

CERTIFICAÇÕES E INOVAÇÃO EM EMPRESAS DE CULTIVO DE ROSAS DO EQUADOR

Certification and innovation in rose growers in Ecuador

RESUMO

Consumidores demandam produtos que tenham um baixo impacto sobre o ambiente natural. Assim, empresas buscam credenciar seus produtos ou processos, através de certificações de gestão socioambiental, com o objetivo de demonstrar sua preocupação em seguir padrões técnicos e ambientais. Como consequência, no decorrer do processo para a obtenção da certificação, as empresas desenvolvem inovações, motivadas pela busca em atingir esse credenciamento. Objetivou-se, no presente artigo, identificar se empresas que possuem certificações socioambientais são mais propensas a inovar do que aquelas que não adotaram tais credenciamentos. A pesquisa foi desenvolvida a partir da análise da quantidade de variedade de rosas cultivadas – considerado como indicador da inovatividade – por 80 empresas produtoras de rosas no Equador, divididas em dois grupos: 52 empresas com certificações e 28 empresas sem certificações. Para isso, foi utilizado o teste de diferença entre medias (teste-t), comparando o número de variedades de rosas cultivadas pelos dois grupos. Pelos resultados, conclui-se que existe uma diferença estatisticamente significativa, a favor do grupo de empresas que adotaram certificações em relação às que não o fizeram, ou seja, as empresas com certificações cultivam mais variedades de rosas, que as empresas sem certificações. Empresas que optam por certificações sócioambientais possuem uma propensão a inovar bem maior que empresas que não adotaram esses credenciamentos. Uma limitação que a pesquisa apresenta foi ter considerado, como indicador de inovatividade, somente o número de variedades de rosas cultivadas, esse indicador não reflete esforços internos de inovação, em gestão ou processos.

Byron Acosta
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Escola de Administração
bfaandino@ea.ufrgs.br

Antônio Domingos Padula
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Escola de Administração – Departamento de Ciências Administrativas
adpadula@ea.ufrgs.br

Jean Philippe Palma Révillon
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Escola de Agronomia
jeanppr@gmail.com

Recebido em: 17/7/09. Aprovado em: 16/5/11
Avaliado pelo sistema blind review
Avaliador Científico: Cristina Lelis Leal Calegario

ABSTRACT

Consumers demand products which have low impact on the environment. Thus, companies aim to accredit their products or processes through socio-environmental management certifications, with the objective of demonstrating their concern in following technical and environmental standards. As a consequence, during the certification process, companies develop innovations, motivated by achieving this certification. This paper proposes to identify if companies which possess socio-environmental certification are more prone to innovate than those which have not adopted these accreditations. The research was conducted from an analysis of the quantity of cultivated varieties of roses – considered as an indicator of innovativeness – by means of 80 rose growing companies in Ecuador, divided in two groups: 52 companies with certification and 28 companies without certification. For this, we employed a t-test, comparing the number of varieties of cultivated roses by both groups. Results show that there is a significant statistical difference in favor of the group of companies which have adopted certification in relation to those which have not adopted, that is, companies with certification cultivate more varieties of roses than companies without certification. Thus, companies which opt for socio-environmental certification are more prone to innovate than companies which have not adopted these accreditations. The research presents a limitation related to considering, as indicator of innovativeness, the number of cultivated varieties of roses; however, this indicator does not reflect internal innovation efforts, such as management or processes.

Palavras-chave: Certificações socioambientais, inovação, produtor de rosas.

Key words: Social and environmental certifications, innovation, rose farms.

1 INTRODUÇÃO

Os consumidores demandam, de forma crescente, produtos que tenham um baixo impacto sobre o ambiente natural. Para alguns deles, o desempenho ambiental do

produto é considerado um fator importante nas decisões de compra. Como resultado, empresas de vários setores consideram, como um fator competitivo crítico, o efeito do impacto ambiental e social de suas atividades (JOHANSSON, 2006). Nesse contexto, empresas buscam credenciar seus

produtos, processos ou práticas de gestão, através de certificações de gestão social e ambiental, objetivando-se demonstrar, aos consumidores, sua preocupação em seguir elevados padrões técnicos, ambientais e éticos.

Atualmente, as certificações de produto e processo, relacionadas à gestão ambiental e social, tornaram-se requisitos mínimos indispensáveis, a fim de que as empresas possam exportar produtos agrícolas, para determinados países. A certificação pode envolver o atendimento a critérios específicos, relacionados ao sistema de controle e monitoramento de processos (normas ISO), rastreabilidade, tipos de matéria-prima e insumos utilizados e métodos de processamento aplicados (produção integrada, produção orgânica), adoção de sistemas produtivos de baixo impacto no ambiente (Eco-Management and Audit Scheme) e inocuidade dos produtos (APPCC¹), entre outros.

No decorrer do processo para a obtenção da certificação, as empresas são levadas a desenvolver novas práticas de gestão e inovação em produtos e/ou processos, motivadas pela busca em atingir esse credenciamento. Portanto, a certificação socioambiental visa suprir as demandas dos consumidores por produtos ambientalmente corretos, garantindo que esses produtos cumpram com padrões que a certificação valida. Além das inovações desenvolvidas em decorrência da certificação alcançada, a mesma certificação como tal é considerada uma inovação se pertence a poucas ou a nenhuma empresa do setor. Porém, na medida em que mais empresas do setor adquirem determinada certificação, ela deixa de ser considerada uma inovação, pelo fato de que mais empresas utilizam as mesmas práticas e padrões que esse credenciamento exige.

Contudo, é questionável até que ponto as certificações são ferramentas catalisadoras de inovação nas empresas, visto que todo processo de certificação envolve certo grau de padronização de processos e produtos, e a rotinização de atividades. Analisa-se, nesta pesquisa de forma exploratória, a relação entre a adoção de certificações socioambientais e o grau de inovação das empresas adotantes. Coloca-se a seguinte questão de pesquisa: empresas que possuem certificações socioambientais são mais inovadoras do que empresas que não têm nenhum tipo de certificação?

A pesquisa foi realizada em empresas produtoras/exportadoras de rosas do Equador, a escolha desse objeto de estudo deve-se a que no país se produzem, aproximadamente, 410 variedades de rosas, convertido no

país com o maior número de hectares cultivados (3.500 ha), gerando 70 mil empregos diretos e 100 mil empregos indiretos (HOY, 2008). Além disso, a rosa é o primeiro produto não tradicional de exportação, e o quarto em importância pelos ingressos gerados – 3% do PIB em 2010 (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR - BCE, 2011). O Equador é o terceiro exportador mundial, cobrindo o 7 % do mercado internacional (SUPERINTENDENCIA DE BANCOS Y SEGUROS - SBE, 2006). As rosas são exportadas para 103 países, principalmente para os Estados Unidos (38%), Rússia (28%) e Holanda (8%) (BCE, 2011).

Estruturou-se, o artigo, da seguinte forma: i) inicialmente, é apresentado o referencial sobre capacidades de inovação, as justificativas e características das certificações, bem como sobre a relação entre certificações e inovação; ii) em um segundo momento, é detalhada a metodologia aplicada na pesquisa; e iii) posteriormente, são apresentados os resultados, discussões, limitações do estudo e indicações para futuras pesquisas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Capacidade de inovação

Inovação, seja de produto, processo, organizacional ou mercadológica, é a procura constante das empresas para se tornar mais competitiva, ampliar sua participação de mercado, ser mais eficiente, melhorar a qualidade dos produtos e, em certos casos, sobreviver. Assim, para inovar, as empresas precisam desenvolver competências, por meio da inclusão de novos sistemas de gestão e de parcerias com outras organizações. A inclusão dessas novas práticas e relacionamentos faz com que a empresa desenvolva uma capacidade para inovar que nenhum ou só poucos concorrentes têm.

A capacidade de inovação é formada por um conjunto de fatores que as empresas, possuem ou não, e da forma em como esses fatores são combinados para que o processo de inovação resulte na geração de novos produtos, serviços ou processos (WINTER, 2003). Assim, a inovação se converte em um processo iterativo, em que a empresa além de adquirir conhecimentos pela própria experiência aprende também, em relações de parceria com fontes externas, seja com fornecedores, clientes e instituições de P&D².

Empresas consideradas inovadoras têm certas características que as distingue das outras, no mercado. Para a Organization for Economic Co-Operation and Development - OECD (2005), essas características podem

¹APPCC: Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

²P&D: Pesquisa e Desenvolvimento

ser agrupadas em duas categorias: (i) estratégicas: que compreendem uma visão ao longo prazo, aptidão para identificar e antecipar tendências do mercado e competência para coletar, processar e assimilar informação tecnológica e econômica, e (ii) organizacionais: como empresas que correm riscos controlados, têm cooperação interna entre as diferentes áreas da organização e cooperação externa com centros de P&D, clientes e fornecedores.

Para atender à necessidade de medir a capacidade de inovação das empresas, um segmento de pesquisas com foco em inovação tem desenvolvido diversos critérios para mensurar essa habilidade. Um conjunto desses critérios é apresentado no Quadro 1.

Por esses critérios e indicadores objetiva-se medir todo o processo de inovação que vai desde os procedimentos e práticas de gestão criadas e implementadas, até o produto/serviço final, pronto para ser disseminado no mercado.

2.2 Certificações

A certificação é a confirmação de que um produto, processo ou serviço, cumpre com os padrões de uma determinada norma. Em alguns mercados, a certificação é obrigatória e, em outros, é voluntária. As certificações surgem em resposta à crescente demanda dos consumidores de produtos de mais alta qualidade, no que diz respeito a seus componentes ou as suas matérias-primas, seus processos de transformação e de distribuição (INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN - INCONTEC, 2008). A certificação de produtos consiste em um procedimento, mediante o qual uma terceira parte – além do produtor ou do comprador – assegura que um produto atende ou possui requisitos previamente estabelecidos (CARLOS, 2007; INCONTEC, 2008).

O objetivo de qualquer sistema de certificação é o de reforçar a autenticidade dos produtos e evitar as fraudes, mediante o estabelecimento de sistemas mais rigorosos de controle, que sejam capazes de gerar confiança no consumidor (CRUZ GÓMES et al., 2004). A certificação é um sistema de reforço dos atributos do produto, que requer a existência de um padrão, um sinal, um procedimento e uma penalização, em caso de descumprimento das normas (COMPÉS, 2002).

Existem dois tipos atributos do produto que se relacionam com as certificações: os atributos intrínsecos e os extrínsecos. Atributos intrínsecos estão associados às características físicas dos produtos, como tamanho, cor, sabor ou aroma (GRUNERT et al., 1997). Já os atributos extrínsecos referem-se a aspectos que não estão fisicamente relacionados a ele, como preço, marca, rótulo, propaganda ou loja em que estão sendo vendidos (ZEITHAML, 1988), bem como imagem da empresa e origem (SCHIFFMAN, 1987).

A certificação é particularmente pertinente para atestar fatores extrínsecos ao produto, que representam uma qualidade credencial (GRUNERT et al., 1997) ou atributos de confiança (COMPÉS, 2002). São características que não podem ser conhecidas pelo consumidor, nem antes nem depois de adquirido ou consumido o produto - o consumidor precisa confiar na informação transmitida pela embalagem ou selo de qualidade, pela mídia e outras formas de comunicação (DARBY; KARNI, 1973).

Para Compés (2002), mediante a certificação a empresa adquire a reputação e a confiança que ela não pode oferecer por si própria para seus clientes. Assim, a certificação é um sistema de reforço dos atributos do produto, que requer a existência de um padrão, um sinal, um procedimento e uma penalização em caso de não cumprimento.

QUADRO 1 – Indicadores para medir a capacidade de inovação

- Originalidade: na medida em que esses produtos forem novos, em termos de conhecimento, dado o estado da arte correspondente;
- Utilidade: tendo um valor aparente para a área científica e comercial;
- Aplicabilidade: quando sua viabilidade de utilização puder ser demonstrada e testada empiricamente;
- Número de produtos, processos ou serviços novos lançados no mercado;
- Número de patentes obtidas ou solicitadas;
- Quantidade de artigos ou livros técnicos publicados;
- Royalties recebidos por outras instituições;
- Aumento da taxa de participação de mercado;
- Reduções de custo obtidas.

Fonte: OECD (2005) e Sbragia (2002)

2.2 Certificações socioambientais e inovação

Em setores em que a certificação socioambiental não é difundida, as empresas que adotam esses sistemas de qualidade podem ser consideradas inovadoras. À medida que essas certificações se difundem em um determinado setor, no entanto, elas passam de uma característica diferenciadora (ganhadora de pedidos), para uma característica qualificadora de produto (WHEELWRIGHT, 1984).

Assim, algumas certificações socioambientais tornaram-se requisitos mínimos indispensáveis, para que as empresas possam vender seus produtos em mercados específicos. Esse é o caso de produtos agrícolas para exportação, cujas exigências são impostas pelos países importadores, os quais estabelecem critérios que devem ser cumpridos. Para que as empresas demonstrem que seus produtos têm tais características, precisam de certificações, que avaliem esses critérios. Isso se deve ao fato de que quase todos os produtos agrícolas têm características relevantes, que não podem ser reconhecidas pelo consumidor, mesmo depois de um consumo repetitivo (COMPÉS, 2002).

Quando as empresas desejam ou se vêem obrigadas a certificar seus produtos ou procedimentos, por exigências de mercado, elas devem mudar características, como *design* do produto, processos de produção, tipo de matéria-prima utilizada, métodos de extração e processamento de materiais. Precisam estabelecer novas relações, com seus atuais fornecedores, ou contratar novos fornecedores. Assim, o credenciamento de produtos, através de uma certificação pode ser um fator motivador para que processos de inovação aconteçam dentro de organizações, tanto em produtos quanto em processos (REHFELD; RENNINGS; ZIEGER, 2007).

Para Fernández (2005), as certificações representam uma inovação para as empresas, por impactarem em diferentes áreas e aspectos da organização. Assim, as certificações relativas a produtos e a sistemas de gestão ambiental (SGA) são importantes para aumentar a eficiência empresarial, gerar inovações de produto ou processo e reduzir o impacto ambiental e social de suas atividades, incrementando a imagem positiva dos consumidores, em relação à organização (PREUSS, 2005).

Pelo estudo desenvolvido por Rehfeld, Rennings e Zieger (2007), na Alemanha, concluiu-se que certificações de sistemas de gestão ambiental, como a ISO 14001 ou EMAS, têm um efeito positivo significativo sobre inovações de produtos. Assim, certificações de sistemas

de gestão ambiental podem fazer com que uma empresa reveja seus procedimentos existentes, para encontrar possibilidades de melhoria, com respeito a inovações de produto (REHFELD; RENNINGS; ZIEGER, 2007). Desse modo, empresas com certificações socioambientais consideram a proteção do meio ambiente como um elemento integral da sua estratégia de inovação.

Embora certificações como as da série ISO tragam benefícios para as empresas, esse sistema é limitado, para garantir um alto padrão de qualidade para o cliente (MERZHER; AJAM, 2006). Essas certificações tornam-se o início e não o fim da melhoria na qualidade nos produtos. Segundo Merzher e Ajam (2006), não existem evidências empíricas para comprovar que empresas certificadas tenham produtos que sejam superiores a produtos de empresas, sem certificações da série ISO 9000.

Até certo ponto, as certificações são ferramentas catalisadoras de inovação nas empresas, visto que sua obtenção gera inovações até o momento em que a empresa adquire esse credenciamento. Posteriormente, suas práticas tornam-se similares às dos concorrentes que seguem os mesmos padrões, e seus processos podem se engessar, virando rotinas. A empresa preocupa-se mais em manter a certificação do que em continuar com o nível de capacidade de inovação gerado no processo de certificação.

Na Figura 1, apresenta-se a estrutura analítica desenvolvida com base no referencial teórico apresentado, relacionando os conceitos de capacidade de inovar das empresas com os benefícios de adotar certificações. A estrutura parte do princípio que as empresas de um mesmo setor, por pressões dos consumidores por produtos que tenham um baixo impacto sobre o ambiente natural, decidem ou não pela adoção de sistemas de certificação socioambiental. Essa decisão segmenta as empresas em dois grupos, um grupo com certificações e outro grupo sem certificações.

Divididos os grupos, a estrutura identifica se as empresas que optam por implantar certificações socioambientais são mais inovadoras do que empresas que não têm certificações, considerando o número de variedades produzidas, como critério de mensuração de inovação. Para isso, a seguinte hipótese foi estabelecida, com o intuito de verificar o objetivo de pesquisa:

H0: Não existe diferença no grau de inovação de empresas que possuem certificações socioambientais, com relação as empresas que não possuem nenhuma certificação.

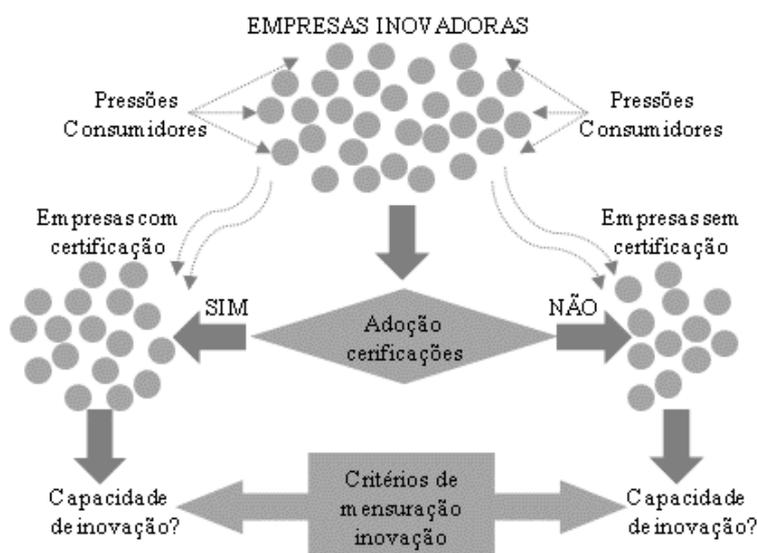


FIGURA 1 – Estrutura Analítica da Capacidade de Inovação & Certificações

Fonte: elaborado pelos autores

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

A estratégia de pesquisa utilizada foi a análise estatística de dados secundários de empresas que cultivam e exportam rosas no Equador. A escolha desse objeto de estudo se deve a dois motivos: o primeiro, é que as rosas equatorianas são consideradas as primeiras em qualidade a nível mundial, pela situação geográfica do país, que permite contar com micro-climas e luminosidade que proporcionam características únicas (talos grossos e compridos, maior tamanho da flor, cores mais fortes e maior número de dias de vida no vaso) (SBE, 2006).

O segundo motivo é a importância do setor na economia do país, ocupando a quarta posição no ranking de exportações, por trás de produtos como o petróleo, bananas e camarão (BCE, 2011). Do total de produção de rosas, 90% destina-se à exportação (BCE, 2011). Em 2010, as exportações se concentraram principalmente nos Estados Unidos (38%), Rússia (28%) e Holanda (8%) (BCE, 2011). Na Figura 2, apresenta-se a distribuição total de exportações de rosas, em 2010.

Os dados coletados foram: tipo e número de certificações, por empresa, e número de variedades de rosas cultivadas por empresa. A coleta dos dados foi realizada em duas etapas. A primeira etapa foi o levantamento da base de dados, das empresas produtoras de rosas no Equador, obtida no cadastro da Associação de Exportadores de Flores do Equador (EXPOFLORES), no segundo semestre de 2008. As informações de 154 empresas foram

cruzadas com o cadastro de empresas afiliadas à Câmara de Agricultura do Equador, confirmando que as 154 empresas estão ativas e que esse número corresponde a toda a população de empresas produtoras de rosas no país.

A segunda etapa da coleta de dados consistiu em pesquisar, em cada um dos *websites* das 154 empresas, as informações referentes ao tipo e o número de certificações socioambientais que elas adotaram, além do número de variedades de rosas que cultivam. Cabe ressaltar que as variedades de rosas são os diferentes tipos de cores que as empresas cultivam.

Essa abordagem justifica-se, considerando que todas as empresas do setor são exportadoras e os portais de *internet* representam um meio fundamental para informar a clientes externos, sobre os tipos de certificações adotadas (caso possuam) e as variedades de rosas produzidas. O motivo para a exposição das certificações, nos portais de *internet* das empresas, deve-se às normas dos países importadores, que podem exigir determinadas certificações, para que o produto possa ser comercializado no país.

Uma vez realizada a coleta de dados, verificou-se que, das 154 empresas do setor, só se obtiveram os dados necessários - informações sobre os tipos de certificação e número de variedades de rosas produzidas - de 80 empresas (que serviram de base para a análise), as quais correspondem a 52% das empresas. Dessas 80 empresas, 52 são empresas que pelo menos têm uma certificação e as 28 restantes não têm nenhuma certificação

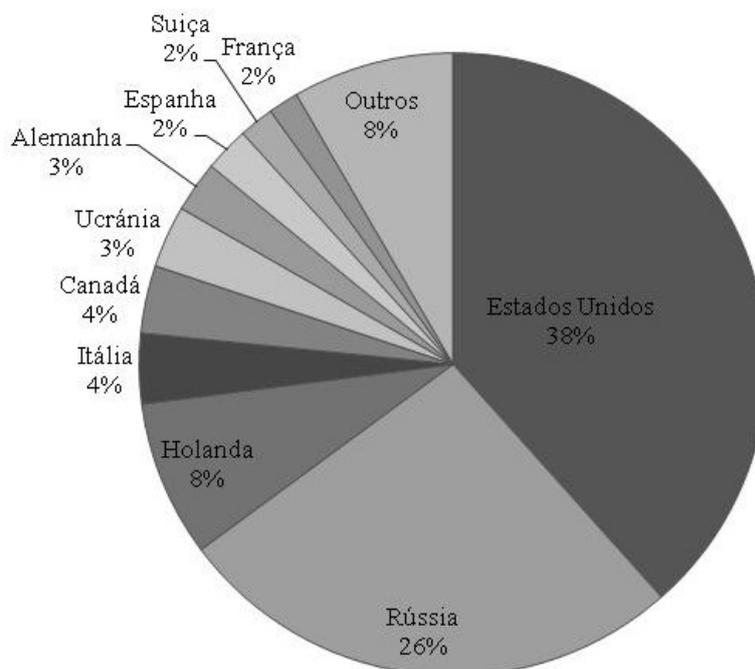


FIGURA 2 – Exportações de rosas a nível mundial
Fonte: BCE (2011)

Em um primeiro momento, para contextualizar e ter uma melhor clareza da informação coletada foram usadas medidas de tendência central (média e distribuição de frequências). Posteriormente, foi usado o teste de diferença entre médias (teste-t), relacionando o número de variedades de rosas, cultivadas pelas empresas do grupo “com certificações socioambientais”, versus o resultado das empresas do grupo “sem certificações”, para identificar se existem diferenças significativas entre os dois grupos.

O terceiro tratamento, realizado só no grupo de empresas com certificações, consistiu em identificar o nível de correlação entre o número de certificações (variável independente) e o número de variedades de rosas cultivadas (variável dependente). Utilizou-se o coeficiente r , de Pearson, e o coeficiente de determinação (r^2).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Empresas certificadas

No caso das empresas com certificações, foram encontrados 12 diferentes tipos de certificações, classificados em três grupos, dependendo do objetivo de cada certificação: (i) três de Gestão Ambiental (ISO 14001, *Milieu Programma Sierteelt*, Certificado Municipal); (ii) oito de Gestão Social Ambiental (*FlorEcuador*[®], *GLOBAL-*

*GAP*³ & *EUREP-GAP*, *VERIFLORA*, *Flower Label Program*, *Fair Flowers and Plants*, *Fair Trade Certification*, *Rainforest Alliance Certification*, *FLORVERDE*); e (iii) uma de Comércio Justo (*Fairtrade Label Organizations*).

Segundo os dados obtidos, as 52 empresas possuem um total de 105 certificações, com uma média, por empresa, de duas certificações. Desse total, 12,4% (13 certificações) são de Gestão Ambiental; 83,8% (88 certificações) de Gestão Socioambiental; e 3,8% (quatro certificações) de Comércio Justo. No Quadro 2, apresentam-se todas as certificações, classificadas pela natureza da certificação, e o número de empresas que estão certificadas, por tipo.

Analisando os tipos de certificações de forma individual, pode-se observar, na Figura 3, que três tipos predominam nas empresas: *FlorEcuador*[®], em 42% das empresas; *Flower Label Program (FLP)*, em 22% das empresas; e *Milieu Programma Sierteelt (MPS)*, em 6% das empresas. A certificação *FlorEcuador*[®] é a mais utilizada pelas empresas, provavelmente por que é um programa desenvolvido pela Associação de Exportadores de Flores (EXPOFLORES) e quase a totalidade das empresas produtoras de rosas, do país, são membros dessa entidade.

³GAP: *Good Agriculture Practices*

QUADRO 2 – Natureza da certificação e número de empresas certificadas, por tipo

Natureza da Certificação	Certificação	Número de empresas certificadas	Total de certificações por natureza da certificação
Gestão Ambiental	ISO 14001	4	13
	<i>Milieu Programma Sierteelt (MPS)</i>	7	
	Outros	2	
Socioambiental	<i>FlorEcuador</i> [®]	44	88
	<i>Flower Label Program (FLP)</i>	23	
	<i>GLOBAL-GAP & EUREP-GAP</i>	6	
	<i>VERIFLORA (Certified Sustainable Grown)</i>	4	
	<i>Fair Flowers and Plants (FFP)</i>	4	
	<i>Fair Trade Certification – Flowers (FTF)</i>	4	
	<i>Rainforest Alliance Certification (RAC)</i>	2	
	<i>Florverde</i> [®]	1	
Comércio Justo	<i>Fairtrade Label Organizations (FLO)</i>	4	4

Fonte: elaborado pelos autores

4.2 Variedades cultivadas

No que se refere às variedades de rosas cultivadas, existem 11 variedades diferentes de rosas, classificadas por cor: vermelho, amarelo, bicolor, salmão, lavanda, violeta, laranja, rosa, verde, branco-creme, verde e outras. Cada uma das variedades tem subvariedades, isso é, diferentes tonalidades, da mesma cor. Por exemplo, na variedade de rosa vermelha, existem 19 diferentes subvariedades, e em média, cada empresa cultiva 7,4 subvariedades de rosas vermelhas diferentes. O número total de subvariedades representa a totalidade dos diferentes produtos ofertados pelas empresas. Nessa pesquisa, o número de subvariedades é considerado como o fator indicador do grau de inovação de cada organização.

Do total subvariedades de rosas produzidas, é importante identificar quantos desses produtos são cultivados por empresa – nos grupos com certificação e sem certificação. Para isso, na Figura 4 apresenta-se o histograma de frequências. O eixo “X” representa as variedades de rosas produzidas por empresa, e o eixo “Y” indica a quantidade média de subvariedades cultivadas. Nos dados da Figura 4, mostra-se que, das 11 variedades de rosas, em oito variedades, a média de subvariedades produzidas é maior, nas empresas com certificações. Só nas variedades lavanda (3,7), violeta (3,4) e outras (10,1), a média é maior nas empresas sem certificações.

Apesar de os resultados mostrarem que existe uma diferença, em relação à quantidade de subvariedades de rosas, produzidas pelo grupo de empresas com

certificações socioambientais, essa diferença somente pode ser considerada significativa através de testes estatísticos. Assim, foi testada a hipótese de pesquisa, apresentada anteriormente, para identificar se existem diferenças significativas, entre os dois grupos de empresas (Tabela 1).

Como observa-se na Tabela 1, existe uma diferença entre a quantidade média das subvariedades de rosas cultivadas, em empresas sem certificações (51,75) e com certificações (66,38). O resultado do teste-t, de diferença entre as médias das sub-variedades de rosas ($t=-2,393$), é estatisticamente significativo, a um nível de significância de $\alpha = 0,05$. Com base nesse resultado, rejeita-se a hipótese nula (H_0) e aceita-se a hipótese da pesquisa. Portanto, considerando-se as variedades de rosas produzidas, como um indicador de inovação, existe diferença no grau de inovação de empresas, com certificações socioambientais, com relação a empresas que não possuem nenhuma certificação.

Tomando em consideração somente o grupo de empresas com certificações, e para determinar a correlação entre o número de certificações (variável independente) e o número total de subvariedades de rosas cultivadas (variável dependente) foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson (r). O resultado foi um $r = -0,0222$, que explica uma correlação fraca entre as duas variáveis. Já o coeficiente de determinação (r^2), $r^2 = 0,0005$ expressa que somente 0,05% das variações da quantidade de variedades de rosas cultivadas é explicado pelas variações do número de certificações.

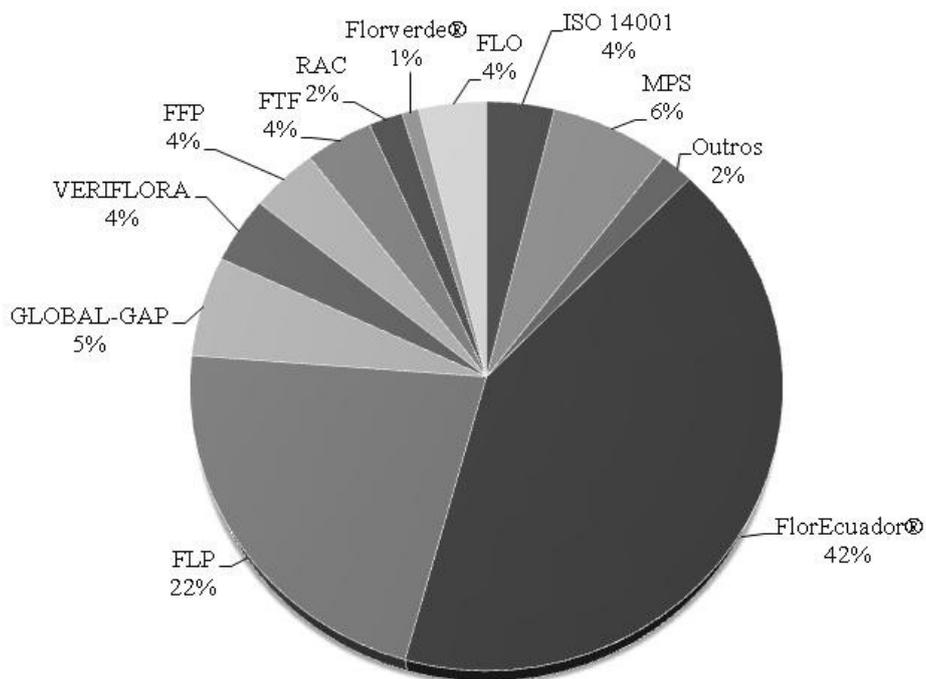


FIGURA 3 – Percentual de empresas certificadas por tipo

Fonte: elaborado pelos autores

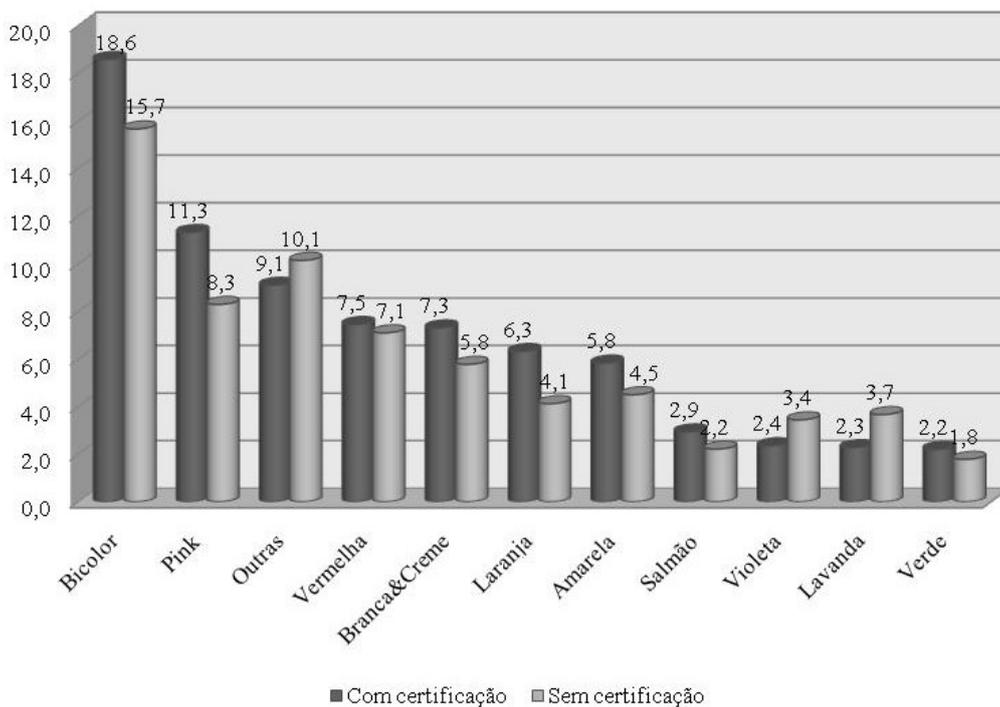


FIGURA 4 – Média de subvariedades produzidas, por grupo de empresas

Fonte: elaborado pelos autores

Tabela 1 – Teste-t de Empresas Certificadas e Não Certificadas

Variáveis	Tipo de Empresa	Estatísticos do Grupo			Teste-t de médias	
		Média	Desvio Padrão	No. de Empresas	t	Sig.
Subtipos	Sem certificação	51,75	21,43	28	-2,393	0,019
	Com certificação	66,38	33,05	52		

Nível de significância $\alpha = 0,05$

Fonte: elaborado pelos autores

5 CONCLUSÕES

Objetivou-se, no artigo, identificar se empresas que optam por implantar certificações socioambientais são mais inovadoras que empresas que não adotaram certificações - considerando a quantidade de variedades de rosas produzidas como indicador de inovação. Pelos resultados percebeu-se que existe uma diferença estatisticamente significativa. Desse modo, no setor analisado, empresas que optam por implantar certificações socioambientais em seus produtos, processos ou práticas de gestão são mais inovadoras que as empresas que não têm certificações.

Os resultados apresentados, nesse trabalho, embora não possam ser generalizados, para o setor produtor de rosas no Equador, servem de estímulo para a realização de novos estudos. Nesse sentido, podem auxiliar na compreensão de como as empresas do setor estão inovando, qual é o foco de inovação do setor e através do que e de quem esse processo de inovação começa, seja pela própria empresa, pelos seus fornecedores, com a aquisição de tecnologia e conhecimento, ou em parceria entre empresa e agentes externos.

O fato de as empresas optarem por certificações socioambientais, em certos casos, pode estar ligado à necessidade de cumprir exigências impostas pelos países para o qual o produto é comercializado. O processo de inovação, no entanto, pode estar focado nas características próprias do produto. Segundo Expoflores (2008), o P&D é baseado em critérios como: (i) desenvolvimento de variedades altamente produtivas; (ii) novas variedades cuja vida no vaso seja de até 16 dias; (iii) rosas que absorvam a água com facilidade; (iv) variedades com fragrância; e (v) variedades resistentes a danos físicos, durante a coleta e transporte. Assim, a inovação, nesse setor, parece ser direcionada à melhoria das características das variedades já existentes, e não ao desenvolvimento de novos tipos de rosas (rosas de outras cores).

O estudo apresenta duas importantes limitações. Em primeiro lugar, as análises estatísticas

realizadas basearam-se em dados secundários e, mesmo sendo informações obtidas de fontes relativamente confiáveis e atualizadas - os portais de internet das empresas produtoras de rosas estudadas -, esses dados não foram confirmados *in loco*. Em pesquisas futuras, que abordem esse tema, será importante a coleta de dados primários, obtidos através de entrevistas e *surveys*, realizadas diretamente com os gestores das empresas.

Em segundo lugar, essa pesquisa considerou, como indicador da capacidade de inovação das empresas, somente o número de variedades de rosas cultivadas. Esse indicador não reflete esforços internos de inovação em gestão ou processos. Nesse grupo, certamente incluem-se inúmeras inovações, incrementais ou radicais, de processo (produtivo e de gestão) e produto, que impactam no custo e qualidade dos produtos e serviços, mas não no número de produtos ofertados.

6 REFERÊNCIAS

- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. **Comercio exterior**. Disponível em: <http://www.portal.bce.fin.ec/vto_bueno/comercio/consultaTotXNandinaPaisConGrafico.jsp>. Acesso em: 8 abr. 2011.
- CARLOS, M. P. de. **Estudio integral del análisis de la calidad y seguridad alimentaria con el fin de definir acciones estratégicas por parte de la industria agroalimentaria**. 2007. Tese (Doctorado en Agronomía) - Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 2007.
- COMPÉS, R. Atributos de confianza, normas y certificación: comparación de estándares para hortalizas. **Economía Agraria y Recursos Naturales**, Madri, v. 2, n. 1, p. 115-130, 2002.
- CRUZ GÓMES, J. C. et al. Sistemas de certificación de la calidad en el sector agroalimentario español. **Distribución y Consumo**, Madri, n. 76, p. 23-39, 2004.

DARBY, M. R.; KARNI, E. Free competition and the optimal amount of fraud. **Journal of Law and Economics**, Chicago, v. 16, n. 1, p. 67-88, 1973.

EXPOFLORES. **Associação de exportadores de flores do Equador**. Disponível em: <<http://www.expoflores.com/index1.php>>. Acesso em: 11 nov. 2008.

FERNÁNDEZ, J. M. B. Certificaciones, innovación e indicadores. **Revista Red Seguridad**, Madrid, n. 19, 2005. Disponível em: <http://www.borrmart.es/articulo_redseguridad.php?id=659&numero=19>. Acesso em: 11 nov. 2008.

GRUNERT, K. G. et al. Innovation in the food sector: a revised framework. In: TRAIL, B.; GRUNERT, K. G. **Product and process innovation in the food industry**. Suffolk: Chapman & Hall, 1997. p. 213-226.

HOY, D. H. **Quito uma vitrina para el sector floricultor**. Disponível em: <<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/quito-una-vitrina-para-el-sector-floricultor305923.html>>. Acesso em: 8 abr. 2011.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Disponível em: <<http://www.icontec.org/>>. Acesso em: 11 nov. 2008.

JOHANSSON, G. Incorporating environmental concern in product development: a study of project characteristics. **Management of Environmental Quality**, Bingley, v. 17, n. 4, p. 421-436, 2006.

MERZHER, T.; AJAM, M. Integrating quality, environmental and supply chain management systems into the learning organization. In: SARKIS, J. **Greening the supply chain**. London: Springer, 2006. p. 68-85.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Oslo manual**: the measurement of

scientific and technological activities. Oxford: European Commission, 2005.

PREUSS, L. **The green multiplier**: a study of environmental protection and the supply chain. Basingstoke: Palgrave MacMillan, 2005.

REHFELD, K. M.; RENNINGS, K.; ZIEGER, A. Integrated product policy and environmental product innovations: an empirical analysis. **Ecological Economics**, Maryland Heights, v. 61, n. 1, p. 91-100, 2007.

SBRAGIA, R. Avaliação dos resultados de P&D na empresa: uma possível abordagem para o problema. In: VASCONCELLOS, E. (Coord.). **Gerenciamento da tecnologia**: um instrumento para a competitividade empresarial. São Paulo: E. Blucher, 2002. p. 139-169.

SCHIFFMAN, L. G. **Consumer behavior**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1997.

SUPERINTENDENCIA DE BANCOS Y SEGUROS. **Análisis de la industria florícola y su comportamiento crediticio**. Disponível em: <http://www.superban.gov.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/articulos_financieros/Estudios%20Sectoriales/analisis_industria_floricola.pdf>. Acesso em: 8 abr. 2011.

WHEELWRIGHT, S. C. Manufacturing strategy: defining the missing link. **Strategic Management Journal**, Washington, v. 5, p. 77-91, 1984.

WINTER, S. G. Understanding dynamic capabilities. **Strategic Management Journal**, New York, v. 24, n. 10, p. 991-995, 2003.

ZEITHAL, V. A. Consumer perceptions of price, quality and value: a means-end mode and synthesis of evidence. **Journal of Marketing**, Chicago, v. 52, p. 2-22, 1998.