse modo, em função de critérios como comunalidade e *Alpha de Cronbach* foram excluídos da análise 2 questões. As variáveis excluídas foram: VAR 02 (Ao comprar você se deixar influenciar pela propaganda, pelos amigos ou pela família em relação às questões ambientais?) e VAR 07 (Você verifica o consumo de energia quando da compra de um produto?). Além dessas, especificamente, as variáveis a seguir, são: VAR 01 (Você considera a variável ambiental quando da compra de um produto?), VAR 03 (Ao comprar, você procura saber se o fabricante pratica ações ambientais?), VAR 04 (Ao comprar, você valoriza o fabricante que tem 'postura' ecologicamente correta?), VAR 05 (Antes da compra você verifica rótulos e embalagens, para identificar um 'produto' ecologicamente correto?), VAR 06 (Procura comprar produtos e/ou embalagens fabricados com material reciclado ou que têm potencial para serem reciclados?), VAR 08 (Você compra produtos biodegradáveis?), VAR 09 (Você se dispõe a pagar mais por um produto ecologicamente correto?), VAR 10 (Você se dispõe a mudar de marca de produto p/ auxiliar na conservação ambiental?), VAR 11 (Você pagaria mais por caderno fabricado com papel reciclado ou proveniente de árvore reflorestada?). Os principais resultados originados da análise fatorial exploratória podem ser observados na Tabela 01.

**TABELA 01: Análise Fatorial Exploratória do Processo de Compra.**

Dimensões e variáveis	Carga Fatorial	Anti-Imagem	Comunalidade	Eigenvalue	Variância (%) ( $\alpha$ )	
<b>Processo de Compra</b>				<b>5,169</b>	<b>39,349</b>	<b>0,886</b>
[...] VAR 01	0,790	0,935 <sup>a</sup>	0,665			
[...] VAR 03	0,824	0,912 <sup>a</sup>	0,715			
[...] VAR 04	0,658	0,939 <sup>a</sup>	0,627			
[...] VAR 05	0,854	0,884 <sup>a</sup>	0,781			
[...] VAR 06	0,723	0,907 <sup>a</sup>	0,668			
[...] VAR 08	0,548	0,938 <sup>a</sup>	0,597			
[...] VAR 09	0,740	0,902 <sup>a</sup>	0,730			
[...] VAR 10	0,821	0,895 <sup>a</sup>	0,725			
[...] VAR 11	0,839	0,879 <sup>a</sup>	0,728			

**Total da Variância Explicada**

**69,281**

Nota: A avaliação dos atributos variou entre os valores (01) e (10), respectivamente pior e melhor desempenho.

Método de Extração: Análise de Componentes Principais.

Método de Rotação: Varimax.

KMO (Kaiser-Meyer-Olkin): 0,910.

Bartlett's Test of Sphericity: 905,831 (Sig, 0,000).

Fonte: Dados do estudo, 2016.

Deste resultado, observa-se que o Processo de Compra se concentrou em dois fatores, juntos explicando 69,281% da variância total explicada. A variável 08, (VAR 01 – Você considera a variável ambiental quando da compra de um produto?), possui 39,349% de variância ao passo que a variável 10 (VAR 03 – Ao comprar, você procura saber se o fabricante pratica ações ambientais?) apresentou percentagem de variância de 29,281. Estas Dimensões e valores estão em consonância com demais estudos da área, tais como Brandalise (2006), Brandalise (2008), Garcia-Mira, Real e Romay (2005), Kaiser; Wölfling; Fuhrer (1999), Manzo; Einstein (1987), e Paço; Raposo (2010).

### **3.3 ANÁLISE FATORIAL DA DIMENSÃO ACV**

A análise foi realizada nos mesmos padrões e moldes da AFE anterior, com as variáveis: VAR 12 (Grau de preocupação com a origem dos recursos), VAR 13 (Grau de preocupação com o impacto ambiental na extração [e no transporte]), VAR 14 (Grau de preocupação com o consumo de energia), VAR 15 (Grau de preocupação com a geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas), VAR 16 (Grau de preocupação com o consumo de combustível na armazenagem e/ou transporte e distribuição), VAR 18 (Grau de preocupação com a vida útil do produto), VAR 19 (Grau de preocupação com a necessidade de energia), VAR 20 (Grau de preocupação com a potencial contaminação do meio ambiente), VAR 21 (Grau de preocupação com a embalagem (tipo e/ou volume)), VAR 22 (Grau de preocupação com a possibilidade de reutilização), VAR 23 (Grau de preocupação com a potencialidade de reaproveitamento de componentes), VAR 24 (Grau de preocupação com a possibilidade de reciclagem), VAR 25 (Grau de preocupação com a periculosidade ou toxicidade), VAR 26 (Grau de preocupação com o volume de material [incluindo embalagem]).



**TABELA 02: Análise Fatorial Exploratória da ACV**

Dimensões e variáveis	Carga Fatorial	Anti-Imagem	Comunalidade	Eigenvalue	Variância (%) ( $\alpha$ )
<b>ACV</b>				<b>7,392</b>	<b>27,824</b> <b>0,930</b>
[...] VAR 12	0,695	0,914 <sup>a</sup>	0,684		
[...] VAR 13	0,709	0,902 <sup>a</sup>	0,675		
[...] VAR 14	0,782	0,889 <sup>a</sup>	0,683		
[...] VAR 15	0,865	0,891 <sup>a</sup>	0,841		
[...] VAR 16	0,847	0,866 <sup>a</sup>	0,815		
[...] VAR 17	0,732	0,849 <sup>a</sup>	0,565		
[...] VAR 18	0,682	0,850 <sup>a</sup>	0,577		
[...] VAR 19	0,564	0,942 <sup>a</sup>	0,652		
[...] VAR 20	0,730	0,883 <sup>a</sup>	0,764		
[...] VAR 21	0,746	0,844 <sup>a</sup>	0,764		
[...] VAR 22	0,665	0,925 <sup>a</sup>	0,767		
[...] VAR 23	0,745	0,853 <sup>a</sup>	0,656		
[...] VAR 24	0,802	0,901 <sup>a</sup>	0,731		
[...] VAR 26	0,811	0,881 <sup>a</sup>	0,810		
<b>Total da Variância Explicada</b>					<b>71,305</b>

Nota: A avaliação dos atributos variou entre os valores (01) e (10), respectivamente pior e melhor desempenho.

Método de Extração: Análise de Componentes Principais.

Método de Rotação: Varimax.

KMO (Kaiser-Meyer-Olkin): 0,889.

Bartlett's Test of Sphericity: 1916,330 (Sig, 0,000).

Fonte: Dados do estudo, 2016.

Deste resultado, observa-se que a ACV se concentrou em três fatores, juntos explicando 71,305% da variância total explicada. A variável 12, (VAR 12 – Grau de preocupação com a origem dos recursos [se são renováveis]), possui 27,824% de variância ao passo que a variável 13 (VAR 13 – Grau de preocupação com o impacto ambiental na extração [e no transporte]) apresentou percentagem de variância de 22,001 e a variável 14 (VAR 14 – Grau de preocupação com o consumo energia) de 21,480. Estudos como os de Brandalise (2006), Brandalise (2008), Rodrigues et al. (2011), Ryan (2001), e Schultz et al. (2004) ratificam a coerência teórica e empírica destes resultados com a literatura da área.



### 3.4 ANÁLISE FATORIAL DA DIMENSÃO PERCEPÇÃO AMBIENTAL

A exemplo das análises fatoriais anteriores, esta que trata da dimensão apoio ao desenvolvimento do turismo na comunidade segue os mesmos parâmetros de qualidade e validação. Para essa análise foram inseridas 7 variáveis, VAR 27 (Antes de jogar algo no lixo, você pensa em como poderia reutilizá-lo?), VAR 28 (Você é adepto da reciclagem?), VAR 29 (Você separa o lixo que pode ser reciclado e o dispõe para coleta?), VAR 30 (Apaga as luzes, desliga TV e outros aparelhos quando sai do ambiente?), VAR 31 (Procura não deixar a torneira aberta ao escovar os dentes ou ao fazer a barba?), VAR 32 (Você utiliza os dois lados dos papéis, ou reutiliza rascunhos?), VAR 33 (Você evita imprimir coisas desnecessárias?), que podem ser observadas na Tabela 03.

**TABELA 03: Análise Fatorial Exploratória da Percepção Ambiental**

Dimensões e variáveis	Carga Fatorial	Anti-Imagem	Comunalidade	Eigenvalue	Variância (%) ( $\alpha$ )	
<b>Percepção Ambiental</b>				<b>2,321</b>	<b>28,569</b>	<b>0,654</b>
[...] VAR 27	0,871	0,566 <sup>a</sup>	0,760			
[...] VAR 28	0,837	0,561 <sup>a</sup>	0,701			
[...] VAR 29	0,578	0,759 <sup>a</sup>	0,352			
[...] VAR 30	0,771	0,727 <sup>a</sup>	0,550			
[...] VAR 31	0,741	0,738 <sup>a</sup>	0,569			
[...] VAR 32	0,681	0,716 <sup>a</sup>	0,490			
[...] VAR 33	0,341	0,793 <sup>a</sup>	0,387			
<b>Total da Variância Explicada</b>					<b>54,413</b>	

Nota: A avaliação dos atributos variou entre os valores (01) e (10), respectivamente pior e melhor desempenho.

Método de Extração: Análise de Componentes Principais.

Método de Rotação: Varimax.

KMO (Kaiser-Meyer-Olkin): 0,670.

Bartlett's Test of Sphericity: 212,992 (Sig, 0,000).

Fonte: Dados do estudo, 2016.

Da Tabela 03, mesmo com resultados controversos e inconclusivos no que diz respeito aos índices demonstrados, como KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*), *Bartlett's Test of Sphericity* e comunalidade anormais, devido a fatores que possivelmente que interferiram na resolução da proposta, valendo salientar também a característica exploratória do estudo e de seu caráter



experimental, observou-se que a percepção ambiental concentrou-se em dois fatores, juntos explicando 54,413% da variância total explicada, ou seja, VAR 27 (Antes de jogar algo no lixo, você pensa em como poderia reutilizá-lo?) com o valor de 28,568 e VAR 28 (Você é adepto da reciclagem?) com 25,845%.

Desse modo, os resultados obtidos não só nos permitem compreender através da fundamentação empírica significativa, como também o entendimento das interrelações entre as dimensões da análise, de modo a proporcionar, através da problemática, um caminho que tenha, também, um viés que relacione o meio ambiente e suas interseções na nossa sociedade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com os resultados encontrados, existe significância estatística que corrobora com outras pesquisas já feitas na área. Entretanto, há de se entender a característica exploratória da investigação, e que desse modo, aparecem novos instrumentos de medição da percepção ambiental dos indivíduos, surgindo como uma adaptação e retroalimentação da proposta de pesquisa, no que diz respeito tanto à inovação, quanto à natureza dinâmica dessa construção técnico/empírica e acadêmico/teórica.

Uma forma usada para avaliar essas interações foi, desse modo, a correlação dessas dimensões interligadas às variáveis temáticas ambientais. E, sendo assim, entendendo os graus de relacionamento significativos em sua concretude para o êxito dessa investigação. Não só a sua adaptabilidade, mas também o nascimento de novas contribuições e abordagens sobre a temática.

Além disso, vale salientar também a característica intrínseca da necessidade de conscientização através dos instrumentos informacionais advindos do consumo consciente que é capaz de estimular mudanças nos padrões de consumo e fortalecer, através de um compromisso ético, as escolhas futuras que considerem cada vez mais o meio ambiente.

## **REFERÊNCIAS**

- BRANDALISE, L. T. **A percepção do consumidor na Análise do Ciclo de Vida do produto: um modelo de apoio à gestão empresarial.** Cascavel: Edunioeste, 2008
- BRANDALISE, L. T. **Modelo suporte à gestão organizacional com base no comportamento do consumidor considerando sua percepção a variável ambiental nas etapas da Análise do Ciclo**



**de Vida do produto.** 2006. 195 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

CORRAR, Luiz J.; PAULO, Edilson; DIAS FILHO, José Maria. **Análise multivariada:** para cursos de administração, ciências contábeis e economia. São Paulo: Atlas, 2007.

DANCEY, C. P.; REIDY, J. **Estatística sem Matemática para Psicologia usando o SPSS para Windows.** 3ª edição. Tradução Lorí Viali. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ESTEBAN, Ildefonso Grande; FERNÁNDEZ, Elena Abascal. **Fundamentos y técnicas de investigación comercial.** Madrid: ESIC Editorial, 2001.

GARCIA-MIRA, R.; REAL, J. E.; ROMAY, J. Temporal and spatial dimensions in the perception of environmental problems: an investigation of the concept of environmental

HAIR, Joseph F. Jr.; BLACK, William C; BABIN, Barry J.; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L. **Análise multivariada de dados.** 6ª Ed. São Paulo: Bookman, 2009.

hyperopia. **International Journal of Psychology**, v. 40, n. 1, p. 5-10, 2005.

KAISER, F. G.; WOLFING, S.; FUHRER, U. Environmental attitude and ecological behaviour, **Journal of Environmental Psychology**, v. 19, p. 1-19, 1999.

MANZO, L. C.; WEINSTEIN, N. D. Behavioral commitment to environmental protection: a study of active and nonactive members of the Sierra club, **Environmental and Behaviour**, v. 19, p. 673-694,

MARÔCO, João. **Análise Estatística com o SPSS Statistics.** Pêro Pinheiro: Report Number, 2010.

PAÇO, A. M. F.; RAPOSO, M., L. B. Green consumer market segmentation: empirical findings from Portugal. **International Journal of Consumer Studies**, 34, (2010) pg. 429–436

RODRIGUES, A. R.; GONÇALVES, E. J. V.; COSTA, A. P.; NORA, E. de S.; REZENDE, D. C. de. **Marketing Verde e Consumo Consciente:** Segmentando o Mercado de Lavras/MG. In: Anais. XXXV EnNANPAD – Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. Rio de Janeiro/RJ, 4 a 7 de setembro de 2011.

RYAN, A. M. The peer group as a context for the development of young adolescent motivation and achievement, **Child Development**, v., 72, n. 6, p. 1135-50, 2001.

SCHULTZ, P. W. et al. Implicit connections with nature. **Journal of Environmental Psychology**, v. 24, p. 31-42, 2004.

VIEIRA, P. R. da C.; RIBAS, J. R. **Análise Multivariada com o Uso do SPSS.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.