

INOVAÇÕES SUSTENTÁVEIS EM PROJETOS DE RESPONSABILIDADE SOCIAL

Marcus Vinicius de Oliveira Brasil¹, Francisco Correia de Oliveira², Mônica Mota Tassigny³, Randal Martins Pompeu⁴

¹ *Universidade Federal do Cariri-UFCA- mvobrasil@gmail.com*

² *Universidade Estadual do Ceará-UECE.- fcdeol@gmail.com*

³ *Universidade de Fortaleza-PPGA/UNIFOR- monica.tass@gmail.com*

⁴ *Universidade de Fortaleza-PPGA/UNIFOR - randal@unifor.br*

RESUMO

Repensar o papel das universidades através das inovações em projetos sociais é a tônica deste trabalho. Como os fatores condicionantes formais influenciam o processo de geração de inovações sustentáveis (sociais, ambientais e econômicas) em uma universidade privada através de projetos sociais? O objetivo geral deste trabalho é analisar a influência dos fatores condicionantes formais na geração de inovações sustentáveis em uma universidade privada através de projetos sociais. A amostra foi de 245 questionários coletados em oito projetos sociais de uma universidade. Foram realizadas as análises fatoriais exploratórias e confirmatórias, em seguida foi aplicada a técnica de equações estruturais. O modelo testado demonstrou impacto positivo nas relações entre os fatores condicionantes formais e as inovações sociais, ambientais e econômicas. As inovações sustentáveis relacionam-se a fatores formais colocados a serviço da sustentabilidade e da responsabilidade socioambiental.

PALAVRAS-CHAVE:

Inovação, Empreendedorismo, Modelo Estrutural, Sustentabilidade, Responsabilidade Social.

SUSTAINABLE INNOVATIONS IN SOCIAL RESPONSIBILITY PROJECTS

ABSTRACT

Rethinking the role of universities through innovations in social projects is the keynote of this work. How formal environmental factors influence the process of generating sustainable innovations (social, environmental and economic) in a private university through social projects? The main objective of this research is to analyze the influence of formal environmental factors in generating sustainable innovations in a private university through social projects. The sample consisted of 245 questionnaires collected in 8 social projects of a university. The initial analysis of the data is performed through exploratory and confirmatory factor analysis, followed by the technique of structural equation modeling. The model tested showed positive impact on relations between the formal environmental factors and social, environmental and economic innovations. Sustainable innovations are related to formal factors put at the service of sustainability and environmental responsibility.

KEYWORDS

Innovation, Entrepreneurship, Structural Model, Sustainability, Social Responsibility

INTRODUÇÃO

A educação é prioritária para uma sociedade sustentável formadora de cidadãos comprometidos com o seu desenvolvimento político, social, econômico e ambiental. O trabalho das universidades no Ceará ocupa um lugar de importância estratégica rumo ao desenvolvimento sustentável, assim como a necessidade da educação de base.

Também é necessário que, na educação superior, se desenvolvam projetos que englobem a ética de um modo geral e a responsabilidade socioambiental, ou que, pelo menos, ela seja inserida nas diversas disciplinas dos vários cursos de graduação e de extensão de uma instituição.

A capacidade de inovar em projetos de responsabilidade socioambiental, na capacitação de pessoas e na inclusão social, traz para a sociedade uma contribuição, no sentido de chamar a atenção das organizações para as questões ligadas ao desenvolvimento sustentável, bem como pode conscientizar públicos específicos, tais como educadores, educandos e comunidades de entorno das universidades.

Como os fatores condicionantes formais influenciam o processo de geração de inovações sustentáveis (sociais, ambientais e econômicas) em uma universidade privada através de projetos sociais? Esta é a questão central desta pesquisa. O objetivo geral desta pesquisa é analisar a influência dos fatores condicionantes formais na geração de inovações sustentáveis em uma universidade privada através de projetos sociais.

Os objetivos específicos deste trabalho são: investigar a influência dos fatores condicionantes formais na geração de inovações sociais na universidade; verificar a influência dos fatores condicionantes formais na geração de inovações ambientais na universidade; e examinar a influência dos fatores condicionantes formais na geração de inovações econômicas na universidade.

O conceito de “desenvolvimento sustentável”, que é o posicionamento adotado neste trabalho, baseado principalmente nos estudos de Gladwin, Kennelly e Krause (1995), em que o desenvolvimento humano deve privilegiar os meios inclusivo, conectado, equitativo, prudente e seguro, e ainda no Relatório de Brundtland, denominado Our Common Future (WCED, 1987), cuja tônica são as gerações futuras. Dessa forma, a intenção desta pesquisa é focar nos projetos sociais de grande escopo, para que, assim, sejam viabilizados os resultados para a comunidade acadêmica e empresarial.

A capacidade de inovar em projetos de responsabilidade socioambiental, na capacitação de pessoas e na inclusão social, traz para a sociedade uma contribuição, no sentido de chamar a atenção das organizações para as questões ligadas ao desenvolvimento sustentável, bem como pode conscientizar públicos específicos, tais como educadores, educandos e comunidades de entorno das universidades (BRASIL,2014).

Os projetos sociais foram escolhidos com base nas suas áreas de atuação ligadas às questões sociais, ambientais, institucionais e econômicas, que extrapolam os muros da Universidade, que os executa. A quantidade de pessoas envolvidas

dá uma ideia da importância que eles têm na sociedade e na instituição, são considerados macroprojetos sociais da instituição. Sendo assim, eles têm uma contribuição socioeconômica e ambiental para o desenvolvimento sustentável local.

Notoriamente, a universidade empreendedora não pode ser retirada do processo do desenvolvimento sustentável, por alguns motivos: é um local apto para discussões sobre a responsabilidade socioambiental, visto que nela existem estudiosos da área; pode contribuir com projetos sociais na sua comunidade de entorno, mediante a extensão universitária; pode concorrer com práticas empreendedoras sustentáveis, que contemplem inovações sustentáveis; deve cumprir objetivos econômicos, sociais, institucionais e ambientais para melhoria da sociedade como um todo (BRASIL, 2014).

A contribuição deste artigo está na proposição de um modelo de equações estruturais para as inovações sustentáveis em projetos sociais, com suporte nos fatores condicionantes formais de uma universidade privada, uma vez que esse tema está em um continuum de desenvolvimento, apontando uma nova direção pelos estudos das inovações sociais, ambientais e econômicas. Dessa forma, a intenção desta pesquisa é focar nos projetos sociais de grande escopo, para que, assim, sejam viabilizados os resultados para a comunidade acadêmica e empresarial.

O artigo inicia com a introdução, seguida da revisão de literatura sobre inovações sustentáveis, onde são expostas as hipóteses da pesquisa e os principais construtos do modelo a ser testado. Na sequência é apresentada a metodologia, os resultados e a discussão dos mesmos, finalizando com as conclusões.

REFERENCIAL TEÓRICO

O desenvolvimento de uma sociedade empreendedora passa também pelos auspícios da universidade empreendedora, como geradora de crescimento econômico, emprego e renda, e do aumento do conhecimento nas sociedades globais sustentáveis. Baseado na Teoria da Vantagem Baseada em Recursos de Barney (1991), os autores Guerrero e Urbano (2012) apresentaram critérios de avaliação da universidade empreendedora baseados nos seguintes tópicos:

- Fatores formais: estrutura organizacional e governança empresarial, medidas de apoio ao empreendedorismo, educação empreendedora.
- Fatores Informais: atitudes da comunidade universitária para o empreendedorismo, metodologias de ensino do empreendedorismo, modelos e sistema de recompensa.
- Recursos: capital humano, financeiro, físico e comercial.
- Capacidades: status e prestígio, redes e alianças, localização. (p. 46; tradução nossa).

Guerrero e Urbano (2012) apontaram os seguintes fatores condicionantes formais para uma universidade empreendedora: normas mínimas para a criação de novo empreendimento; suporte a transferência de tecnologia; suporte a start-ups; apoio não econômico; Parque de Ciência; cursos de empreendedorismo para estudantes; cursos de empreendedorismo para acadêmicos.

Os fatores condicionantes formais são mais detectáveis, visto que este se encontram registrados nas instituições; já os informais podem surgir de iniciativas de grupos diversos dentro da universidade, de forma voluntária e

até não registrada devidamente; são mais intangíveis. Os fatores ambientais informais estão relacionados às atitudes da comunidade universitária com relação ao empreendedorismo (GUERRERO; URBANO, 2012).

Em geral, poucos dos futuros empreendedores que vão para a faculdade ou universidade têm a certeza de que iniciarão um novo negócio ou terão uma atitude empreendedora, ou seja, para ser empreendedor, a pessoa não precisa ser o dono da empresa, devendo tão simplesmente ter uma posição inovadora. São poucos os estudantes de graduação que, após concluírem seus estudos, iniciarão um novo negócio (HISRICH; PETERS, 2004).

As inovações sociais, ambientais, e tecnológicas fomentam o empreendedorismo sustentável que é definido como a atividade empreendedora que envolve ganhos econômicos e não econômicos, notoriamente a serem repartidos às pessoas, instituições, economia, meio ambiente e sociedade no suporte à vida, na preservação da natureza e no suporte à comunidade (SHEPHERD; PATZELT, 2011; BRASIL, 2014).

A inovação pode ser vista como mudança de atitude e de comportamento em direção a mudanças de caráter mais amplo e que reúnam valor, não está ligada somente a uma tecnologia específica, mesmo que seja de grande retorno econômico, mas está muito voltada para atender aos anseios da sociedade (DIJKEMA et al., 2006).

Existem duas distinções básicas entre outros tipos de inovações e as inovações ambientais: aecoinovação reduz os impactos ambientais e ainda seu escopo pode ir além das fronteiras organizacionais convencionais e envolver amplos arranjos sociais que desencadeiam

alterações nas normas e estruturas institucionais (CARRILO-HERMOSILLA; RÍO; KÖNNÖLÄ, 2010).

A inovação social demanda uma atividade de criação de valor social, cujos objetivos econômicos são meios e os sociais são fins, podendo ocorrer nas ou entre organizações não lucrativas, lucrativas e públicas (AUSTIN; STEVENSON; WEI-SKILLERN, 2006; SCHALTEGGER; WAGNER, 2011). Existem inovações que surgem da cooperação entre as universidades e o setor industrial, relacionadas a patentes tecnológicas, que em geral não são sustentáveis, ao contrário aumentam o uso de recursos naturais e o consumo de energia (LUKMAN; GLAVIC, 2007, p. 106).

As inovações ligadas estritamente à função de produção, e que não consideram as implicações sociais e ambientais não são sustentáveis. A inovação tecnológica objetiva quebrar ciclos tecnológicos, quebrando paradigmas vigentes, ao romper barreiras e expandir mercados, criando nichos tecnológicos, viabilizando o incremento dos lucros, uma espécie de destruição criativa. É justamente, por meio desse motor capitalista, que surgem produtos e serviços, métodos de produção e mercados, substituindo o que for obsoleto por inovações (DEGEN, 2008; SCHUMPETER, 1988).

Com relação às inovações sociais, de acordo com Rodrigues (2006, p. 8), por definição, elas são um “conjunto de iniciativas socioeconômicas que promovem maior bem estar de indivíduos face aos problemas sociais” e podem ser centradas em indivíduos, organizações e instituições. O quadro 1 apresenta um conjunto de indicadores de Inovação Social.

Quadro 1- Indicadores de Inovação Social

Dimensões da Inovação	Indicadores de Inovação Social
Atores Sociais (indivíduos ou grupos) <ul style="list-style-type: none">• Aumentar/favorecer autonomia e emancipação;• Promover qualidade de vida;• Sentido para o trabalho.	<ul style="list-style-type: none">• Novas formas de divisão e coordenação do trabalho (cooperação e geração de aprendizagem);• Novos atores sociais, antes excluídos ou marginalizados;• Novos papéis sociais (e/ou rearranjo de papéis sociais). Mudanças nas expectativas recíprocas nas relações sociais envolvendo pessoas excluídas;• Grau de inclusão de usuários ou beneficiários nos processos de decisão, concepção, desenvolvimento e entrega de bens e serviços sociais;• Grau de autonomia e processos decisórios;• Novas relações entre trabalho e família.
Organizações <ul style="list-style-type: none">• Formas organizacionais;• Formas de Governança;• Aspectos jurídicos;• Normativos e econômicos.	<ul style="list-style-type: none">• Novas formas de divisão e coordenação do trabalho;• Novas configurações organizacionais: estruturas em rede, por projetos, matriciais;• Misturas entre recursos disponíveis (mercantis, não mercantis e reciprocidade);• Novas formas de governança: (interações com políticas públicas, empreendedorismo coletivo);• Grau de participação de diferentes <i>stakeholders</i> nos processos decisórios;• Novas possibilidades de acesso aos mercados (público e privado);• Objetivos da organização e benefícios individuais (monetários e não monetários) e coletivos (para a sociedade) em geral alcançados pela mediação destas organizações.
Instituições <ul style="list-style-type: none">• Mudanças nos ambientes legal, político, social e econômico.	<ul style="list-style-type: none">• Universalização de direitos;• Legislação sobre inclusão social e defesa de minorias.

Fonte: Adaptado pelo autor de Rodrigues (2006).

Cabe salientar que estas três dimensões da inovação social são interdependentes, e de maneira didática não impõem nenhum limite a que as inovações sociais possam transitar entre as mesmas de maneira harmônica, funcionando apenas como uma espécie de orientação. O conceito de inovação, no entanto, é colocado a serviço da sustentabilidade e da responsabilidade socioambiental, como evidenciado por uma literatura emergente que associa os dois conceitos. As inovações sustentáveis seguem o curso da melhoria da vida das pessoas, bem como a preservação do meio ambiente, visando a atingir ganhos não econômicos, mas com a possibilidade de serem orientadas para o mercado (PARRISH, 2010).

Além disso, o conceito de responsabilidade social com relação à atividade empreendedora combina o social e a filosofia ética, permitindo uma coesão social, objetivando maior flexibilidade na direção das condições ambientais institucionais, propiciando a inovação (MATHEW, 2009).

Lohn (2011) organizou uma proposta de indicadores de responsabilidade socioambiental para Instituições de Ensino Superior (IES) e disponibilizou o seguinte conjunto de indicadores nos moldes do Instituto Ethos para a comunidade e o meio ambiente, conforme quadro 2.

Quadro 2 - Proposta de Indicadores de Responsabilidade Socioambiental para IES

Dimensão	Indicadores Setoriais-IES
Comunidade	<ul style="list-style-type: none">-Compromisso com a ação social comunitária-Financiamento dos projetos de ação social local-Apoio na infraestrutura local-Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno-Promoção do crescimento sustentável local-Fortalecimento da empregabilidade para a comunidade local-Participação da comunidade no desenvolvimento e implantação dos projetos de extensão universitária-Compromisso e respeito com a cultura regional e local da comunidade-Política de projetos sociais junto à comunidade local-Relações com organizações locais
Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none">-Compromisso com tecnologias mais limpas-Compromisso com reciclagem e reutilização junto ao corpo discente da IES-Compromisso com reciclagem e reutilização junto ao corpo docente da IES-Minimização do consumo de energia elétrica-Compromisso com a comunidade sobre os resíduos sólidos domésticos-Minimização do consumo de água-Minimização no uso de produtos com impacto ambiental-Educação e conscientização ambiental junto aos seus <i>stakeholders</i>-Política de gestão ambiental nos cursos de graduação-Compromisso com o combate ao desmatamento florestal-Compromisso com o reflorestamento

Fonte: Adaptado pelo autor de Lohn (2011, p. 120-122).

No quesito socioambiental, como as universidades promoverão os direitos sociais e proteção ambiental dentro de um contexto de um desenvolvimento sustentável? Não é por acaso que a preocupação com o social é tão patente nos dias de hoje, visto que o aumento da violência e criminalidade é um fato inegável nos dias hodiernos. O mundo do trabalho e emprego, a geração de renda com um componente mais econômico vincula-se ao social justamente porque podem provocar desigualdades sociais. Assim, são preocupações legítimas: a educação sobre a redução da pobreza, direitos humanos, igualdade de gênero, diversidade cultural, a compreensão internacional e a paz (UNITED NATIONS UNIVERSITY, 2005).

Na vertente econômica, é preciso atender aos anseios de universitários que estão em um contexto privilegiado ao atingirem o status de

graduandos, visto que o ensino no Brasil ainda é de cunho elitista, pois somente uma pequena parcela da população chega ao ensino superior. Ao nível institucional, são importantes projetos universitários que envolvam o tripé ensino, pesquisa e extensão. Formular práticas de responsabilidade socioambiental no âmbito da universidade oferecendo ao aluno de graduação novos horizontes e uma conscientização ambiental, promovendo a equidade, inclusão e justiça social não são uma tarefa simples (LUKMAN; GLAVIC, 2007).

As estratégias de nicho para o desenvolvimento sustentável têm soluções baseadas na visão de longo prazo para regimes mais sustentáveis, pois alguns tipos de nichos, tais como um nicho de mercado para um novo produto ou um projeto de tecnologia através de P&D, podem não ter esta aspiração de serem sustentáveis. Assim, sistemas de inovação devem considerar

estratégias de nicho para alimentar regimes sustentáveis, baseadas em inovações radicais que, se bem gerenciadas, podem alimentar transformações em regimes sustentáveis (SMITH, 2006).

Existem para a Teoria de Schumpeter cinco tipos de inovação: o lançamento de um produto inédito, novos métodos de produção, a abertura de novos mercados, novas fontes de insumos e as novas formas de organização da indústria (SCHUMPETER, 1984). O economista austríaco, na realidade, estava preocupado com as grandes inovações ou inovações primárias que alterassem a função de produção de forma relevante. O processo de inovação tecnológica ocorre em três etapas: invenção, inovação e difusão- esta última etapa seria torná-la um sucesso comercial.

No sentido específico da questão da inovação, esta acompanha ciclos específicos da economia, quebrando paradigmas (SCHUMPETER, 1988). Conforme Novaes e Gil (2009, p. 149), "O empreendedor é apresentado em estudos orientados pela ideologia neoliberal como um inovador em busca de novas oportunidades, novos produtos, processos, formatos organizacionais, insumos, matérias-primas etc." Os estudos schumpeterianos, todavia, são mais voltados para os aspectos econômico e tecnológico.

Enquanto a inovação é a introdução inédita de um produto, processo ou serviço que ganhará mercado, a invenção é somente a ideia de um produto, processo ou serviço que potencialmente pode virar um sucesso comercial, mas que depende de P&D. "Inovar em processos significa implementar um novo processo de produção, um novo sistema de distribuição, novos conceitos sobre logística e suprimentos, repensar seus bens e serviços ou

agregar novo significado que modifique a forma de fazer as coisas" (DERNADIN et al., 2012, p. 656).

E, finalmente, a difusão acontece quando a inovação está estabelecida e ganha competitividade no mercado. "A inovação pode ser 'empurrada' pelo progresso científico e tecnológico, 'puxada' pela demanda do consumidor, induzida por regulamento, e formada de uma maneira não linear por ambos os processos de feedback internos e impulsos externos" (WOLFF; SCHMITT; HOCHFELD, 2007, p. 6, tradução nossa).

A economia capitalista tem na inovação um de seus principais mecanismos de funcionamento. Os empreendedores devem enfrentar incerteza e não riscos, de acordo com o dinamismo do mercado (ALVAREZ; 2005; CAMPANÁRIO, 2008). As inovações econômicas ainda podem ser definidas, conforme o manual de pesquisa de inovação do PINTEC-2011 elaborado pelo IBGE (2012), como:

- Inovação tecnológica- definida pela introdução no mercado de um produto (bem ou serviço) que seja novo ou substancialmente aprimorado pela empresa, ou pela introdução na empresa de um processo que seja novo ou substancialmente aprimorado para a empresa;
- Atividades inovativas- referem-se aos esforços empreendidos pela empresa no desenvolvimento e implementação de produtos (bens ou serviços) e processos novos ou aperfeiçoados. A pesquisa procura mensurar estes esforços por meio de uma escala de importância para a empresa e em termos monetários, através de estimativa dos dispêndios nestas atividades;
- Inovação Organizacional- compreende a implementação de novas técnicas de

gestão ou de significativas mudanças na organização do trabalho e nas relações externas da empresa;

- Inovação de marketing- consiste na implementação de novas estratégias ou conceitos de marketing ou de mudanças significativas na estética, desenho ou embalagem dos produtos, sem modificar suas características funcionais e de uso. (IBGE, 2012).

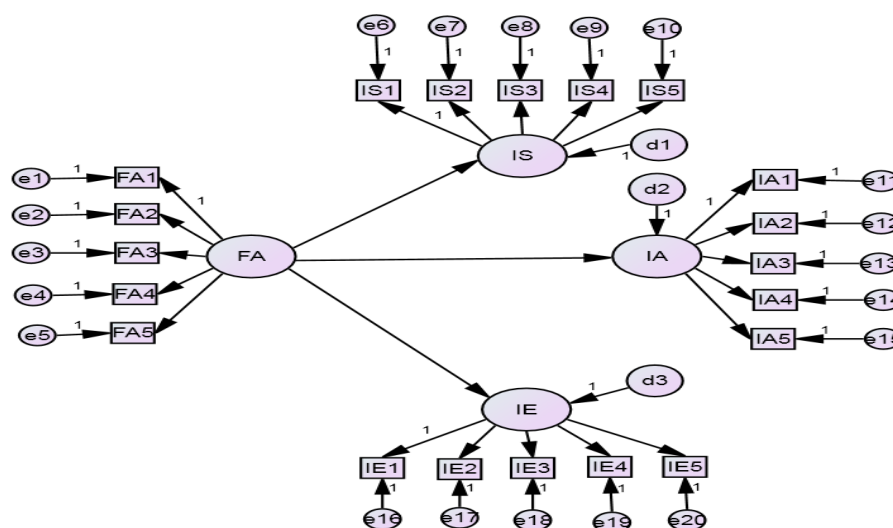
Estudiosos da inovação, como Nidumolu, Prahalad e Rangaswami (2009, p. 10; tradução nossa), asseveram que “Conceituações tradicionais nos negócios estão fadadas ao desuso, e as companhias terão que desenvolver soluções inovadoras. Isso acontecerá somente quando os executivos reconhecerem uma verdade simples: Sustentabilidade=Inovação”. Isto não deve, no entanto, ser entendido somente pela questão tecnológica como os schumpeterianos sugerem, no sentido estritamente econômico, mas deve abranger questões sociais, ambientais e institucionais (BRASIL, 2014).

Diante da revisão de literatura, foram propostas as seguintes hipóteses:

- H1: Os fatores condicionantes formais influenciam positivamente a geração de inovações sociais na universidade;
- H2: Os fatores condicionantes formais influenciam positivamente a geração de inovações ambientais na universidade;
- H3: Os fatores condicionantes formais influenciam positivamente a geração de inovações econômicas na universidade;

O modelo de equações estruturais para inovações sustentáveis em uma universidade através de seus projetos sociais foi inicialmente especificado (Figura 1). O modelo analisa a relação de causa e efeito a partir das hipóteses levantadas na revisão de literatura, entre os seguintes construtos: Fatores Ambientais (FA), Inovações Sociais (IS), Inovações Ambientais (IA), Inovações Econômicas (IE). O modelo a ser testado apresentado na Figura 1 contém, além do modelo de estrutural, o modelo de medida com suas respectivas variáveis.

Figura 1- Modelo estrutural proposto para Inovações Sustentáveis em Projetos Sociais



METODOLOGIA

A intenção da pesquisa é formular um Modelo de Equações Estruturais (MEE) para as inovações sustentáveis na universidade, através de projetos sociais, subsidiado pela Análise Fatorial Exploratória (AFE) e Análise Fatorial Confirmatória (AFC), por intermédio de questionário estruturado aplicado aos participantes e colaboradores dos projetos. O instrumento foi pré-testado no mês de maio de 2013. O instrumento definitivo foi aplicado no período de junho a agosto de 2013.

Os objetos da pesquisa foram oito projetos sociais de uma universidade privada, portanto, trata-se de um estudo de caso único incorporado (YIN, 2005). Foram dados os seguintes nomes aos projetos: Escola de Aplicação (EA), Centro de Formação (CF), Projeto Jovem Voluntário (PJV), Educação e Saúde (PESDA), Núcleo Médico (NMEDI), Clínica de Odontologia (CO), Escritório Jurídico (EJ), Projeto Cidadania Atuante (PCATU).

No pré-teste foram coletadas as respostas de 50 sujeitos via questionário presencial com aplicado aos alunos vinculados aos projetos sociais da pesquisa. O pré-teste foi importante para ajustar o questionário final, principalmente quanto às ocorrências não previstas, como dificuldade na formulação, sequência ou tamanho das questões, estando voltado para avaliação do instrumento em si, averiguando se mede o que almeja medir (MATTAR, 2007). Para tal, ele mesmo está baseado nos estudos de Lohn (2011), Rodrigues (2006), Guerrero e Urbano (2012) e IBGE (2012).

Quanto ao tamanho da amostra atingida, estatisticamente ela “deve ter mais observações que variáveis”, o ideal é uma proporção de cinco observações por variáveis no estudo, para

a aplicação da técnica na pesquisa exploratória (HAIR JR. et. al., 2009, p. 109). Como a amostra foi por acessibilidade, os resultados entre o número de observações e variáveis, não inviabilizaram a aplicação da AFE. Fizeram parte da amostra 245 questionários válidos. A taxa de resposta foi de 98%.

Segundo Hair Jr. et al., (2009, p.108), “No que se refere à questão do tamanho da amostra, o pesquisador dificilmente realiza uma análise fatorial com uma amostra com menos de 50 observações, e de preferência o tamanho da amostra deve ser maior ou igual a 100.” O questionário final contém 20 variáveis. Foram utilizadas escalas Likert, com a seguinte legenda: 1-Discordo, 2- Discordo de parcialmente, 3- Concordo em termos e 4- Concordo plenamente. Foi evitada a escala com cinco opções de graus de concordância/discordância, já que isso pode induzir a uma resposta neutra (MATTAR, 2007).

Sendo assim, foi aplicado um questionário definitivo com uma amostra não probabilística. A amostra foi por acessibilidade e aplicada aos alunos, estagiários, voluntários, professores e beneficiários dos projetos sociais, de forma indistinta. De acordo com Laville e Dionne (1999, p. 170), “As amostras não probabilísticas são as mais simples de compor. Sua qualidade, contudo, é desigual e a generalização das conclusões mostra-se delicada, principalmente porque é impossível medir o erro de amostragem”.

Um indivíduo poderia participar de um ou vários projetos, o que dificultaria na Análise de Equações Estruturais, especialmente na validação do modelo estrutural, já que, na análise multigrupos, os grupos não tinham características diferentes, pois esse tipo de análise exige “a existência de grupos

mutuamente exclusivos”. De fato, ocorre à possibilidade de que um mesmo aluno possa ser voluntário em um projeto e ao mesmo tempo estagiário em outro (MARÔCO, 2010). Este último ponto levantado só surgiu, devido as críticas feitas ao instrumento.

Na Análise Fatorial Exploratória (AFE) foi utilizado o método dos Componentes Principais com rotação Varimax, onde foi estudado o Alpha de Cronbach na análise da confiabilidade dos construtos da pesquisa. Foram verificados os testes de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o índice de esfericidade de Bartlett (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2009; HAIR JR. et al., 2009). No entendimento de Marôco (2010, p. 172), a AFC, dentro do contexto de um MEE, “é, geralmente, usada para avaliar a qualidade de ajustamento de um modelo de medida teórico à estrutura correlacional observada entre as variáveis manifestas (itens)”. Ou seja, é a primeira etapa para a Análise de Equações Estruturais (AEE), que envolve o modelo de medida e o modelo causal, este último traz relações de causa e efeito.

Assim, não existe nenhum impedimento em aplicar a AFE e a AFC no caso de uma amostra por acessibilidade, desde que sejam respeitados padrões conceituais válidos e que se harmonizem à análise. “Os pressupostos de normalidade multivariada, multicolinearidade e linearidade impactam a AF no grau em que interferem na observação das correlações entre as variáveis” (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2009, p. 117).

De acordo com Marôco (2010, p.231) “Naturalmente, se a estrutura factorial presente nos itens manifestos for forte, i.e., se os itens saturarem fortemente num conjunto reduzido de factores e se a variância explicada for muito elevada, essa estrutura emergirá na AFE”. Neste

caso, a estrutura obtida com a AFE com muita frequência será confirmada pela Análise Fatorial Confirmatória -AFC. Todavia, sabe-se que a AFE é um método de exploração, podendo ser necessária a validação cruzada numa amostra independente, que não a primeira amostra, para a aceitação da estrutura fatorial.

Admite-se a aplicação da técnica de Análise de Equações Estruturais (AEE), desde que respeitado o limite entre 20 e 50 variáveis (HAIR JR. et al., 2009). Nas equações estruturais, “de forma a garantir variabilidade suficiente para estimar os parâmetros do modelo, deve-se ter entre 10 a 15 observações por cada variável manifesta...” (MARÔCO, 2010, p. 26).

Sendo assim, o tratamento dos dados do estudo de campo foi feito mediante o pacote IBM SPSS STATISTICS 20 e o software IBM SPSS AMOS 20. Ao tratar os índices de adequabilidade de um MEE, os mais utilizados são as medidas de ajuste absoluto (χ^2/df , GFI e o AGFI), as medidas de ajuste comparativo (CFI, NFI, TLI), os índices de parcimônia (PGFI e o PCFI) e os índices de discrepância populacional, por exemplo, o RMSEA. Eles são necessários porque o teste do Qui-quadrado (χ^2) é considerado insuficiente para medir a adequabilidade do modelo.

Os índices absolutos avaliam a qualidade do modelo por si só, já que não há uma comparação com outros modelos, já os índices relativos comparam o pior ajuste (modelo de independência) com o modelo saturado, situação que existe correlação entre todas variáveis manifestas. Os índices de parcimônia corrigem os índices relativos ao penalizá-los com um fator associado à complexidade do modelo. E finalmente, os índices de discrepância populacional comparam as médias e variâncias amostrais do ajustamento do modelo com os momentos populacionais, que

seriam obtidos pelas médias e variâncias populacionais (MARÔCO, 2010; HAIR JR. et al., 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os projetos sociais de maior escopo da Universidade são estruturados de forma a contemplar as comunidades carentes, a citar a Escola de Aplicação (EA), que cumpre o papel de inclusão social com a educação formal de crianças de baixa renda do entorno da Universidade, uma vez que estas recebem fardamento, alimentação, material escolar e didático gratuitos. As crianças da escolinha recebem aulas práticas de preservação ambiental e de empreendedorismo social. O Centro de Formação (CF) oferta várias capacitações profissionais ligadas à formação empreendedora, incluindo cursos aos portadores de necessidades especiais.

O Projeto Educação e Saúde (PESDA) objetiva alfabetizar crianças, jovens, adultos e idosos enquanto realizam hemodiálise, de fato, é uma inovação tornar uma sala de hospital em um ambiente escolar para as primeiras letras. No Projeto Jovem Voluntário (PJV) participam alunos da Universidade selecionados e capacitados, para fazerem um trabalho lúdico e voluntário com crianças e idosos hospitalizados.

E, ainda, a Universidade contempla a população pobre que precisa de serviços jurídicos gratuitos, prestados pelo Escritório Jurídico (EJ), que funciona de forma inovadora como laboratório de prática aos alunos do curso de Direito e pelo Projeto Cidadania Atual (PCATU), que ajuda na formação de uma consciência socioambiental na comunidade, além da disseminação da informação sobre direitos humanos básicos.

Os serviços médicos-odontológicos são fornecidos não somente a comunidade de entorno, mas aos funcionários e professores da Universidade, com a participação direta dos alunos de graduação dos cursos de saúde, através Núcleo Médico (NMEDI) e Clínica Odontologia (CO). Nesses dois organismos da Universidade são desenvolvidos estudos com inovações tecnológicas e sociais para a saúde humana.

Esses projetos sociais são suportados financeiramente pela Universidade de forma continuada ao longo dos anos, tendo evoluído em número de pessoas alcançadas, contribuindo com inovações sociais, ambientais e econômicas para o desenvolvimento local sustentável.

Quanto ao estado civil dos pesquisados, os resultados foram os seguintes: a maioria dos respondentes era de solteiros, em número de 184 deles; seguida de casados, 42; pessoas em união, mas não casados, 12; ainda foram pesquisados seis separados, ou divorciados ou desquitados; e tão somente um era viúvo. Com relação ao sexo dos respondentes, os resultados foram os seguintes: 168 eram do sexo feminino e 77 eram do sexo masculino, representando o percentual nas 245 observações de, respectivamente, 68,57% de mulheres e 31,43% de homens, dentre os pesquisados.

Quanto ao maior nível de escolaridade dos participantes dos projetos da Universidade foi constatado que 149 pessoas pesquisadas tinham o Nível Médio, ou seja, o maior número. Seguem-se respondentes com o nível de graduação, em número de 72 observações. Ainda 12 tinham curso de Especialização e somente 1 tinha Mestrado, ou seja, o conjunto totalizou 85 pesquisados com no mínimo o nível superior. No outro extremo, os dados coletados

mostram que 7 pessoas tinham o Fundamental II e 4 delas tinham o Fundamental I, no entanto, nenhum respondente era analfabeto.

Os resultados de acordo com cada projeto social foram os seguintes (admitia respostas múltiplas): 89 respostas para o CF, 55 para o NMEDI, e 50 para o PJV, representando os 3 projetos com maior número de respostas. Ainda em menor quantidade de observações, 25 respostas foram para o EJ, 17 para o PESDA, 15 para a CO, 14 para o PCATU e 13 para a EA. Os dados são confiáveis, pois os Alfas de Cronbach de todos os construtos estão acima de 0,7, que é o mínimo desejável e o geral (0,921) está próximo de 1, que é o ideal.

Na estatística descritiva dos dados, a média de todas as variáveis ficou em torno de 3, representando, pela legenda, uma concordância em termos para praticamente todas as variáveis, já que a menor média foi de 2,55 (IA3) e a maior foi de 3,34 (IS2). O menor desvio-padrão foi da variável IS2 e o maior foi da variável FA3, respectivamente 0,750 e 0,993. Segundo Hair Jr. et al. (2009), no caso de desvios padrão maiores que 3, trata-se de um outlier e deve ser retirado da amostra, sendo assim, todas as variáveis foram preservadas, num total de 245 observações (Tabela 1).

Na Análise Fatorial Exploratória (AFE), o teste KMO deve apresentar valor maior do 0,50, observa-se que o valor de 0,909 indica que os fatores encontrados descrevem satisfatoriamente as variações dos dados originais. O teste de esfericidade de Bartlett indica que existe relação suficiente entre as

variáveis [$\chi^2(190) = 2460,388$], o teste de significância geral não deve ultrapassar 0,05, na análise seu valor é de (0,000), como pode ser visto na tabela 2 (HAIR JR. et al., 2009; CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2009).

A matriz anti-imagem de correlações da diagonal principal apresentou medidas de Adequação da Amostra (MSA) variando de 0,790 a 0,958, isso mostra que cada variável se adequa à estrutura definida pelas outras variáveis.

Na AFE foi observado que 61,524% do total das variâncias acumuladas podem ser explicadas por 4 fatores, que obedeceram ao critério de autovalores (eigenvalues) maiores do que 1, e rotacionados pelo método Varimax. São necessários “fatores suficientes para atender um percentual especificado de variância explicada, geralmente 60% ou mais” (HAIR JR. et al., 2009, p. 115). Esse resultado foi atingido como visto na tabela 3.

O resultado da matriz de componentes rotacionada utilizando o Método de Extração dos Componentes Principais com Normalização Kaiser na AFE distribuiu os construtos pelos 4 fatores. O construto ISI está predominante distribuído no Fator 3 e somente a variável IS1 está no Fator 2. Os construtos, denominados IA e IE, estão respectivamente somente nos fatores 2 e 1. O construto FA está distribuído entre os fatores 1 e 4. Isso mostra que ocorreu um agrupamento moderado entre os construtos pelos fatores encontrados na AFE.

Tabela 1- Estatística Descritiva das Variáveis Pesquisadas.

Construto	Descrição	Média	Desvio Padrão
ISI	Existe um código de ética ou balanço social inovador que oriente o projeto social- IS1	3,23	,823
	Existem inovações com a ação comunitária local- IS2	3,34	,750
	Existe inovação no gerenciamento do impacto da universidade na comunidade de entorno- IS3	3,21	,760
	Existem inovações relativas à empregabilidade na comunidade local- IS4	2,95	,913
	Existem inovações na promoção da cultura regional e local da comunidade- IS5	3,08	,879
IA	Existem inovações com tecnologias mais limpas- IA1	3,03	,868
	Existem inovações na minimização do consumo de energia elétrica- IA2	2,66	,973
	Existem inovações com a comunidade sobre os resíduos sólidos domésticos- IA3	2,55	,951
	Existem inovações na minimização do consumo de água- IA4	2,67	,971
	Existem inovações na minimização no uso de produtos com impacto ambiental- IA5	2,73	,981
IE	Existem inovações de produto, definidas pela introdução no mercado de um produto (bem ou serviço) que seja novo ou substancialmente aprimorado pelo projeto social- IE1	2,84	,867
	Existem inovações de processo pela introdução na empresa de um processo que seja novo ou substancialmente aprimorado pelo projeto social- IE2	2,87	,871
	Existem inovações tecnológicas originadas nos projetos sociais que representem dispêndios monetários aos mesmos- IE3	2,81	,932
	Existem inovações de marketing, que consistem na implementação de novas estratégias ou conceitos de marketing pelo projeto social- IE4	2,99	,878
	Existem inovações com Pesquisa e Desenvolvimento nos projetos sociais- IE5	3,23	,824
FA	Dentro dos projetos sociais existe suporte a transferência de tecnologia- FA1	2,90	,883
	Dentro dos projetos sociais existe suporte a <i>start-ups</i> (empresas iniciantes)- FA2	2,69	,925
	Existe um Parque de Ciência dando apoio aos projetos sociais- FA3	2,79	,993
	Existem cursos de empreendedorismo para acadêmicos de responsabilidade de algum dos projetos sociais- FA4	2,77	,979
	Existem metodologias de ensino empreendedoras em algum projeto social- FA5	3,02	,907

Tabela 2 - Teste KMO e de Bartlett

Medida de Adequação da Amostra Kaiser-Meyer-Oklin	,909
Teste de Esfericidade de Bartlett Chi-Quadrado Aprox.	2460,388
gl	190
Sig.	,000

Tabela 3 - - Rotação da Soma do Quadrado dos Valores e porcentagem da variância explicada

Componentes	Rotação da Soma do Quadrado dos Valores		
	Total	% da Variância	% da Var. Acumulada
1	4,075	20,374	20,374
2	3,479	17,394	37,768
3	2,455	12,276	50,044
4	2,296	11,479	61,524

Após a AFE, foram preservados todos os construtos e suas variáveis do modelo inicial proposto para Análise Fatorial Confirmatória (AFC). Na tabela 4 são apresentados os índices de adequação do modelo da Figura 1. Os índices de adequação do Modelo de Equações Estruturais inicial são aqueles definidos na tabela 4.

O CMIN/DF ($X^2/df=2,456$) apresenta um ajustamento sofrível, apesar de que aceitável. O Índice RMSEA (0,077) está dentro dos valores de referência aceitáveis. No entanto, todos os demais índices de adequação são sofríveis: GFI (0,856), AGFI (0,818), CFI (0,896), NFI (0,838) e TLI (0,882). O PGFI (0,680) e o PCFI (0,788) indicam um bom ajustamento. Estes índices indicam que o modelo deve ser ajustado e se for o caso reespecificado.

A 1ª. Etapa é verificar o modelo de medida através da Análise Fatorial

Confirmatória, ao especificar o modelo de medida consideram-se os fatores como variáveis latentes. De acordo com Marôco (2010, p. 171), "Análise Factorial é uma técnica de modelação linear geral, cujo objectivo é identificar um conjunto reduzido de variáveis latentes (factores) que expliquem a estrutura correlacional observada entre um conjunto de variáveis manifestas (itens)". Sendo assim, é possível melhorar a qualidade dos construtos. Os resultados da AFC são mostrados na Tabela 5.

Apesar de praticamente todos os pesos fatoriais serem elevados ($\geq 0,5$), além de terem fiabilidades individuais adequadas ($R^2 \geq 0,25$), e do CFI ser apropriado ($> 0,90$), os demais resultados encontrados na análise do modelo de medida, por exemplo, os valores de X^2/df (> 2), GFI ($< 0,90$) e RMSEA ($> 0,05$) indicam que o ajustamento é sofrível, podendo ser questionável a estrutura fatorial do modelo.

Tabela 4 - Índices de Adequação do Modelo de Equações Estruturais inicial.

Índice	CMIN/DF	RMSEA	GFI	AGFI	CFI	NFI	TLI	PGFI	PCFI
Referência	<5	$\leq 0,10$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,60$	$\geq 0,60$
Encontrado	2,456	0,077	0,856	0,818	0,896	0,838	0,882	0,680	0,788

Tabela 5 - Índices de Adequação da Análise Fatorial Confirmatória

Índice	CMIN/DF	RMSEA	GFI	AGFI	CFI	NFI	TLI	PGFI	PCFI
Referência	<5	$\leq 0,10$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,60$	$\geq 0,60$
Encontrado	2,415	0,076	0,855	0,814	0,901	0,844	0,886	0,668	0,778

A violação extrema da normalidade multivariada pressupõe valores de assimetria e kurtose, respectivamente de $|sk| > 2-3$ e $|ku| > 7-10$, nesse caso, a qualidade dos índices de ajustamento dos parâmetros pode ser questionada (HAIR JR. et al., 2009). Os valores de assimetria (sk) e de curtose (ku) de todos os itens individuais não se afastam excessivamente dos valores adequados à assunção do pressuposto da normalidade.

As distâncias de Mahalanobis (DM) ao quadrado indicam a presença de observações que são outliers multivariados (p_1 e $p_2 < 0,001$). Assim, para melhorar o ajustamento do modelo, serão removidas as observações com maior DM² (28, 30, 129 e 214), o total de observações passou ser de 245 para 241. Numa estratégia conservadora obtêm-se praticamente os mesmos índices de ajustamento como pode ser observado na Tabela 6, mas um pouco piores.

Ao analisarem-se os índices de modificação para as covariâncias entre variáveis, é observado que os erros (e_2 e e_1), (e_4 e e_1), (e_4 e e_3) devem ser correlacionados. O modelo com os resíduos correlacionados apresenta índices de ajustamento muito melhores que as tentativas anteriores para a AFC, como pode ser visto na Tabela 7.

O modelo de medida apresentou bons índices no geral. A 2ª. Etapa consiste em testar o diagrama de caminhos das equações estruturais após a AFC. Nesse estágio, pode se fazer necessários novos ajustes. O software IBM SPSS AMOS 20 executou o modelo final de Equações Estruturais utilizando, como anteriormente, o Método Maximum Likelihood (ML), e foram encontrados os seguintes resultados (Tabela 8 e Figura 2).

Constata-se que, o qui-quadrado (X^2) é igual a 270,859, e os graus de liberdade (g.l) é igual a 164. O valor de $P=0,000$ indica que o modelo se ajusta perfeitamente à população. Assim, o modelo causal apresenta praticamente os mesmos índices de qualidade de ajustamento do modelo de medida, que no geral são bons. Os valores de $X^2/g.l$ entre]1;2] indicam um ajustamento bom, no modelo causal, o CMIN/DF é de 1,652 e o RMSEA ($\leq 0,05$) indica um ajustamento muito bom, no modelo é de 0,05. O AGFI (0,872) e o NFI (0,896) ficaram um pouco abaixo do esperado, mas o CFI (0,956) e o PCFI (0,825) indicam um ajustamento muito bom, todos os demais índices GFI (0,900), TLI (0,949), PGFI (0,703) são bons índices de ajustamento.

Tabela 6 - Índices de Adequação da Análise Fatorial Confirmatória sem Outliers

Índice	CMIN/DF	RMSEA	GFI	AGFI	CFI	NFI	TLI	PGFI	PCFI
Referência	<5	$\leq 0,10$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,60$	$\geq 0,60$
Encontrado	2,513	0,079	0,846	0,803	0,898	0,842	0,881	0,661	0,775

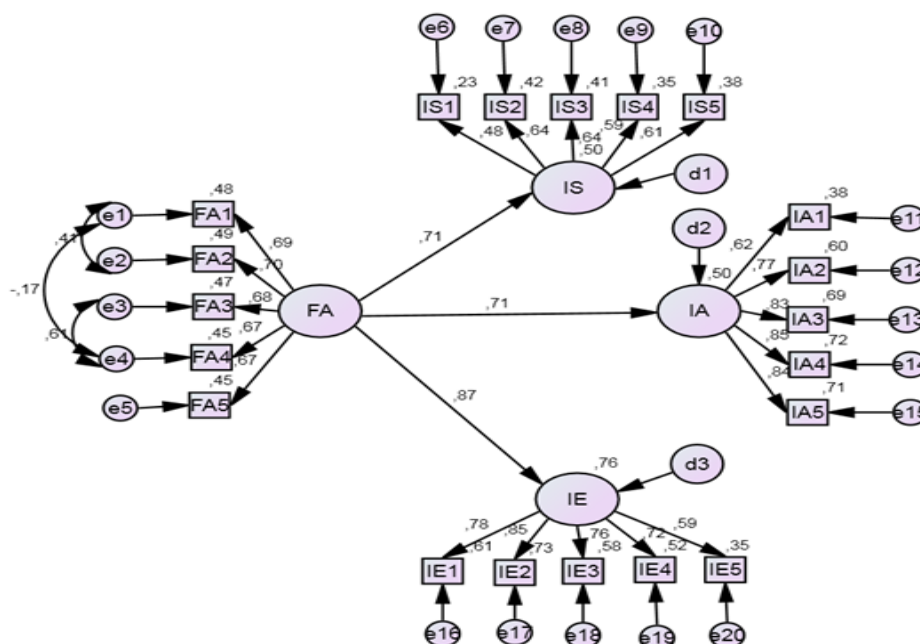
Tabela 7 - Índices de Adequação da Análise Fatorial Confirmatória com erros correlacionados.

Índice	CMIN/DF	RMSEA	GFI	AGFI	CFI	NFI	TLI	PGFI	PCFI
Referência	<5	$\leq 0,10$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,60$	$\geq 0,60$
Encontrado	1,641	0,052	0,901	0,871	0,957	0,899	0,950	0,691	0,811

Tabela 8 - : Índices de Adequação da Análise Fatorial Confirmatória com erros correlacionados

Índice	CMIN/DF	RMSEA	GFI	AGFI	CFI	NFI	TLI	PGFI	PCFI
Referência	<5	≤0,10	≥0,90	≥0,90	≥0,90	≥0,90	≥0,90	≥0,60	≥0,60
Encontrado	1,652	0,05	0,900	0,872	0,956	0,896	0,949	0,703	0,825

Figura 2 - Modelo de Equações Estruturais Final para Inovações Sustentáveis em Projetos Sociais



Na análise das trajetórias causais ficou evidente que todas elas são estatisticamente significativas, conforme Tabela 8 e Figura 2. A análise do modelo mostra que praticamente todos os pesos fatoriais são elevados ($\geq 0,5$), exceto de IS-IS1 ($\lambda=0,485$), além de terem coeficientes de determinação adequados ($R^2 \geq 0,25$), que informam o poder explicativo da regressão, tem-se como exceção o valor de IS1 ($R^2=0,23$).

Todos os pesos de regressão padronizados (β) são significativos ao nível de significância ($p < 0,001$), os coeficientes de trajetória entre os construtos são respectivamente: IA \leftarrow FA ($\beta=0,709$), IE \leftarrow FA ($\beta=0,872$), IS \leftarrow FA ($\beta=0,705$). Isso mostra que os Fatores Ambientais impactam positivamente as

Inovações Ambientais, as Inovações Econômicas (maior influência) e as Inovações Sociais (Figura 2). O Critical Ratio (C.R.) ou T-value (t) é obtido do seguinte modo (B/S.E.). Os valores de C.R. estão bem acima dos valores de referência ($C.R. > |1,96|$) conforme a Tabela 9.

Tabela 9 - - Pesos de Regressão para o Modelo Final

Construtos	Estimate (B)	Standardized (β)	S.E.	C.R.	P
IA<---FA	,623	,709	,085	7,338	***
IE<---FA	,982	,872	,102	9,608	***
IS<---FA	,467	,705	,081	5,748	***
FA5<---FA	,993	,672	,107	9,279	***
FA4<---FA	1,084	,674	,126	8,611	***
FA3<---FA	1,116	,683	,119	9,396	***
FA2<---FA	1,063	,700	,084	12,720	***
FA1<---FA	1,000	,694			
IS1<---IS	1,000	,485			
IS2<---IS	1,206	,645	,197	6,128	***
IS3<---IS	1,219	,640	,200	6,108	***
IS4<---IS	1,348	,595	,229	5,897	***
IS5<---IS	1,338	,613	,223	5,987	***
IA1<---IA	1,000	,619			
IA2<---IA	1,410	,772	,146	9,665	***
IA3<---IA	1,469	,829	,145	10,149	***
IA4<---IA	1,541	,846	,150	10,289	***
IA5<---IA	1,554	,843	,151	10,266	***
IE5<---IE	,715	,590	,078	9,167	***
IE4<---IE	,922	,721	,080	11,528	***
IE3<---IE	1,029	,760	,084	12,266	***
IE2<---IE	1,090	,853	,078	14,031	***
IE1<---IE	1,000	,782			

***p < 0,001 (significante)

Tabela 10 - Hipóteses da Pesquisa e Resultados

Hipótese	Relação	T-value	Resultado
H₁: Os fatores condicionantes formais influenciam positivamente a geração de inovações sociais na universidade	IS<---FA	5,748	Aceita.
H₂: Os fatores condicionantes formais influenciam positivamente a geração de inovações ambientais na universidade	IA<---FA	7,338	Aceita.
H₃: Os fatores condicionantes formais influenciam positivamente a geração de inovações econômicas na universidade	IE<---FA	9,608	Aceita.

O modelo se ajusta a diferentes índices de verificação de adequação, isso ocorreu após a AFC que indicou haver uma correlação entre os erros de alguns indicadores do modelo inicial (FA1 e FA2), (FA1 e FA4), (FA3 e FA4). A inserção dessas correlações proporcionou um melhor ajuste do modelo, melhorando seus índices de adequação. O modelo final ajustado (Figura 2)

confirma todas as hipóteses levantadas, conforme pode ser visto na Tabela 10.

Sendo assim, todas as hipóteses do estudo foram aceitas, e com pequenos ajustes o modelo de equações estruturais, inicialmente formulado, indica que o modelo teórico é capaz de reproduzir a estrutura correlacional das

variáveis manifestas observadas na amostra da pesquisa.

CONCLUSÕES

Os projetos sociais nas atividades de pesquisa, ensino e extensão promovem o desenvolvimento profissional do corpo discente e docente, na medida em que atendem diversas áreas do conhecimento: Ciências da Saúde, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas etc. Todos os projetos estudados têm sua contribuição e foco específicos, entretanto, sem exceção, podem ser considerados inovadores, cumprindo finalidades sociais, ambientais, institucionais e econômicas.

Foi evitado, neste estudo, pesquisar somente projetos de uma só subunidade de análise, entretanto, ao incorporarem-se várias subunidades de análises, mesmo de caso único, os resultados apresentaram-se mais robustos e mais generalizáveis, sem perder a riqueza de detalhes individual do projeto, e ainda retornando à unidade de análise maior, no caso, a Universidade, quando foi abordada a responsabilidade socioambiental.

Este trabalho testou e validou um modelo de equações estruturais para inovações sustentáveis em uma universidade privada através de seus projetos sociais. O modelo analisou a relação de causa e efeito a partir das hipóteses levantadas na revisão de literatura, entre o construto Fatores Ambientais (FA) e os construtos Inovações Sociais (IS), Inovações Ambientais (IA), Inovações Econômicas (IE). Inicialmente realizaram-se as análises fatoriais exploratórias e confirmatórias, que deram subsídios a análise estrutural.

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar a influência dos fatores condicionantes formais na geração de inovações sustentáveis em uma

universidade privada através de projetos sociais. O modelo de equações estruturais testado demonstrou influência positiva nas relações entre os fatores condicionantes formais e as inovações sociais, ambientais e econômicas e as hipóteses foram confirmadas.

Os fatores condicionantes formais, tais como: transferência de tecnologia, suporte a start-ups, Parque de Ciência, cursos de empreendedorismo para acadêmicos e metodologias de ensino empreendedoras impactam o processo de geração de inovações sustentáveis (sociais, ambientais e econômicas) no ambiente universitário. A contribuição empírica desta pesquisa está na formulação de um modelo de equações estruturais através dos projetos sociais estudados. De acordo com o conceito de inovação sustentável, o modelo testado cumpre finalidades econômicas, ambientais, e sociais, sendo uma contribuição para o empreendedorismo sustentável (SHEPHERD; PATZELT, 2011; BRASIL, 2014).

Os projetos sociais são operacionalizados pela Universidade, estimulando a comunidade acadêmica nas diversas práticas relacionadas à inovação, dando o suporte financeiro e estrutural para o empreendedorismo sustentável, o qual atinge não somente a comunidade do entorno, mas alcança também a sociedade em geral com práticas inovadoras sustentáveis.

Conclui-se com a ideia de que projetos inovadores de responsabilidade socioambiental são indispensáveis para o empreendedorismo sustentável, como parte integrante do desenvolvimento, sendo esta a principal contribuição teórico-empírica desta pesquisa. Dentre as limitações desta pesquisa, tem-se o fato da amostra ter sido por acessibilidade e de se tratar de um estudo de caso único

incorporado. Sugere-se para estudos futuros, a aplicação do modelo encontrado para um maior número de universidades de um estado ou de um país, tanto públicas como privadas.

Os projetos de responsabilidade socioambiental fomentam o envolvimento de docentes, discentes, funcionários e comunidade do

entorno da Universidade, além de parcerias e alianças institucionais. Os principais elementos que influenciam essa prática estão relacionados com a humanização dos futuros profissionais, formação da cidadania nas comunidades atingidas, na educação e na capacitação, servindo também como laboratório de práticas universitárias para os alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVAREZ, S. A. **Two Theories of Entrepreneurship**: Alternative Assumptions and the Study of Entrepreneurial Action. Discussion Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy, p. 1-44, 2005. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/esi/egpdis>>. Acesso em: 25 jun. 2008.
- AUSTIN, J.; STEVENSON, H.; WEI-SKILLERN, J. Social and commercial entrepreneurship: same, different, or both? **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 30, p. 1-22, 2006.
- BARNEY, J. B. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.
- BRASIL, M.V.O. de. **Empreendedorismo sustentável em projetos sociais de uma fundação educacional**. Tese. 2014. 313 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA), Fortaleza, 2014.
- CAMPANÁRIO, M. A. **Tecnologia, inovação e sociedade**. 2008. Disponível em: <<http://www.campusoei.org/salactsi/milton.htm>>. Acesso em: 22 maio 2008.
- CARRILO-HERMOSILLA, J.; RÍO, P. Del; KÖNNÖLÄ, T. Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies. **Journal of Cleaner Production**, n. 18, p. 1073-1083, 2010.
- CORRAR, L. J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. **Análise multivariada**. São Paulo: Atlas, 2009.
- DEGEN, R. J. Empreendedorismo: uma filosofia para o desenvolvimento sustentável e a redução da pobreza. **Revista de Ciências da Administração**, v. 10, n. 21, p. 11-30, maio/ago. 2008.
- DERNADIN, É. S et al. Os tipos de inovações implementadas nos empreendimentos de economia solidária do projeto Esperança/Coesperança de Santa Maria-RS. **Rev. Adm. UFSM**, Santa Maria, v. 5, ed. esp., p. 651-666, dez. 2012.
- DIJKEMA, G. P. J. et al. Trends and opportunities framing innovation for sustainability in the learning society. **Technological Forecasting & Social Change**, n. 73, p. 215-227, 2006.

GLADWIN, T. N.; KENNELLY, J. J.; KRAUSE, T. S. Shifting paradigms for sustainable development: implications for management theory and research. **Academy of Management Review**, v. 20, n. 4, p. 874-907, 1995.

GUERRERO, M.; URBANO, D. The development of an entrepreneurial university. **J. Technol. Transf.**, n. 37, p. 43-74, 2012.

HAIR JR., et al. **Análise multivariada de dados**. Trad. Adonai Schlup Sant'Anna. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HISRICH, R. D.; PETERS, M. P. **Empreendedorismo**. Trad. Lene Belon Ribeiro. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de inovação PINTEC-2011**: instruções para o preenchimento do questionário. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2012.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Trad. Heloísa Monteiro e Francisco Settineri. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 1999.

LOHN, V. M. Indicadores de responsabilidade social: uma proposta para as instituições de ensino superior. **Rev. Gestão Universitária na América Latina- GUAL**, v. 4, n. 1, p. 110-128, jan./abr. 2011.

LUKMAN, R.; GLAVIC, P. What are the key elements of a sustainable university? **Clean Tech. Environ. Policy**, n. 9, p. 103-114, 2007.

MARÔCO, J. **Análise de Equações Estruturais**: Fundamentos Teóricos, Software & Aplicações. Portugal: Report Number, 2010.

MATHEW, V. Sustainable entrepreneurship in small-scale business: application, concepts and cases. **The ICFAI University Journal of Entrepreneurship Development**, v. 6, n. 1, p. 41-61, 2009.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. 4. ed. comp., São Paulo: Atlas, 2007.

NIDUMOLU, R.; PRAHALAD, C. K.; RANGASWAMI, M. R. Why sustainability is now the key driver of innovation. **Havard Business Review**, set. 2009. Disponível em: <<http://www.hbr.org>>. Acesso em: 21 jun. 2012.

NOVAES, M. B. C. de; GIL, A. C. A pesquisa-ação participante como estratégia metodológica para o estudo do empreendedorismo social em administração de empresas. **RAM- Revista de Administração Mackenzie**, v. 10, n. 1, p.134-160, jan./fev. 2009.

OLIVEIRA, J. A. P. de. (Org.). **Pequenas empresas, arranjos produtivos locais (APLs) e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Ed. da FGV, 2009. 228 p.

PARRISH, B. D. Sustainability-driven entrepreneurship: Principles of organization design. **Journal of Business Venturing**, n. 25, p. 510-523, 2010.

RODRIGUES, A. L. Modelos de gestão e inovação social em organizações sem fins lucrativos: divergências e convergências entre Nonprofit Sector e Economia Social. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 30., 2006, Salvador, **Anais...** Salvador: ANPAD, 2006. 1 CD-ROM.

SCHALTEGGER, S.; WAGNER, M. Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions. **Business Strategy and the Environment**, n. 20, v. 4, p. 222-237, 2011.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Trad. Sérgio Góes de Paula. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984.

_____. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. Traduzido por Maria Sílvia Possas. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SHEPHERD, D. A.; PATZELT, H. The New Field of Sustainable Entrepreneurship: Studying Entrepreneurial Action Linking “What Is to Be Sustained” With “What Is to Be Developed”. **Entrepreneurship, Theory and Practice**, n. 35, p. 137-163, 2011.

SMITH, A. Green niches in sustainable development: the case of organic food in the United Kingdom. **Environment and Planning C: Government and Policy**, v. 24, p. 439-458, 2006.

UNITED NATIONS UNIVERSITY. Institute of Advanced Studies. **Education for sustainable development**. jan. 2005. Disponível em: <<http://www.ias.unu.edu/research/esd.cf>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

WCED - WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our Common Future**: Press, 1987, 400 p.

WOLFF, F.; SCHMITT, K.; HOCHFELD, C. **Competitiveness, innovation and sustainability**: clarifying the concepts and their interrelations. Berlin: Öko-Institut e.V., 2007. Disponível em: <<http://www.oeko.de>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

AUTORES

Marcus Vinicius de Oliveira Brasil

Doutor em Administração (Universidade de Fortaleza-UNIFOR) e Pós-Doutor em Administração e Controladoria (Universidade Federal do Ceará-UFC). Professor Adjunto do Curso de Administração, Centro de Ciências Sociais Aplicadas-CCSA, Universidade Federal do Cariri-UFCA.

Francisco Correia de Oliveira

*Curso de Administração da Universidade Estadual do Ceará-UECE
Doutor em Business Policy (Inglaterra). Pós-Doutor (USA/England).*

Mônica Mota Tassigny

Doutora em Educação (França/Brasil sanduíche). Professora Titular do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Fortaleza-PPGA/UNIFOR

Randal Martins Pompeu

Doutor em Gestão (Portugal). Professor Adjunto do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Fortaleza-PPGA/UNIFOR