



VIII-037 – ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO PROGRAMA “TROTE VERDE” NA PERCEPÇÃO DE SUSTENTABILIDADE DE CALOUROS DE UMA IES

Claudio Ruy Portela de Vasconcelos⁽¹⁾

Mestre em Engenharia de Produção, Professor do Departamento de Engenharia de Produção, da Universidade Federal da Paraíba, na área Gestão Ambiental. Membro da Comissão de Gestão Ambiental da UFPB e membro suplente do Conselho Municipal de Meio Ambiente de João Pessoa.

Ana Mayara Andriola Medeiros

Estudante do curso de Graduação Engenharia Ambiental da Universidade Federal da Paraíba

Caiofurtado Lima

Estudante do curso de Graduação Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba

Samanda Costa do Nascimento

Estudante do curso de Graduação Engenharia Ambiental da Universidade Federal da Paraíba

Endereço⁽¹⁾: Departamento de Engenharia de Produção Centro de Tecnologia - Campus I, Bloco G - Cidade Universitária - João Pessoa – PB - CEP: 58.051-970 – Brasil – Tel: (83) 3216-7850 - Cx. Postal: 5045 e-mail: cruyportela@ct.com.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho é avaliar a influência da prática de sustentabilidade, denominada “trote verde” na percepção de sustentabilidade de IES atribuída por seus alunos. A pesquisa se caracteriza como sendo quantitativa. O instrumento de coleta de dados foi uma escala adaptada aplicada a duas amostras de alunos, que juntas somam 197 indivíduos, sendo uma composta por alunos que participaram da prática de sustentabilidade e outra de alunos que não participaram. Os dados foram analisados por meio de técnicas de estatística descritiva e análise fatorial exploratória. Através da análise fatorial exploratória identificou-se cinco construtos que determinam a percepção dos dois segmentos de alunos sobre a sustentabilidade da IES, são eles: comprometimento da gestão e eficiência energética; alimentação e reciclagem; envolvimento discente; fauna e flora; e, construção sustentável. De modo geral, o construto mais bem avaliado pelos dois segmentos discentes foi o que se refere ao desenvolvimento de políticas de envolvimento discente com a questão ambiental, alcançando média 3,33 em uma escala de 1 a 5. O modelo apresentou fiabilidade em todos as suas sub-escalas, com Alfa de Cronbach variando entre 0,756 e 0,940. O segmento de alunos que participaram da prática de sustentabilidade avaliaram de modo mais positivo 3 das 5 sub-escalas.

PALAVRAS-CHAVE: Práticas de sustentabilidade; percepção de sustentabilidade de IES; educação superior; trote verde.

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios o homem vem aprimorando sua capacidade de modificar o Meio Ambiente às suas necessidades. Inicialmente o impacto da ação antrópica sobre o ambiente estava abaixo da capacidade de suporte dos ecossistemas. Com o passar do tempo e a evolução tecnológica, a relação homem natureza deixou de ser harmônica na medida em que homem passou a alterar de modo significativo o ambiente no qual vivia, dando início aos primeiros impactos significativos.

O processo e urbanização foi um dos fatores que influenciaram na modificação do meio natural. A necessidade de expandir a cultura e explorar áreas ainda não habitadas estimulou o homem a buscar ambientes que lhe oferecessem os bens necessários à sua sobrevivência e conforto.

Casos dessa natureza são descritos por Dias (2011) em civilizações que viveram no Oriente Médio, assim como em civilizações Romanas que construíram grandes cidades destruindo florestas e alterando o habitat de animais que eram específicos dessas regiões, causando inclusive a extinção de algumas espécies.



Apesar da degradação da natureza pelo homem ocorrer desde os primórdios, o advento da Revolução Industrial é apontado como importante marco histórico na construção do contexto de crise ambiental que vivenciamos atualmente. A despeito dos inegáveis benefícios, o processo de industrialização trouxe graves problemas ambientais que vão se agravando até os dias atuais.

Em 1968 o Clube de Roma, uma organização formada por estudiosos, analisou, através do desenvolvimento de um modelo matemático, o impacto da ação humana sobre o ambiente desenvolvendo diversos cenários. Como resultado de suas análises, verificou que mantendo os níveis de produção e consumo daquele tempo a vida na Terra, como conhecida, estaria sob risco em até 100 anos. Impactados pelos resultados do relatório do Clube de Roma ocorre Estocolmo 72, primeira reunião de cúpula da ONU para discutir a crise ambiental (DIAS, 2011).

A Conferência das Nações Unidas realizada em Estocolmo reuniu líderes mundiais e estudiosos para buscar alternativas mais sustentáveis de interação com o ambiente. Mais tarde, em 1992, ocorre a Rio – 92, Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, com o objetivo equilibrar as necessidades econômicas, sociais e ambientais das gerações presentes e futuras sob o conceito de desenvolvimento sustentável, criando em 1988 pela Comissão Brundtland. Para tanto, aprovou documentos como a Declaração do Rio e a Agenda 21, que são compromissos ratificados por líderes globais de reorientar o seu modelo de desenvolvimento, tornando-o mais harmônico com a capacidade de suporte do planeta Terra.

De acordo com Leff (2001, apud JACOBI, 2003) dada a situação de crise se torna impossível resolver os crescentes e complexos problemas ambientais e reverter suas causas sem que ocorra uma mudança radical nos sistemas de conhecimento, dos valores e dos comportamentos gerados pela dinâmica de racionalidade existente, que é, em grande medida orientada pelo modelo vigente de crescimento econômico. Desse modo, as boas práticas de sustentabilidade precisam ser incentivadas pelo Governo pois elas podem promover mudanças nos valores e atitudes que sejam mais alinhadas com a agenda ambiental. Segundo Jacobi (2003), a educação ambiental deve ser vislumbrada como condição necessária para mobilizar a sociedade a buscar alternativas ao estado atual de crise ambiental.

Para atender a demanda internacional que requer maior regulamentação na interação homem natureza, a partir da década de 1970 os países passam a elaborar seus arcabouços legais para tratar das questões ambientais. Nessa linha, em o governo brasileiro cria em 1981 a Lei 6.938 que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, em 1999 institui a Política Nacional de Educação Ambiental através da Lei no 9.795, que em seu Artigo 1º define educação ambiental da seguinte maneira:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Muitas instituições de educação têm assumido seu papel na promoção da educação ambiental por meio da inserção de conteúdos relacionados a essa temática nos projetos políticos pedagógicos dos cursos oferecidos, ou através da oferta de cursos especiais que abordem a temática ambiental, bem como por meio da adoção de práticas de sustentabilidade como ação pedagógica. Outras além do descrito, têm desenvolvido estratégias, programas ou sistemas de gestão ambiental para mitigarem seu passivo ambiental atuando de maneira mais sustentável. Temos como exemplo concreto a Unisinos que possui certificação ISO 14001, e tantas outras como a Unicamp, UFRGS que possuem programas de gestão ambiental consolidados.

Segundo Emanuel e Adams (2010) o primeiro passo para introdução de sustentabilidade e práticas sustentáveis em instituições de educação superior é através da educação, por possibilitar a familiarização do corpo discente com uma série de novos termos e conceitos associados à temática da sustentabilidade ambiental que é bastante ampla e engloba distintas áreas como a de energias renováveis, conservação, reciclagem, uso sustentável de áreas agrícolas, gerenciamento e uso racional de recursos hídricos, eliminação de resíduos, química verde entre outras, além de possuir variados conceitos que precisam ser minimamente harmonizados para permitir a construção de uma visão mais informada sobre as questões ambientais.

Para Pedrini (2000),

a Educação Ambiental é uma das possibilidades de reconstrução multifacetada não cartesiana do saber humano, constituindo-se num saber construído socialmente e caracteristicamente multidisciplinar na estrutura, interdisciplinar na linguagem e transdisciplinar na sua ação”. Ela deve visar a transformação do educando através do desenvolvimento de novos valores, hábitos, posturas, condutas e atos na relação com o ambiente considerado em toda a sua complexidade.

No entanto, Moradillo e Oki (2003), refletem que “no Brasil, a Educação Ambiental tem enfrentado numerosas dificuldades para o seu reconhecimento efetivo e implementação em todos os níveis do ensino formal, bem como no não formal.” Reconhecendo esse contexto se faz relevante desenvolver mecanismos que permitam medir a efetividade das práticas de educação ambiental postas em marcha.

Apresentada em linhas gerais o contexto teórico no qual está inserido este estudo, passa-se a continuação a apresentar a organização escolhida para realização deste trabalho.

A instituição objeto deste estudo, para além de incluir em seus currículos conteúdos relacionados com a temática ambiental, de criar cursos específicos de graduação e pós-graduação para lidar com essa questão, de formar, entre seu corpo de servidores técnico administrativos, competências e habilidades para o gerenciamento de seus impactos ambientais, através da oferta de curso modular em gestão ambiental de campus universitário, criou desde o início de 2013 uma comissão para gerir seu passivo ambiental. A Comissão de Gestão ambiental, formada por 7 integrantes atua em 14 áreas distintas (Resíduos de Efluentes Químicos; Resíduos da Construção Civil e Demolição; Gestão de Áreas Verdes; Gestão de Águas; Eficiência Energética; Coleta Seletiva e Compostagem; Circulação e Ambiente; Uso e Ocupação Sustentável; Educação Ambiental; Direito Ambiental; Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde; Resíduos Especiais; Consumo Consciente; Fauna e Flora.), identificando e mitigando os impactos ambiental de seu sistema produtivo. No âmbito da área de educação ambiental, além de outras atividades, existe o programa “trote verde” que consiste no plantio semestral de mudas de grande porte, de espécies nativas da mata atlântica, por alunos ingressantes nos diversos cursos da instituição. Esse programa está em sua terceira versão e já possibilitou o plantio de mais de 500 mudas e a sensibilização de um número considerável de seus ingressantes para que reflitam sobre sua pegada ecológica.

Dentro do exposto este trabalho objetiva verificar a influência do programa trote verde na percepção de alunos ingressantes de diversos cursos acerca da sustentabilidade da IES.

MATERIAIS E MÉTODOS

A abordagem de estudo adotada é a quantitativa, através da aplicação de um survey e análise de dados utilizando a técnica de análise fatorial exploratória, que será detalhada nos tópicos seguintes. Vergara (2006) propõe dois critérios básicos para a classificação de uma pesquisa: quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins esta pesquisa pode ser classificada como descritiva e explicativa. Descritiva porque pretende estabelecer relações entre variáveis e pretende definir sua natureza. É também explicativa porque aprofunda o conhecimento sobre a percepção de sustentabilidade de alunos de instituições de ensino superior, identificando seus fatores determinantes e o efeito que as práticas de sustentabilidade, empreendidas pela instituição surte nesta percepção.

Quanto aos meios, a pesquisa pode ser classificada em pesquisa documental, bibliográfica e de campo. É documental na medida em foram consultados documentos oficiais da instituição analisada, sobretudo documentos internos e públicos elaborados pela Comissão de Gestão Ambiental, responsável pela organização da prática estudada. Bibliográfica porque foram pesquisados artigos, periódicos e livros que serviram como base para elaboração da escala apresentada, bem como para identificação dos aspectos aqui considerados. É também pesquisa de campo porque foi realizada em um ambiente onde o fenômeno ocorre, ou seja, foi aplicado um questionário para dois grupos de alunos, um que participou da prática de sustentabilidade denominada “trote verde” e outro, composto por alunos que não participaram.

PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Para validar a escala de avaliação da percepção de alunos de ensino superior sobre a sustentabilidade da IES, foram utilizados os seguintes passos sugeridos na revisão da literatura:

- a) Revisão da literatura para identificar e avaliar os itens (variáveis) descritores da sustentabilidade de IES, com o objetivo de verificar se são de fato indicadores confiáveis para a medição da percepção de sustentabilidade em instituições de ensino superior.
- b) Elaboração do questionário piloto, contendo 9 questões para caracterização da amostra e 30 para medir a percepção de sustentabilidade dos respondentes. Inicialmente foi aplicado a uma amostra reduzida (teste piloto) para identificar a existência de questões mal formuladas e se os inquiridos conheciam todos os termos utilizados. Todas as questões foram validadas neste teste piloto.
- c) Realização da pesquisa de campo, por meio da aplicação de um questionário, contendo as questões de caracterização (curso, idade, gênero, renda, tipo de instituição onde realizou estudos progressos; participação em outra atividade pedagógica de sustentabilidade; participação no “trote verde”, se já estudou alguma disciplina relacionada com sustentabilidade, se possui o hábito de adotar visão crítica sobre o contexto no qual convive) e a escala para mensuração da percepção de sustentabilidade de IES.
- d) Análise dos dados, por meio do software estatístico IBM SPSS Statistics 19, para análise exploratória dos dados, fazendo o uso de técnicas de estatística descritiva e análise fatorial exploratória a fim de identificar as variáveis latentes do modelo por meio da segmentação dos indicadores em fatores.
- e) Análise da confiabilidade da escala (Alfa de Cronbach).
- f) Através da análise das médias dos itens e dos construtos, para os dois segmentos, foi analisada a influência da prática de sustentabilidade na percepção de sustentabilidade da IES.

UNIVERSO E AMOSTRA

Para o estudo em questão, determina-se como universo os alunos ingressantes entre o período 2012.2 e 2013.2, ou seja três semestres, segmentado entre os que participaram do trote e os que não participaram. A fim de obter integrantes dos dois grupos amostrais utilizou-se a técnica da acessibilidade, isto é, aplicou-se o questionário com os alunos disponíveis. Dada a casualidade do acesso aos estudantes, pode-se dizer que a amostra apresenta caráter aleatório.

A amostra do estudo foi composta por 197 alunos, segmentados em dois grupos distintos. Um formado por indivíduos que participaram da prática de sustentabilidade e outro formado pelos que não participaram. O primeiro segmento foi formado por 95 alunos e o segundo por 102.

MÉTODO DE ANÁLISE: ANÁLISE FATORIAL

A análise fatorial compreende um conjunto amplo de análises, entre as quais as mais conhecidas são fatorial exploratória (AFE) e confirmatória (AFC). Para efeito deste trabalho em particular, foi usada a AFE de componentes principais, uma vez que não se sabia as relações existentes entre as variáveis que seriam analisadas no contexto da IES.

A análise fatorial exploratória é uma técnica que permite analisar a estrutura de correlações entre um grande número de variáveis, definindo um conjunto de dimensões latentes. O objetivo da análise fatorial é detectar a existência de certos padrões subjacentes nos dados, de maneira que eles possam ser reagrupados em conjuntos de menor dimensão (CORRAR, PAULO E DIAS FILHO, 2007; HAIR et al., 2005).

No que diz respeito à interpretação dos resultados, discorre-se a cerca dos outputs do processo de aplicação da análise fatorial. O KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) mede o grau de correlação parcial entre as variáveis (Measure of Sampling Adequacy - MSA). O Teste de Esfericidade de Bartlett, por outro lado, indica se a matriz de correlação é identidade, o que não é uma situação adequada para a aplicação da metodologia de análise fatorial. Este teste fornece a probabilidade estatística de que a matriz de correlação tenha correlações significativas entre pelo menos algumas variáveis.

INSTRUMENTO DE PESQUISA

O instrumento utilizado para a coleta de dados primários sobre a percepção de sustentabilidade da IES para os dois segmentos inquiridos foi adaptado a partir do “College Sustainability Report Card” desenvolvido pelo Instituto de Doações Sustentáveis de Cambridge, EUA e adotado no estudo de Emanuel e Adms (2011). O questionário original é composto por 30 itens, agrupados em 4 dimensões (ecológica; econômico-financeira; institucional; e, energética). Todas as variáveis foram medidas por meio de uma escala do tipo Likert de 5 pontos, sendo 1 discordo totalmente e 5 concordo totalmente.

Apresentado, em linhas gerais os procedimentos metodológicos adotados para execução da pesquisa, passa-se a continuação a descrever os resultados obtidos através das análises empreendidas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A amostra analisada foi composta por 197 alunos, com idade variando entre 16 e 55 anos (Média = 20,98), sendo 47,2% destes do sexo masculino. 49,2% dos respondentes afirmaram ter estudado o ensino médio em escola pública e a mesma proporção estudou em escola particular. Apenas 1,5% estudou parte em escola pública e parte em escola particular. Entre os dois segmentos, 60,7% afirma ter participado de alguma prática de educação ambiental, até a data da realização da pesquisa, o que indica o entrosamento crescente da comunidade discente com as questões ambientais. No entanto, apenas 24,1% afirma ter participado de alguma disciplina na área ambiental, o que indica, por serem alunos iniciantes do ensino superior, que o ensino formal nessa área ocorre, para a grande maioria dos inquiridos (75,9%), de modo tardio, apenas quando o aluno alcança o ensino superior, o que destaca o papel e a importância do ensino superior na formação de um profissional preocupado com as questões ambientais.

Inicialmente, procedeu-se a depuração das variáveis do modelo, retirando as que o afetavam negativamente, quer por ter valores muito baixos da diagonal da matriz anti-imagem (MAS), quer por ter comunalidade inferior a 0,5, ou por melhorar o poder de explicação do modelo, na medida em que sua retirada influa positivamente na variância total explicada -VTE. Desse modo foram retiradas as variáveis: E_TR1 (A UFPB estimula alunos e servidores a utilizarem transporte alternativos - bicicletas); I_ENV1 (Os alunos são convidados a participarem das atividades voltadas para sustentabilidade do campus da UFPB); I_ENV4 (A coleta seletiva estimula a mudança do comportamento dos alunos no descarte de resíduos - recicláveis); e, E_CVER1 (A UFPB descarta corretamente seus resíduos da construção civil), ficando o modelo adaptado com 26 variáveis.

Assim, para efeito deste estudo, após a depuração anteriormente descrita, a adequação da análise de componentes principais foi assegurada pelo valor obtido pelo estatístico KMO (0,932) e teste de Barlett que apresentou resultado alto (3307,178) e significativo a 0,000. De acordo com Hair (2005), o KMO deve ser superior a 0,5, enquanto que o Teste de Barlett deve apresentar um valor superior a 1000. A diagonal da matriz anti-imagem que apresenta a medida de adequação da amostra (MSA) de cada variável, informando o poder de explicação dos fatores em cada uma das variáveis analisadas, apresenta um satisfatório resultado, sua diagonal apresenta valores altos, superiores a 0,883. Hair (2005) recomenda a exclusão das variáveis que tenham MAS menores que 0,5. A tabela de comunalidades também apresenta resultado satisfatório, com a maioria dos valores bem superiores a 0,5. Todas estas informações apontam para adequação da aplicação dos dados à análise fatorial de componentes principais.

Para escolha do número de componentes utilizou-se o teste Kaiser (raiz latente), que seleciona todos os fatores que possuam autovalores maiores que a unidade. A partir desse critério, a análise propõe uma solução composta por 5 componentes (fatores), que juntos explicam 67,424% da variância total. Na solução inicial o primeiro fator explicou 44,839% da variância total e o segundo 7,129%. Juntos explicaram mais da metade de toda a variância (51,968%), enquanto o terceiro, o quarto e o quinto, explicaram respectivamente 5,918%; 5,360%; 4,178%. Desse modo, percebe-se que há uma intensa concentração da variância no primeiro e segundo fatores, enfraquecendo o poder de explicação e análise dos fatores restantes.

Para ampliar o poder de explicação dos fatores, os mesmos foram submetidos ao método de rotação ortogonal do tipo *Varimax* com o objetivo de melhor distribuir suas cargas fatoriais. Conforme apresentado no Quadro

01, a solução rotacionada distribuiu melhor a variância explicada por cada fator, na medida em que o primeiro e o segundo fatores passam a explicar respectivamente 25,241% e 11,932%, somando 37,173% da variância total explicada, enquanto que os outros fatores (3º, 4º e 5º), passaram a explicar respectivamente 10,833%, 10,118% e 9,300%, somando 30,251% da variância total explicada (67,424). O critério de percentagem de variância é uma abordagem baseada na conquista de um percentual cumulativo especificado a variância total extraída por fatores sucessivos. Seu objetivo é garantir a significância prática para os fatores determinados, garantindo que expliquem pelo menos um montante especificado de variância. Segundo Hair (2005), para as ciências sociais, uma solução que apresente 60% da variância total explicada, é considerada satisfatória.

Quadro 01 – Variância Total Explicada

Variável	Autovalores iniciais			Extração da soma do quadrado das cargas			Rotação da soma do quadrado das cargas		
	Total	% da variância	Cumulativa %	Total	% da Variância	Cumulativo %	Total	% da variância	Cumulativo %
1	11,658	44,839	44,839	11,658	44,839	44,839	6,563	25,241	25,241
2	1,853	7,129	51,968	1,853	7,129	51,968	3,102	11,932	37,173
3	1,539	5,918	57,886	1,539	5,918	57,886	2,816	10,833	48,006
4	1,393	5,360	63,246	1,393	5,360	63,246	2,631	10,118	58,124
5	1,086	4,178	67,424	1,086	4,178	67,424	2,418	9,300	67,424
6	,875	3,366	70,790						
7	,727	2,798	73,588						
...						

O Quadro 02 apresenta uma síntese dos *outputs* da análise fatorial exploratória de componentes principais realizada. Entre outras informações, são descritos os 5 fatores (dimensões), os resultados do teste de confiabilidade (Alfa de Cronbach), os autovalores, a porcentagem de variância explicada e a média obtida por cada uma das instituições analisadas dos itens de cada fator e as cargas fatoriais de cada variável. Além desses dados são apresentadas as médias obtidas por cada variável

Quadro 02 – Síntese dos resultados da análise exploratória, do teste de confiabilidade e de validade de conteúdo.

Escala Percepção de Sustentabilidade em Instituições de Ensino Superior				
Variável	Carga fatorial	Médias		
		Participou	Não participou	Média variável
Fator 1 – Compromisso ambiental da gestão e eficiência energética				
Alfa de Cronbach: 0,940				
Autovalor: 6,563, explicando 25,241% da variância total (solução rotacionada).				
Média dos itens: 2,49 (média dos que participaram: 2,43; média dos que não participaram: 2,57)				
(ENEGR 5) A UFPB adota estratégias de coleta e reaproveitamento de água de chuva	,754	2,01	2,33	2,18
(ENERG 4) A UFPB adota práticas com o compromisso de reduzir a utilização de energias não renováveis	,750	2,43	2,63	2,52
(ENERG 3) As energias renováveis utilizadas no campo são estáveis	,745	2,22	2,58	2,41
(ENERG 2) A UFPB investe em energias renováveis	,736	2,26	2,69	2,47
(E_TR 2) Parte da frota de automóveis da UFPB utiliza combustíveis alternativos (biodiesel, híbrido)	,711	1,85	2,13	2,00
(I_ADM 1) A administração superior se compromete com a sustentabilidade ambiental	,704	2,49	2,55	2,53
(I_ADM 2) A preocupação com a sustentabilidade ambiental esta manifestada nos documentos institucionais através de planos estratégicos e planos de ação	,669	2,62	2,70	2,68
(I_ADM 6) A website da UFPB detalha as iniciativas de sustentabilidade	,654	2,57	2,52	2,54
(I_ADM 3) As decisões importantes sobre a sustentabilidade do campus são tomadas de modo participativos em conselhos universitários	,626	2,39	2,59	2,50
(I_ADM 4) Há participação discente nos conselhos universitários	,623	2,68	2,71	2,70
(ENERG 1) A UFPB possui uma excelente rede de energia elétrica	,577	2,45	2,57	2,51
(I_ADM 5) A universidade possui um setor específico para tratar as questões ambientais no campus	,570	2,85	2,60	2,74

(I_ENV 2) Os alunos são estimulados a preservar o ambiente	,520	2,81	2,76	2,82
Fator 2 – Reciclagem				
Alfa de Cronbach: 0,820				
Autovalor: 3,102, explicando 11,932% da variância total (solução rotacionada).				
Média dos itens: 2,66 (média dos que participaram: 2,66; média dos que não participaram: 2,66)				
(E_AREC 2) O sistema de compostagem do campus é eficiente	,793	2,73	2,74	2,73
(E_AREC 1) O Restaurante Universitário destina corretamente os resíduos orgânicos	,749	2,59	2,54	2,56
(E_AREC 3) A UFPB possui um excelente programa de coleta seletiva	,728	2,78	2,75	2,77
(E_AREC 4) A UFPB estimula a reciclagem de papel, cartucho e copos descartáveis	,638	2,51	2,58	2,54
Fator 3 – Envolvimento discente				
Alfa de Cronbach: 0,757				
Autovalor: 2,816, explicando 10,833% da variância total (solução rotacionada).				
Média dos itens: 3,33 (média dos que participaram: 3,37; média dos que não participaram: 3,25)				
(I_ENV 3) O trote verde cumpre seu papel melhorando a percepção ambiental do aluno	,752	3,81	3,49	3,67
(I_ENV 5) As lixeiras de coleta seletiva espalhadas pelo campus motiva os alunos para separação do lixo	,707	3,19	3,16	3,19
(I_ENV 6) As iniciativas de sustentabilidade no campus estimula os alunos a preservarem a universidade	,669	3,12	3,10	3,11
Fator 4 – Fauna e flora				
Alfa de Cronbach: 0,786				
Autovalor: 2,631, explicando 10,118% da variância total (solução rotacionada).				
Média dos itens: 3,29 (média dos que participaram: 3,33; média dos que não participaram: 3,24)				
(E_AREC 6) A UFPB age de modo responsável com os animais silvestres	,827	3,41	3,29	3,35
(E_AREC 5) A UFPB cuida de sua área de mata atlântica	,723	3,65	3,41	3,53
(E_AREC 7) A UFPB age de modo responsável com os animais domésticos	,715	2,92	3,01	2,97
Fator 5 – Construção sustentável				
Alfa de Cronbach: 0,866				
Autovalor: 4,424, explicando 9,300% da variância total (solução rotacionada).				
Média dos itens: 2,68 (média dos que participaram: 2,62; média dos que não participaram: 2,72)				
(E_CVER 3) As novas obras de construção da UFPB adotam os princípios de prédios sustentáveis	,730	2,60	2,74	2,67
(E_CVER 4) As novas construções da UFPB adotam os princípios de eficiência energética.	,720	2,62	2,67	2,64
(E_CVER 2) A arquitetura do campus privilegia a interação com o meio ambiente (prédios sustentáveis)	,656	2,64	2,76	2,71

A primeira dimensão da escala, ora desenvolvida, recebeu o nome de “Compromisso ambiental da gestão e eficiência energética”. Analisa a percepção dos respondentes sobre as políticas de sustentabilidade e o compromisso da gestão com as questões ambientais, bem como sobre a percepção dos inquiridos sobre a eficiência no uso dos recursos energéticos e o compromisso na redução da emissão de poluentes pela adoção de energias renováveis. Ela é composta por composta por 13 variáveis, com cargas fatoriais variando entre 0,520 e 0,754. A solução rotacionada obteve autovalor igual a 6,563, explicando 25,24% da variância total. Comparando-se os valores médios, as três variáveis pior avaliadas estão relacionada com o uso eficiente de recursos, são elas em ordem de avaliação: 1ª) “Parte da frota de automóveis da UFPB utiliza combustíveis alternativos (biodiesel, híbrido)”, com média 2,00; 2ª) “A UFPB adota estratégias de coleta e reaproveitamento de água de chuva”, com média 2,18; e, 3ª) “As energias renováveis utilizadas no campo são estáveis”, obtendo média igual a 2,41. Observando as outras variáveis que estão abaixo da zona de concordância, ou seja abaixo de 2,5, verificamos que todas estão relacionadas com a questão energética, ou seja, nenhuma variável “I_ADM” foi pontuada com média abaixo de 2,5. A variável mais bem avaliada deste construto foi: “Os alunos são estimulados a preservarem o ambiente”, com média igual a 2,82, reconhecendo o interesse da gestão em promover práticas de sustentabilidade entre os membros do corpo discente. O teste de consistência interna obteve valor auto, próximo da unidade (0,940), comprovando a adequação da sub-escala.

A segunda dimensão da escala recebeu o nome de “reciclagem”. Descreve a política de descarte de material reciclável. É composto por 4 variáveis, as quais apresentam cargas fatoriais variando entre 0,638 e 0,793. A

solução rotacionada obteve autovalor igual a 3,102, explicando 11,932% da variância total. Todas as variáveis deste construto estão na zona de concordância, com valores médios acima de 2,5. A variável melhor avaliada do construto foi “A UFPB possui um excelente programa de coleta seletiva”, com média igual a 2,77. A Instituição instalou um sistema de coleta seletiva no campus que, em parceria com associações de catadores, promove a coleta seletiva e o descarte adequado de parte substancial de seus resíduos sobretudo aqueles que tem valor de mercado (papel, plástico, papelão, vidro, etc.), gerando renda para a associação de catadores. Neste construto a média das variáveis entre os dois segmentos dá igual 2,66. O teste de consistência interna (0,820) comprova a adequação da sub-escala.

A terceira dimensão, denominada “Envolvimento discente”, avaliou como os respondentes percebem as políticas de suporte à participação da comunidade discente em iniciativas de sustentabilidade. É composta por 3 variáveis, as quais apresentam cargas fatoriais entre 0,669 e 0,752. A solução rotacionada apresentou autovalor 2,816, com uma variância total explicada de 10,833%. A avaliação média dos respondentes para este construto foi de 3,3, sendo o construto com variáveis mais bem avaliado do modelo. O envolvimento discente é um fator especialmente importante para compreensão da percepção de alunos de IES sobre a sustentabilidade do campus, pois demonstra em que medida eles se sentem integrados com as práticas de sustentabilidade desenvolvidas na Instituição. O teste de consistência interna (0,757) comprova a adequação da sub-escala.

A quarta dimensão recebeu o nome de “Fauna e flora”. É a única dimensão original, ou seja, que não surge na escala adotada anteriormente por Emanuel e Adams (2011) e evidencia a percepção dos respondentes sobre a política de manejo de fauna e flora implementadas pela Instituição. É composta por 3 variáveis, cujas cargas fatoriais variam entre 0,715 e 0,827. A solução rotacionada da análise fatorial exploratória apresentou autovalor igual a 2,631, explicando 10,118% da variância total. O teste de consistência interna (0,786) comprova a adequação da sub-escala. As variáveis mais bem avaliadas foram “A UFPB cuida de sua área de mata atlântica”, com média 3,53, e “A UFPB age de modo responsável com os animais silvestres”, com média 3,35. A instituição está localizada dentro de uma área de mata atlântica, composta por 10 fragmentos e possui programas de manejo da área de mata que prevê a catalogação das espécies o replantio de espécies de nativas, o adensamento com vista a conexão dos fragmentos de mata, entre outros programas, como também possui alguns programas de gestão de fauna, que prevê a construção de pontes de corda para conectar pelo ar os fragmentos de mata, permitindo que animais de pequeno e médio porte, como saguis e bichos preguiça possam se deslocar entre os fragmentos de mata facilitando a alimentação e contribuindo para o melhoramento genético das espécies que poderão fazer o cruzamento em outros bandos.

Por fim, a quinta dimensão, denominada “Construção sustentável”, é também composta por 3 variáveis. Avalia a percepção dos dois segmentos de respondentes sobre as políticas de construção verde da instituição. As cargas fatoriais dessa dimensão são: 0,653 e 0,430. A solução rotacionada apresentou autovalor 2,424, com uma variância total explicada de 9,300%. Este construto obteve média igual a 2,68, obtendo uma avaliação mais favorável do segmento que não participou das práticas de sustentabilidade. O teste de consistência interna (0,866) comprova a adequação da sub-escala.

Após a análise e discussão dos dados aportados anteriormente, passa-se ao tópico final deste estudo, no qual apresentam-se as considerações finais.

CONCLUSÕES

De modo geral o mercado de educação superior, sobretudo o do setor público, tem passado por profundas transformações que têm alterado significativamente o seu modus operandi, afastando-as de suas zonas de conforto. Desde 2007 com a implementação do programa REUNI, que prevê a expansão do número de vagas neste setor, através do investimento do governo em construção e reestruturação do ambiente físico e contratação de mão de obra, as universidades estão impelidas a se adequarem ao novo design requerido pelo governo. Em paralelo a estas fortes pressões de ordem política, surgem programas e legislações que visam posicionar essas organizações de modo mais alinhado com a racionalização no uso dos recursos públicos e com o trato com as questões ambientais. São exemplos deste caso o Programa Esplanada Sustentável, que premia as instituições públicas federais que reduzirem os gastos com energia, água e outros recursos, com investimento de parte do que for poupado. Além desse programa, as instituições públicas federais foram



obrigadas pelo Ministério de Planejamento Orçamento e Gestão a elaborarem o Plano de Gestão de Logística Sustentável que prevê a adoção de práticas de sustentabilidade em 7 áreas, entre as quais a de educação ambiental. Neste sentido, a Instituição estudada tem seguido as determinações de seu mantenedor, que o Governo Federal e tem alinhado sua práxis de modo a gerenciar seu passivo ambiental e promover a formação integral de seus alunos, tornando-os profissionais comprometidos e mais preocupados com a situação de crise ambiental que vivenciamos.

De modo geral o modelo adaptado reflete bem a realidade. Dos 5 construtos o segmento que participou da prática de sustentabilidade avalia de modo igual (fator X, com média 2,66 para os dois segmentos) ou superior ao 3 dos 5 construtos. No caso do primeiro construto “Compromisso ambiental da gestão e eficiência energética” a percepção dos respondentes está na zona de concordância ($x > 2,5$) para todas as variáveis relacionadas com a gestão administrativa, ficando abaixo apenas nas variáveis especificamente relacionadas com a eficiência energética. Refletindo que a comunidade discente está atenta ao esforço e o compromisso da administração superior no enfrentamento do passivo do ambiental da Instituição.

Outro ponto que merece destaque é o construto “envolvimento discente” que reflete a importância dada pelos discentes às práticas de sustentabilidade e o reconhecimento da efetividade das políticas de gestão nessa área.

Com relação ao construto “fauna e flora”, a instituição, como tantas outras do mesmo ramo, a exemplo da UFRN, tem enfrentado o problema do abandono de animais domésticos, sobretudo cães e gatos, em suas dependências e tem buscado lidar com o problema de modo democrático através da criação da Comissão de Bem Estar Animal que tem formulado políticas de manejo dessa classe de animais, que preveem, desde a inibição do ato de abandono, que é crime previsto em Lei, por meio do treinamento do pessoal de portaria e segurança para identificar e impedir o abandono destes animais na Instituição, como também a vacinação e castração para diminuir sua proliferação e diminuir os riscos de proliferação de doenças.

A guisa de sugestões, propõe-se a ampliação da amostra para que os resultados deste trabalho possam ser representativos do universo analisado, bem como a inclusão de outras variáveis relacionadas, por exemplo ao descarte de resíduos químicos, de materiais radiativos, entre outros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 28 de Abr. 1999.
2. COMISSÃO DE GESTÃO AMBIENTAL – UFPB. Áreas de Atuação. Disponível em: < http://www.ufpb.br/cga/?page_id=2 > Acesso em: 05 de março de 2014.
3. COMISSÃO DE GESTÃO AMBIENTAL – UFPB. Plano De Logística Sustentável (2013-2015). João Pessoa, Set, 2013. Disponível em: < http://www.ufpb.br/cga/?page_id=264 > Acesso em: 05 de março de 2014.
4. CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS Filho, J. M. (2006). Análise Multivariada para cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia. São Paulo: Editora Atlas, 2007.
5. DIAS, Reginaldo. Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentável. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.
6. DUNCAN, T.; MORIARTY, S. E. A communication-based marketing model for managing relationships. 1998.
7. EMANUEL, R.; ADAMS, J.N. College students' perceptions of campus sustainability. 2010.
8. HAIR, Joseph F.; ANDERSON, Rolph, E.; TATHAM, Ronaldo L.; BLACK, William C.. Trad. Adonai Schlup Sant' Anna e Anselmo Chaves Neto. Análise Multivariada de Dados. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
9. JACOBI, P. Educação Ambiental Cidadania e Sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189-205. São Paulo. 2003.
10. LEFF, E. Epistemologia ambiental. São Paulo: Cortez, 2001.
11. MORADILLO, E. F.; OKI, M. C. M. Educação Ambiental na Universidade: Construindo Possibilidades. Departamento de Química Geral e Inorgânica, Universidade Federal da Bahia. Bahia. 2003.



XII SIBESA
XII Simpósio Ítalo-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental
2014



12. PEDRINI, A. de G. Em Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas; PEDRINI, A. de G., org.; 3a ed. Petrópolis: Vozes. 2000, cap. I.
13. VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e Relatório de Pesquisa em Administração. 12.ed. São Paulo: Atlas, 2010.