



Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental

Revista do PPGEA/FURG-RS

ISSN 1517-1256

Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental

PREOCUPAÇÃO AMBIENTAL DOS UNIVERSITÁRIOS DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO GOIANO, CAMPUS RIO VERDE

Aurélio Ferreira Borges¹

Maria dos Anjos Cunha Silva Borges²

José Luiz Pereira de Rezende³

RESUMO

O objetivo do artigo é verificar a preocupação ambiental dos graduandos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano), Campus Rio Verde, analisando as variáveis sociodemográficas curso de graduação, gênero e idade dos estudantes. Como medida integradora foi desenhada uma escala de 17 itens, combinando com a escala de preocupação ambiental (EPA) traduzida para a língua portuguesa. A escala foi avaliada por 13 servidores com curso de graduação, oriundos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Colorado do Oeste. Após sua aplicação em amostra de 153 graduandos do Campus Rio Verde, foram confirmados consistência interna da escala e baixa preocupação ambiental dos estudantes de graduação. A baixa preocupação ambiental encontrada significa que os estudantes são considerados de baixa atitude ambientalista, uma vez que para ser considerado proambientalista a pontuação mínima deveria ser de 60,00 pontos.

Palavras-chave: Estudantes de graduação, atitude ambientalista, escala de preocupação ambiental.

ABSTRACT

The aim of this paper is to verify the environmental concerns of the students of the Federal Institute of Education, Science and Technology Goiano (IF Goiano), Campus of the Rio Verde, analyzing the degree course, gender and age of students. As an integrator designed a scale of 17 items matching the scale of environmental concern (EPA) translated into Portuguese. The scale was evaluated by 13 servers with an undergraduate from the Federal Institute of Education, Science and Technology of Rondônia (IFRO), Campus of the Colorado do Oeste.

¹ Doutor em Engenharia Florestal. Pós-Doutorando em Ciências Florestais pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Professor pelo IFRO. E-mail: aferreiraborges@yahoo.com.br. URL do grupo de pesquisa: <http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhepesq.jsp?pesq=4006510114120553>.

² Licenciada em Letras. Mestre em Letras pelo Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora-MG. E-mail: borgesmaria20012001@yahoo.com.br.

³ Engenheiro Florestal. Pós-Doutor em Ciências Florestais. Professor do curso stricto sensu em Engenharia Florestal da UFLA. jlprezen@ufla.br. URL: <http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhepesq.jsp?pesq=7029395945890194>.

Following its application in a sample of 153 graduates of the Campus Green River, were confirmed internal consistency of scale and low environmental concern of graduate students. The low environmental concern means that students are considered low-environmentalist attitude, since proambientalista to be considered should be the minimum score of 60.00 points.

Keywords: Undergraduate students, environmentalist attitude, concern scale.

INTRODUÇÃO

O Censo da Educação Superior 2008 revelou que o ritmo de crescimento dos cursos de educação tecnológica foi ligeiramente maior do que o observado no ano anterior (BRASIL, 2009). Foram registrados cerca de 650 novos cursos de educação tecnológica no Brasil.

O número de cursos de Educação Tecnológica aumentou entre 2007 e 2008, quando foram registrados 4.355 cursos (Tabela 1).

Tabela 1. Evolução do nº de cursos da educação tecnológica por categoria administrativa, Brasil, 2002 a 2008

ANO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Crescimento %
TOTAL	636	1.142	1.804	2.525	3.037	3.702	4.355	37,80
FEDERAIS	146	189	238	270	296	331	343	15,30
ESTADUAIS	58	61	92	98	134	148	171	19,75
MUNICIPAIS	11	15	29	43	47	58	68	35,47
PRIVADAS	421	877	1.445	2.114	2.560	3.165	3.773	44,12

Fonte: Brasil (2009)

Conforme Brasil (2009), o número de concluintes nos cursos de Educação Tecnológica também aumentou entre 2007 e 2008, com 21,4% de crescimento no período. As Instituições de Ensino Superior (IES) públicas apresentaram redução no número de inscritos. Os cursos tecnológicos das IES Federais apresentaram a maior concorrência, com média de 5,8 candidatos para cada vaga.

Estes dados demonstram que o número de concluintes dos cursos superiores de tecnologia tende a ser superior ao número de formandos em cursos de engenharia, bacharelado e licenciatura. Daí a importância de se estudar a preocupação ambiental dos graduandos dos IF, uma vez que estes serão os futuros profissionais que atuarão em diversos setores da economia brasileira.

Considera-se que os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF), na edificação de sua proposta pedagógica quanto à oferta de cursos de Educação Tecnológica, façam-no com a particularidade que a sociedade está a exigir e se convertam em instrumentos sintonizados com as demandas sociais, econômicas e culturais. Os IF devem enfatizar as

questões de diversidade cultural e de conservação ambiental, revelando um compromisso pautado na ética da responsabilidade e do cuidado (BRASIL, 2008).

Segundo Günther (2005), a definição de Psicologia Ambiental⁴ como o estudo das relações recíprocas entre os fenômenos psicológicos, representados por comportamentos e estados subjetivos e variáveis ambientais físicas, implica que estamos lidando com três campos de estudos: psicologia, de um lado e, do outro, (a) ambientes construídos em várias escalas como estudados pela ergonomia, arquitetura, planejamento da paisagem e urbano e (b) ambientes naturais como os estudados na zoologia, biologia, geologia e estudos florestais.

De acordo com Stern (1992), a Preocupação Ambiental pode ser definida a partir de quatro perspectivas:

- a) A perspectiva ecológica, com bons exemplos da escala do Novo Paradigma Ambiental (NEP) de Dunlap e Liere (1978) e a Escala de Preocupação Ambiental de Weigel e Weigel (1978), utilizada em uma amostra espanhola por Aragonés e Américo (1991).
- b) A perspectiva altruísta, segundo a qual as preocupações ambientais são associadas com valores de desinteresse, conforme teoria apresentada por Black, Stern e Elworth (1985).
- c) A perspectiva egoísta, segundo a qual a preocupação ambiental é um reflexo da preocupação pelo próprio bem estar individual, e este seria o fator determinante das crenças e ações pró ambientais.
- d) A perspectiva ideológica, na qual as preocupações ambientais dizem respeito aos valores sociais e culturais, subjacentes aos modelos socialmente aceitos de relacionamento entre as pessoas e a natureza (NEWMAN, 1986).

Foi registrada significativa Preocupação Ambiental pelos pesquisadores Scott e Willits (1994) nos Estados Unidos; Gooch (1995) na Suécia, Lituânia e Letônia; García (2001) na Espanha, segundo a perspectiva ecológica.

O interesse pela Preocupação Ambiental tem sido justificado, uma vez que pode ser um recurso de utilidade para prever o desempenho ambiental das IES. Para estudar a eficiência da EPA aplicada em estudantes universitários, foram utilizados os conceitos propostos por Black, Stern e Elworth (1985), que constataram a existência de baixa e muito baixa correlação entre o nível de preocupação e pró-comportamentos ambientais.

⁴ A diferenciação da Psicologia em geral e a aproximação da Psicologia Ambiental ocorreu devido à consideração do ambiente em sua concretude: a casa, seus materiais e sua textura, suas divisões, seus cheiros e sons, os movimentos dos corpos por ela propiciados, os hábitos do cotidiano ancorados na organização do espaço, seu fora e seu dentro, os seus espaços semi-privados e semi-públicos, seus ornamentos e cores; uns espaços sentidos, vividos e produzidos. Não vimos no objeto o seu fantasma, enquanto nosso interesse estava em atender ao processo de fazer-se pessoa em uma relação que personalizava o meio (RABINOVICH, 2005).

O problema da pesquisa origina-se da pergunta: como se classifica a preocupação ambiental dos estudantes de graduação do IF Goiano, Campus Rio Verde?

METODOLOGIA

Características das amostras estudadas

A primeira amostra foi composta por 13 servidores com curso de graduação, selecionados aleatoriamente no IFRO, Campus Colorado do Oeste.

Na segunda amostra, o estudo foi realizado com 153 estudantes universitários do Campus Rio Verde. A média de idade dos estudantes foi de 23,01 anos (Tabela 2). A amostra foi de 60,78%, constituída por elementos do sexo masculino e 39,22% por elementos do sexo feminino.

Tabela 2. Medidas de tendência central da variável independente idade dos alunos de 5 cursos de graduação, Campus Rio Verde, em 2009

N	153
Média	23,01
Mediana	21,00
Moda	19
Mínimo	17
Máximo	40
Diferença	23

Fonte: dados da pesquisa utilizando o software SPSS 11.5 (2002)

A idade dos estudantes variou de 17 a 40 anos (Figura 1).

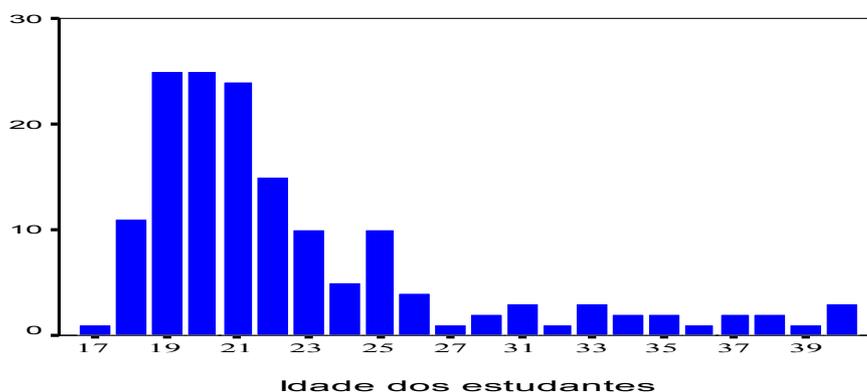


Figura 1. Idade dos alunos do Campus Rio Verde, em 2009

Fonte: dados da pesquisa utilizando o software SPSS 11.5 (2002)

A composição da amostra dos alunos segundo a variável independente curso de graduação está especificada na Figura 2.

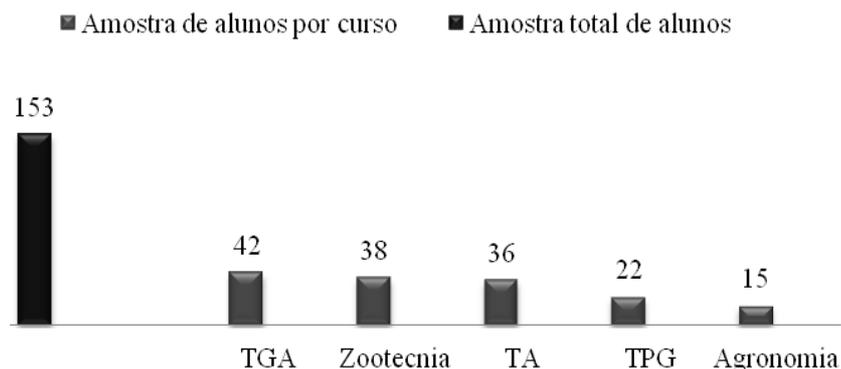


Figura 2. Amostras de alunos por curso e amostra total, Campus Rio Verde, em 2009

Fonte: dados da pesquisa utilizando o software SPSS 11.5 (2002)

Para se proceder à validação cultural da EPA para o português brasileiro, foi realizada a tradução do instrumento, o método de tradução e retroversão. Esse processo envolveu a tradução do questionário para português, executada por um professor de espanhol bilíngüe e por um professor de educação ambiental, obtendo-se a versão número um para a língua portuguesa.

Todos os avaliadores servidores públicos analisaram e compararam as diversas versões da EPA, quanto à equivalência semântica, idiomática e conceitual do conteúdo dos itens. Dos dados conseguidos dos avaliadores, obtiveram-se as medidas de tendência central média, mediana e moda, conforme teoria proposta por Rosero (2008). Deste modo, obteve-se a fiabilidade inter especialistas.

Foram avaliadas a confiabilidade e a validade de construção, conforme teoria proposta por Polit e Hungler (1995); Streiner e Norman (2003). Assim, analisou-se a confiabilidade da EPA através do valor total do alfa de Cronbach⁵ obtido da amostra (N=153) de estudantes. No sentido de conhecer as dimensões subjacentes, a validade de construto foi determinada através

⁵ O coeficiente Alfa de Cronbach foi apresentado por Lee J. Cronbach em 1951. É uma estimativa da confiabilidade de um questionário que se aplica em uma pesquisa. O coeficiente varia de zero a 1. Valores altos sugerem elevada consistência interna. Valores a partir de 0,60 são considerados aceitáveis.

da análise fatorial de componentes principais, seguida de uma rotação ortogonal de tipo varimax (FORTIN, 1999); (POLIT; HUNGLER, 1995).

A validade de construto foi realizada para se obter os resultados para os testes de esfericidade de Bartlett⁶, conforme teoria proposta por Bartlett (1954) e o índice de Kaiser-Meyer-Olkin⁷ (KMO), proposto por Kaiser (1970). Os dados foram obtidos da amostra (N=153) de estudantes.

Analisou-se se ocorreram diferenças significativas detectadas na Preocupação Ambiental dos estudantes da amostra (N=153) e se poderiam ser generalizadas à população de referência. Para isso foi aplicada a análise de variância de um fator (Anova) sobre as pontuações obtidas pelos estudantes em função das variáveis independentes gênero e idade dos estudantes.

Foi também utilizado o teste de Scheffé⁸, teste de comparação múltipla que permitiu analisar onde se encontram as diferenças possíveis entre K médias populacionais, considerando-se a variável independente curso de graduação dos estudantes.

Para continuar com a análise de variância por meio da Análise Fatorial, analisou-se a variabilidade total explicada, por meio do exame com rotação Varimax⁹ (FORTIN, 1999); (POLIT e HUNGLER, 1995).

Instrumentos

Os alunos completaram um questionário que incluía a obtenção de informação demográfica (idade, gênero e curso de graduação). A EPA dirigida aos estudantes correspondeu à versão atualizada em forma experimental, segundo teoria desenvolvida por García (2001). Esse instrumento constou de 17 itens nos quais se buscou estabelecer a valoração que o estudante de graduação possuía sobre Preocupação Ambiental. Solicitou-se

⁶ O teste de Bartlett estima que as correlações entre as variáveis são significativas (média 0,0). Prova a hipótese alternativa: o determinante da matriz é 1. Quando se aceita a hipótese nula ($p > 0,05$), as variáveis não estão intercorrelacionadas e, portanto, não existe sentido desenvolver análise fatorial.

⁷ A consistência dos dados é aferida calculando-se o índice de KMO. Compara-se a magnitude dos coeficientes de correlação com os coeficientes de correlação parcial. Calcula-se o índice assim: $KMO = \frac{\sum_{i,j} r_{ij}^2}{\sum_{i,j} r_{ij}^2 + \sum_{i,j} a_{ij}}$, com $i \neq j$. O resultado será entre zero e um, sendo tanto melhor quando próximo do índice um.

⁸ O teste de Scheffé faz comparação múltipla de médias duas a duas, para todos os pares possíveis, que permite analisar onde se encontram as diferenças entre K médias populacionais. Tem como hipótese nula $H_0: \mu = \mu$ para o nível de significância adotado. Calcula-se o valor máximo da variação não explicada para cada par de médias.

⁹ Na rotação varimax as variáveis correlacionadas entre si apresentam saturações altas (próximas a 1) sobre um mesmo fator e, em consequência, estarão correlacionadas entre si, positivamente, se as saturações compartilham significância, e negativamente se são distintas (BISQUERRA, 1989).

que o estudante manifestasse seu grau de concordância ou discordância em uma escala intervalar tipo Likert¹⁰ para respostas psicométricas¹¹, que variou de 1 a 5 pontos.

Foram realizados 4 tipos de modificações: simplificação da terminologia, adaptação da terminologia à população estudada e tradução da escala para o português brasileiro. A EPA reconstruída apresentou uma nota global mínima de 17 e máxima de 85 pontos.

Exemplos de itens da EPA reconstruída para este estudo:

- a) (2) Não deveríamos nos preocupar por eliminar animais selvagens porque no futuro o meio ambiente se estabilizará.
- b) (9) É improvável que a contaminação devida à produção de energia seja excessiva. O governo tem agências de controle.
- c) (13) Ainda que o transporte público contamine menos, prefiro locomover-me de motocicleta ou com automóvel próprio.

Amostra e coleta de dados

O processo de validação do questionário, por parte de servidores públicos foi aplicado em novembro de 2008, organizado a partir de uma ficha de registro com a finalidade de valorar a pertinência e localização de cada um dos itens, o que permitiu sua revisão junto com as contribuições realizadas pelos avaliadores. Foi esboçada uma série de 19 perguntas fechadas compostas por intervalos e decompostas no formato Likert com pontuação de 1 a 5, sobre a EPA integral. As frases para a língua portuguesa, empregadas na EPA, foram consideradas adequadas. Exemplos de itens do questionário utilizado pelos servidores públicos:

- a) A EPA averigua a Preocupação Ambiental dos estudantes.
- b) As perguntas presentes na EPA são precisas e claras.
- c) O aspecto formal da EPA induz à colaboração.

Para a segunda amostra, o estudo foi realizado com 153 estudantes universitários que estudaram no Campus Rio Verde, a partir de agosto de 2009. A idade mínima foi de 17 e a

¹⁰ Perguntas tipo Likert (Likert, 1932) são perguntas para opções de respostas psicométricas. Nas respostas do questionário, os perguntados especificam sua escolha com afirmação na qual as opções de respostas vão de 1 a 5 ou mais (1 = total discordância, 2 = discorda, 3 = indiferente, 4 = concorda, 5 = total concordância).

¹¹ Psicomетria (do grego psyké = alma e metron = medição) é área da [Psicologia](#) que faz a ponte entre a [estatística](#) e a psicologia. Busca mensurar [comportamentos](#) que se deseja conhecer. O psicometrista manuseia os testes psicológicos de acordo com a [validade](#), a [fidedignidade](#) e a [padronização](#). Qualquer teste que se preste à validação e, posteriormente ao uso, deve ser fruto de pesquisas nessa área¹¹ (MORAES, 2001).

idade máxima 40 anos. A média de idade foi de 23,01 anos e desvio padrão de 5,413 anos. A amostra é majoritariamente, 60,78%, constituída por elementos do sexo masculino (Tabela 2). Sua administração foi feita no contexto da sala de aula, onde cada estudante demorou entre 20 a 25 minutos para responder às perguntas.

A análise dos dados foi realizada com o apoio do pacote estatístico for Windows®, o SPSS® (Statistical Package for Social Science) em sua versão 11.5 (SPSS® 11.5, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Estudo da fiabilidade

A média (4,12), a mediana (4,05) e a moda (4,10), indicaram que o estilo de concordância dos servidores públicos avaliadores com a EPA admitiu valores próximos a 4,00. Isto significa estarem de acordo com a construção da EPA, pois em uma escala de avaliação de 19 itens com opções de resposta de 1 a 5, o valor mais frequente foi próximo a 4,00, com desvio padrão 0,639 (Tabela 3).

Tabela 3. Índices de fiabilidade para a amostra de 13 servidores públicos, Campus Colorado do Oeste, em 2009

Perguntas	Media	Mediana	Moda	Desv. Padrão
Média Geral	4,12	4,05	4,10	0,639

Fonte: dados da pesquisa utilizando o software SPSS 11.5 (2002)

Estudo da confiabilidade

Com respeito à consistência confiabilidade, os resultados revelaram um coeficiente alfa de Cronbach igual a 0,6118 para o total da EPA (Tabela 4). Isso indica, portanto, um dado abonatório da adequada homogeneidade do instrumento de medição da preocupação ambiental.

Tabela 4. Índice de confiabilidade total da EPA, Campus Rio Verde, em 2009

Instituição	N	Alfa de Cronbach	Nº de Itens
Campus Rio Verde	153	0,6118	17

Fonte: dados da pesquisa utilizando o software SPSS 11.5 (2002)

Segundo Malhotra (2001), as escalas que medem crenças, atitudes e valores necessitam um coeficiente alfa de Cronbach superior a 0,60.

A validade das variáveis foi determinada através da análise fatorial, seguida de uma rotação ortogonal de tipo varimax (FORTIN, 1999); (POLIT e HUNGLER, 1995). Utilizando o critério para a retenção dos fatores com valores mínimos de 0,40, verificou-se existir identidade conceitual (SCHEIER, CARVER; BRIDGES, 1994). No sentido de conhecer as dimensões subjacentes, a validade de construto foi determinada através da análise fatorial de componentes principais, seguida de uma rotação ortogonal do tipo varimax. Obteve-se o esclarecimento com total de 59,827% da variância explicada. Os valores para a análise de KMO e Bartlett, número de fatores e variância Varimax estão especificados na Tabela 5.

Tabela 5. Resumo da variância explicada realizada no Campus Rio Verde, em 2009

Nº de Cursos	N	KMO/Bartlett	Nº de Fatores	Variância Explicada
5 de graduação	153	0,621/0,000	7	59,827%

Fonte: dados da pesquisa utilizando o software SPSS 11.5 (2002)

Um índice KMO baixo (<0,5) indica que a intercorrelação entre as variáveis não é grande e, portanto, a análise fatorial não seria adequada. Um KMO > 0,5 é indicativo de suficiente correlação e, portanto, indicativo de que a Análise Fatorial é uma técnica útil para o estudo (PASCUAL, 2000). O valor obtido indicou que a amostra foi adequada para a análise dos dados.

A verificação da adequação da amostra à análise fatorial, avaliada pelo Teste de esfericidade de Bartlett, foi apropriada ($p < 0,000$). Este valor indicou que as correlações entre as variáveis foram significativas. Significando que as variáveis dependentes quantitativas presentes na EPA estão intercorrelacionadas e, portanto, existe sentido desenvolver uma análise fatorial.

A variância explicada com índice 59,827% indica o impacto das correlações entre grupos de variáveis. A variância explicada foi maior no Fator 1, representado por 7 perguntas da EPA e 6 perguntas no Fator 2. O valor 59,827% é a soma do impacto dos 7 Fatores e indica a validade da EPA. O número de fatores 7 obtido significa que são 7 grupos de correlações entre variáveis.

Pontos obtidos na escala de preocupação ambiental e o teste de Scheffé

Após análise dos dados, pode-se observar que os estudantes de Tecnologia em Agronegócio (TA) foram os que manifestaram uma preocupação ambiental mais baixa (49,6166 pontos), seguidos pelos alunos do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental (TGA)

(50,2142 pontos), curso de Zootecnia (50,6052 pontos) e os alunos do curso de Agronomia (51,1333 pontos). No outro extremo, o grupo de estudantes com índice de preocupação ambiental mais alta foi representado pelos alunos do curso de Tecnologia em Produção de Grãos (TPG), com uma pontuação de 51,1363 pontos, significando portanto uma diferença de 1,52525 em relação ao curso de TA (Tabela 6).

A média geral dos pontos obtidos pelos estudantes, segundo os 5 cursos de graduação, foi de 50,5400 pontos, com desvio-padrão da média igual a 0,9525 (Tabela 6).

Tabela 6. Preocupação Ambiental para curso de graduação, Campus Rio Verde, em 2009

Curso de Graduação	Pontos médios da EPA
TPG	51,1363
Agronomia	51,1333
Zootecnia	50,6052
TGA	50,2142
TA	49,6111
Média Geral	50,5400
Desvio-padrão	0,9525

Fonte: dados da pesquisa utilizando o software SPSS 11.5 (2002)

Esse resultado indicou baixa preocupação ambiental de todos os estudantes de graduação. Isso significa que os estudantes são considerados não pró ambientalistas (preocupação ambiental baixa), uma vez que para ser considerado proambientalista a pontuação mínima deveria ser de 60,00 pontos. Há 3 condições de preocupação ambiental, conforme dados originários da EPA (Tabela 7). Como a tabela possui 17 itens, se o estudante assinalasse a opção total discordância (valor 1,0), a pontuação mínima obtida por cada estudante seria 17 pontos. Caso o estudante assinalasse a opção total concordância (valor 5,0) para todas as 17 perguntas, a pontuação máxima seria 85 pontos.

Tabela 7. Grau de preocupação ambiental para tendência ambiental

Grau de preocupação ambiental	Pontos para tendência ambiental
Preocupação Ambiental Baixa	de 34,0 a 59,0 pontos = não proambientalista
Preocupação Ambiental Média	de 60,0 a 69,0 pontos = pró ambientalista
Preocupação Ambiental Alta	de 70,0 a 80,0 pontos = pró ambientalista

Fonte: García (2001)

Dados obtidos por García (2001) em pesquisa realizada na Universidade de Santiago de Compostela, na Espanha, mostraram que os estudantes de Licenciatura em Direito manifestaram preocupação ambiental média (61,65 pontos), seguido de perto pelos estudantes do curso de Licenciatura em Economia (62,25 pontos) e pelos alunos do curso de Farmácia (62,51 pontos). Para o grupo com pontuação mais elevada, destacaram-se os alunos do curso de Licenciatura em Biologia (65,06 pontos), com diferença de 3,41 pontos em relação aos de Licenciatura em Direito.

O nível de preocupação ambiental dos estudantes da amostra do Campus Rio Verde apresentou claras diferenças quando se analisou a variável gênero. Os estudantes do sexo feminino obtiveram pontuação inferior aos estudantes do sexo masculino (Tabela 8).

Tabela 8. Pontuação média da preocupação ambiental dos alunos, Campus Rio Verde para gênero, em 2009

Gênero	Pontos obtidos na EPA
Homem (93 estudantes)	50,7634
Mulher (60 estudantes)	49,8166

Fonte: dados da pesquisa utilizando o software SPSS 11.5 (2002)

Os resultados obtidos, segundo a variável gênero, foram o oposto do encontrado por outros pesquisadores. Em pesquisa realizada por Sánchez e Díaz (1995) os alunos da amostra do sexo feminino da Universidade de Sevilha, na Espanha, obtiveram pontuação média de 64,27 pontos. Por outro lado, os alunos do sexo masculino para a amostra da mesma universidade obtiveram pontuação média de 62,15 pontos.

Ocorreram diferenças significativas detectadas na Preocupação Ambiental e estas puderam ser generalizadas à população de referência. A Anova (Teste F) foi aplicada sobre as pontuações obtidas em função do gênero. O resultado na análise de variância indicou que o grau de significância tendeu a zero para quatro variáveis. Existem diferenças significativas em quatro características (variáveis dependentes) do perfil de Preocupação Ambiental dos estudantes em função da variável independente gênero (Tabela 9).

Tabela 9. Anova entre variáveis dependentes e gênero dos alunos, em 2009

Variável dependente	F	p(F)	Nível alfa
- A contaminação ambiental não me afeta.	6,383	0,013	0,05
- Ensino obrigatório nas escolas sobre educação ambiental.	4,300	0,040	0,05
- A infecção oriunda da produção de energia não é	7,451	0,007	0,05

exagerada.

- Almejo destinar tempo e dinheiro para Ongs lutarem pela qualidade ambiental.	8,743	0,004	0,05
--	-------	-------	------

Nota: F = Teste F; p (F) = grau de significância; Nível alfa = erro

Fonte: dados da pesquisa utilizando o software SPSS 11.5 (2002)

Ocorreram diferenças significativas na Preocupação Ambiental dos estudantes da amostra que podem ser generalizadas à população de referência. A Anova (Teste F) foi aplicada sobre as pontuações obtidas pelos estudantes em função da idade. O resultado na análise de variância indica que existem diferenças significativas em duas características (variáveis dependentes) do perfil de Preocupação Ambiental dos estudantes em função da variável independente idade dos estudantes (Tabela 10).

Tabela 10. Anova entre duas variáveis dependentes e idade dos estudantes, em 2009

Variável	F	p(F)	Nível alfa
- Estou disposto a reduzir danos ao meio ambiente.	1,815	0,023	0,05
- Informações das causas de queixa da contaminação ambiental.	1,661	0,045	0,05

Nota: F = Teste F; p = grau de significância; Nível alfa = erro

Fonte: dados da pesquisa utilizando o software SPSS 11.5 (2002)

A Anova constatou que ocorreu diferença significativa ($p < 0,023$) para a variável dependente estou disposto a reduzir danos ao meio ambiente, na qual a média, de um intervalo de 1 a 5, foi menor para a faixa de 18 anos de idade dos alunos (Figura 3).

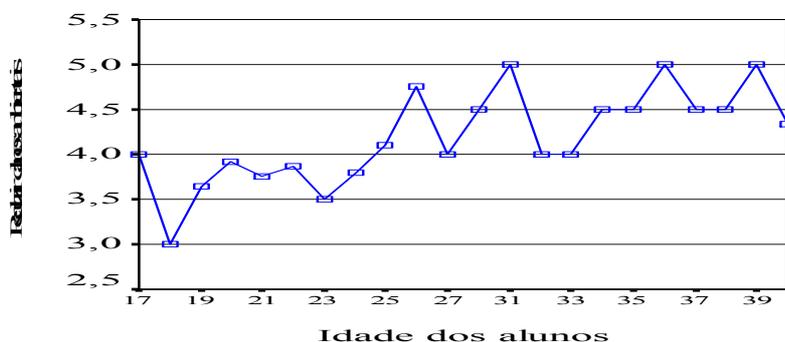


Figura 3. Médias da variável estou disposto a reduzir danos ao meio ambiente e idade, Campus Rio Verde, em 2009

Fonte: dados da pesquisa utilizando o software SPSS 11.5 (2002)

A Anova constatou que ocorreu diferença significativa ($p < 0,045$) para a variável dependente organizações para controlar a contaminação ambiental, na qual a média, de um intervalo de 1 a 5, foi menor para as faixas de 17 e 35 anos de idade dos alunos (Figura 4).

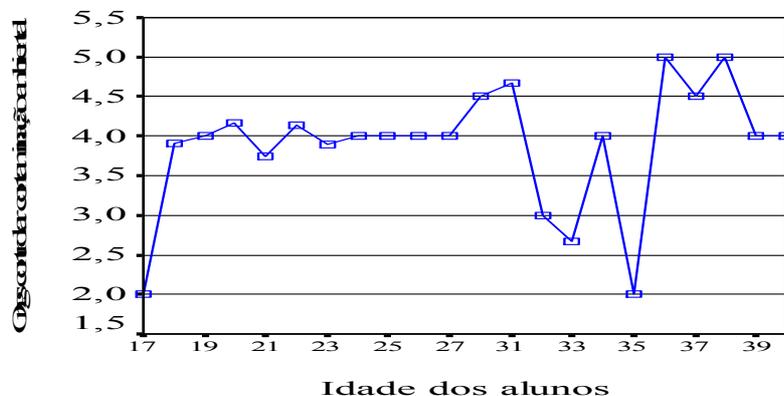


Figura 4. Médias da variável devem existir Ongs para controlarem a contaminação ambiental e idade dos alunos, Campus Rio Verde, em 2009

Fonte: dados da pesquisa utilizando o software SPSS 11.5 (2002)

Há diferença significativa (teste de Scheffé), para curso de graduação, na variável o consumismo da população não afeta o meio ambiente. A diferença de médias entre os cursos de graduação TPG ($I=1,64$) e Agronomia ($J=2,60$) com $I-J = 0,96^*$ e $p < 0,038$ ocorreu significativamente menos que a diferença de médias entre os cursos Agronomia ($I=2,60$) e TGA. ($J=1,74$), com $I-J = 0,86^*$ e $p < 0,039$, à confiança de 95% (Tabela 11).

Tabela 11. Teste de Scheffé para cursos e variáveis dependentes da EPA

Diferença de médias	Variável	Teste de Scheffé (5%)
Agronomia ($J=2,60$) e Produção de Grãos ($I=1,64$)	O consumismo não afeta o meio ambiente	$(I-J) = 0,96^*$ $(p < 0,038)$
Agronomia ($I=2,60$) e Gestão Ambiental ($J=1,74$)	O consumismo não afeta o meio ambiente	$(I-J) = 0,86^*$ $(p < 0,039)$

Fonte: dados da pesquisa utilizando o software SPSS 11.5 (2002). Nota: J = média; I = média; * = significativo

Ocorreu diferença significativa ($p < 0,030$) para as escolas deveriam oferecer ensino sobre educação ambiental. A média, de um intervalo de 1 a 5, foi menor para os cursos de Bacharelado em Zootecnia e engenharia em Agronomia (Figura 5).

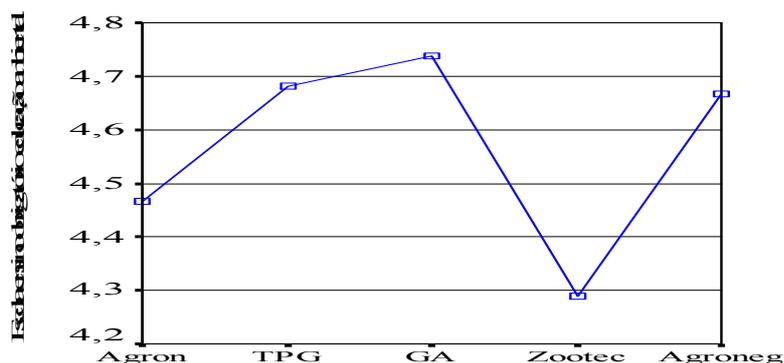


Figura 5. Anova de deveria ocorrer ensino obrigatório em educação ambiental

Fonte: dados da pesquisa utilizando o software SPSS 11.5 (2002)

Em pesquisa realizada com 716 alunos da Licenciatura em Psicologia pela Universidade Complutense de Madri, na Espanha, Aragonés e Amérigo (1991) verificaram média (medida pela EPA) igual a 64,4 pontos, com desvio padrão de 6,6 pontos. Este resultado foi superior ao obtido nesse estudo, mas deve ficar claro que a amostra utilizada por esses autores foi composta por alunos de um único curso de graduação, o de Bacharel em Psicologia. Este grupo de estudo demonstrou tendência ao pró ambientalismo.

CONCLUSÕES

A EPA resultante pode ser analisada psicometricamente apropriada e autêntica; adequada, conseqüentemente, para ser utilizada como ferramenta para o diagnóstico da Preocupação Ambiental, uma vez que pode medir a confiabilidade, a validade de conteúdo e variáveis sociodemográficas com segurança. Ainda assim, considerando-se a complexidade das variáveis estudadas, a EPA resultante desta validação pode ser útil para futuras pesquisas e diagnósticos.

A EPA descrita neste trabalho constituiu-se numa adaptação da pesquisa experimental realizada por García (2001). Foi, além disso, revalidada e teve seus índices de fidedignidade calculados.

A Preocupação Ambiental dos estudantes de graduação do Campus Rio Verde é baixa, pois a pontuação média obtida pelos estudantes foi inferior a 60 pontos. Este valor indica que os estudantes são não pró ambientalistas.

A EPA resultante parece apropriada para ser empregada como ferramenta para o diagnóstico da Preocupação Ambiental, uma vez que teve a capacidade de avaliar as variáveis

sociodemográficas gênero e idade com segurança, embora explicasse exclusivamente parte da variância total da Preocupação Ambiental.

A EPA descrita neste relato constituiu-se numa adaptação e foi, além disso, revalidada e teve seus índices de fidedignidade calculados.

Este estudo vinculou as teorias sobre a Preocupação Ambiental e a exatidão dos procedimentos estatísticos na sua execução.

Os estudantes que manifestaram uma Preocupação Ambiental mais elevada foram aqueles que frequentaram cursos de graduação mais relacionados com o meio ambiente em sua dimensão físico-natural, como foi o caso dos cursos de TPG e Agronomia.

Os índices de Preocupação Ambiental mais baixos foram representados nos cursos de Zootecnia e TGA.

Seria necessária a adoção de um plano de ação estratégico que considerasse todos os âmbitos funcionais do IF Goiano, representados pela pesquisa, formação dos alunos, gestão e extensão social e cultural.

A variável independente curso de graduação, quando indicadora de maiores ou menores conhecimentos por parte dos estudantes poderia influenciar na realização de estudos sobre comportamentos pró ambientais.

Seria útil investigar a Preocupação Ambiental dos estudantes nos outros quatro Campi do IF Goiano, uma vez que nunca foram realizados estudos nestes Campi.

Estudos suplementares podem e necessitam dar prosseguimento a este estudo, fornecendo maior eficácia aos resultados já encontrados.

REFERÊNCIAS

ARAGONÉS, J. I.; AMÉRIGO, M. **Un estudio empírico sobre las actitudes ambientales.** Revista de Psicología Social Aplicada, Valencia, v. 6, n. 2, p. 223-240, 1991.

BARTLETT, M. S. **A note of the multiplying factors for various chi square approximations.** Journal of the Royal Statistical Society: series B, statistical methodology, Oxford, v. 16, n. 1, p. 296-298, 1954.

BLACK, J. S.; STERN, P. C.; ELWORTH, J. T. **Personal and contextual Influences on household energy adaptations.** Journal of Applied Psychology, Washington, v. 70, n. 1, p. 3-21, Feb. 1985.

BRASIL. Ministério da Educação. **Censo da educação superior 2008:** (dados preliminares) resumo Técnico. Brasília, 2009. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/censo/2008/resumo_tecnico_2008_15_12_09.pdf>. Acesso em: 29 out. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Concepção e diretrizes, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia**. PDE. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso: 12 nov. 2010.

CRONBACH, L. **Coefficient alpha and the internal structure of tests**. Psychometrika, Williamsburg, v. 16, n. 3, p. 297-37 Sept. 1951.

CRONBACH, L. J. **My current thoughts on coefficient alpha and successor procedures**. Educational and Psychological Measurement, Durham, v. 64, n. 3, p. 391-418, June 2004.

DUNLAP, R. E.; LIERE, K. D. V. **The new environmental paradigm: a proposed instrument and preliminary results**. Journal of Environmental Education, Madison, v. 9, n. 1, p. 10-19, 1978.

FORTIN M. F. **O Processo de investigação: da concepção à realização**. Loures: Lusociência, 1999.

GARCÍA, M. C. **La ambientalización de la universidad**. 2001. 610 f. Tese (Doutorado Engenharia de Produção) - Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, 2001.

GOOCH, G.D. Environmental beliefs and attitudes in Sweden and the baltic states. **Environment and Behavior**, Beverly Hills, v. 27, n. 4, p. 513-53, Jul. 1995.

GÜNTHER, H. **A psicologia ambiental no campo interdisciplinar de conhecimento**. Psicologia USP, São Paulo, v. 16, n. 1/2, p. 179-183, 2005.

KAISER, H. F. **A second generation little jiffy**. Psychometrik, Williamsburg, v. 35, n. 4, p. 401-405, Dec. 1970.

LIKERT, R. **A technique for the measurement of attitudes**. Revista Archives of Psychology, New York, v. 22, n. 140, p. 1-55, 1932. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Escala_Likert>. Acesso em: 22 jun. 2010.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 719 p.

MORAES, Maria. Cândida. **Sentipensar sob o olhar autopoietico: estratégias para reencantar a educação**. São Paulo: PUC/SP, 2001. Disponível: http://www.ub.es/sentipensar/pdf/sentipensar_autopoietico.pdf. Acesso em: 24 de julho de 2010.

NEWMAN, K. **Personal values and commitment to energy conservation**. Environment and Behavior, Beverly Hills, v. 18, n. 1, p. 53-74, mar.1986.

PASCUAL, R. F. **Eficiencia de los centros públicos de educación secundaria de la provincia de alicante**. 2000. 237 f. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade de Alicante, Alicante, 2000.

POL, E. **A gestão ambiental: novo desafio para a psicologia do desenvolvimento sustentável.** Estudos de Psicologia, Natal, v. 8, n. 2, p. 235-243, ago. 2003.

POLIT D. F.; HUNGLER B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem.** 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

RABINOVICH, Elaine Pedreira. **Por uma psicologia ambiental das diferenças.** Revista de Psicologia, USP, São Paulo, v.16, n. 1/2, p.119-12, 2005.

ROSETO, K. L. C. **Web 2.0, estilos de aprendizaje e sus implicaciones para la educación.** 2008. 214 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Mídias) - Universidade de Poutiers, Madrid, 2008.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodología de la investigación.** México: McGraw Hill, 2006. 850 p.

SÁNCHEZ, M. M.; DÍAZ, F. J. M. **Actitudes hacia el medio ambiente y conducta ecológica responsable.** Revista Psicología Política, Jurídica y Ambiental, Madrid, v. 1, p. 345-356, 1995.

SCOTT, D.; WILLITS, F. K. **Environmental attitudes and behavior: a Pennsylvania survey.** Environment and Behavior, Beverly Hills, v. 26, n. 2, p. 239-260, Mar. 1994.

STERN, P. **Psychological dimensions of global environmental change.** Annual Review of Psychology, Palo Alto, v. 43, n. 1, p. 269-302, Feb.1992.

STREINER D. L.; NORMAN, G. R. **Health measurement scale: a practical guide to their development and use.** 3. ed. New York: Oxford University, 2003.

SCHEIER, M. F.; CARVER, C. S.; BRIDGES, M. W. **Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem: reevaluation of the life orientation test.** Journal of Personality and Social Psychology, Arlington, v. 67, n. 6, p. 1063-1078, Dec. 1994.

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES. **Spss 11.5:** statistical algorithms. Chicago, 2002.

WEIGEL, R.; WEIGEL, J. **Environmental concern: the development of a measure.** Environment and Behavior, Beverly Hills, v. 10, n. 1, p. 3-15, Mar. 1978.