

## **Análise da viabilidade da produção de hortaliças e ecológicas com base no valor para os consumidores**

*Viability analysis of vegetable production based on ecological value for consumers*

Adriana Sousa Lima<sup>1</sup>, Daniel Teotonio Nascimento<sup>2</sup>, José Henrique Oliveira<sup>3</sup>, Leonor Venson Souza<sup>4</sup>, Geysler Rogis Flor Bertolini<sup>5</sup>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná<sup>1,5</sup>, Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA<sup>2</sup>, Instituto Federal do Paraná<sup>3</sup>, Centro Universitário Dinâmica das Cataratas<sup>4</sup>

### **RESUMO**

*Este estudo buscou analisar a viabilidade de produção de hortaliças ecológicas com base no valor para os consumidores. O modelo utilizado para a análise aplicada no estudo foi o desenvolvido por Bertolini; Rojo; Lezana (2012), composto de seis etapas: a) identificar o valor para os consumidores dos produtos ecológicos; b) levantar a previsão da compra do produto ecológico e sua relação de preço; c) identificar a periodicidade de consumo e do preço projetado pelos consumidores; d) determinar o volume de investimentos para a fabricação de produtos ecologicamente corretos; e) projetar o retorno financeiro dos produtos ecologicamente corretos e, por fim, e) analisar a proposta de investimentos em produtos ecologicamente corretos. A pesquisa, de caráter quantitativo, foi aplicada a 501 consumidores do produto, em sua produção convencional, em um supermercado da Região da Vila A, na cidade de Foz do Iguaçu - PR. Os resultados da pesquisa revelam que os consumidores valorizam a oferta do produto ecológico com característica orgânica, entretanto, verificou-se que os sujeitos da pesquisa não estão dispostos a pagar pelo produto se tiver um custo muito elevado. Conclui-se que, embora os custos de produção sofram um acréscimo de 20%, a projeção de valores aceitáveis para o consumidor absorve estes custos, pois os valores unitários dos produtos são relativamente baixos, o que permite, ao consumidor, optar pelos produtos orgânicos.*

*Palavras-chave: Investimento. Produtos ecológicos. Valor.*

### **ABSTRACT**

*This study aimed to analyze the viability of producing ecological vegetables based on the consumer's valorization. The model used for the analysis applied in the study was developed by Bertolini; Rojo; Lezana (2012), consisted of six steps: a) to identify the consumers valorization of ecological products; b) to check the forecast of purchase of ecological products and their price relation c) to identify the frequency of the consumption and projected price by consumers; d) to determine the volume of investments for manufacturing ecologically correct products; e) to design the financial return of ecologically correct products and, finally f) to analyze the investments proposal in ecologically correct products. The research, of quantitative mold, was applied to 501 consumers of the product in its conventional production in a supermarket in Vila A neighborhood, in Foz do Iguaçu, PR. The research results show that consumers valorize the offer of ecological product with organic quality, however, it was verified that the interviewed people are not willing to pay for the product if its cost is high. It was concluded that, although the production costs suffer an increase of 20%, a projection of acceptable values for the consumer absorbs these costs, because the individual prices of these products are relatively low, which allows the consumer opting for organic products.*

*Keywords: Investment. Ecological products. Valorization.*

## 1 Introdução

A Gestão Ambiental está conceituada como um processo adaptativo e dinâmico, em que as estratégias e as atividades produtivas vão se adaptando de acordo com as políticas ambientais das organizações e sua interação com o ambiente externo (JABBOUR; SANTOS, 2008). De acordo com Bertolini; Rojo; Lezana (2012), as ações relacionadas às questões ambientais, como melhoria da imagem da organização, diferenciação dos concorrentes, concorrência, mudanças nas atitudes de compra de clientes, entre outros, podem gerar vantagem competitiva para as organizações e influem diretamente na rentabilidade e na sobrevivência das empresas.

A variável ambiental tem sido cada vez mais implementada nas organizações, em seus produtos e em seus serviços, entretanto, utilizar essa variável como fator de diferenciação no mercado em que a organização opera, sem antes identificar se os clientes valorizam essa ação, pode ser um equívoco, comprometendo o futuro da empresa (BERTOLINI et al., 2013).

As empresas podem adotar uma postura de valorização à oferta de produtos ou serviços ecologicamente corretos e que se preocupam com o meio ambiente por meio de suas políticas ambientais, porém, para cada ação, uma série de cuidados é recomendada, os recursos financeiros a serem implementados nos projetos ambientais não podem deixar de serem descritos detalhadamente. A análise dos investimentos é imprescindível, é necessário avaliar sua viabilidade com foco no retorno para a empresa, pois pode não proporcionar os resultados esperados (BERTOLINI et al., 2012).

Este estudo se justifica, pois pretende dar suporte, aos agricultores que possuem pequena propriedade de terra da agricultura familiar, quando se dá decisão em investir na produção de produtos ecologicamente corretos, utilizando-se do modelo de análise de investimentos proposto por Bertolini; Rojo; Lezana (2012).

A partir dessas considerações, pretende-se responder, neste estudo, sob o arcabouço conceitual da Gestão Ambiental e análise de investimentos na produção de produtos ecológicos, o seguinte problema de pesquisa: **como identificar se os investimentos necessários na produção de hortaliças ecológicas (alface, couve, almeirão e cheiro-verde), com base no valor para os consumidores, proporcionarão os resultados financeiros esperados?**

Para responder a pergunta de pesquisa, o objetivo proposto é analisar a viabilidade de produção de hortaliças ecológicas (alface, couve, almeirão e cheiro-verde), com base no valor, para os consumidores de uma pequena propriedade da agricultura familiar.

O presente artigo está estruturado em cinco sessões. Na próxima sessão, se apresenta a fundamentação teórica que deu suporte ao estudo. Na terceira sessão, descreve-se o delineamento metodológico utilizado no desenvolvimento do estudo. A quarta sessão apresenta a análise dos dados obtidos e, por fim, na última sessão, são dadas as considerações finais e as sugestões para estudos futuros.

## 2 Gestão ambiental

Na década de 1950, com os resultados do crescimento econômico, a análise das questões ambientais e sua relação com o desenvolvimento econômico passaram a ser reavaliadas, disseminando-se a ideia de “desenvolvimento ecologicamente sustentado”. A partir daí, houve uma intensificação na conscientização e na sensibilização da sociedade, principalmente nas escolas, quanto a cuidados com o meio ambiente, gerando uma nova demanda às empresas que tiveram que adotar uma postura responsável frente às variáveis ambientais (BERTOLINI; BRANDALISE; FERRI, 2012).

A premissa para adoção de um modelo de gestão ambientalmente correta está no alinhamento entre as estratégias para atender as expectativas dos *stakeholders* por uma gestão mais responsável e as expectativas dos *shareholders* pela maximização do retorno financeiro (ORELLANO; QUIOTA, 2011). Quanto maior o porte da empresa, maior a cobrança da sociedade por uma postura ambientalmente correta, ficando a competitividade intrinsecamente relacionada com a postura ética da empresa, com sua resposta às pressões políticas e sua prontidão em acatar aspectos legais (LOMBARDI; MOORI; SATO, 2004).

A prática da produção mais limpa induz atos ambientais mais corretos frente a degradações conhecidas e amplamente divulgadas pelos meios de comunicação e pela mídia em geral. Esse ponto de vista sugere que a sustentabilidade influencia diretamente o comportamento das empresas, que se desenvolve, inova e cresce em tamanho e expressão econômica, mas esse desenvolvimento pode se compatibilizar com um meio ambiente sadio e equilibrado, fato, até então, julgado inconciliável. Com isso, surge a necessidade de um aprimoramento no desempenho ambiental, que é oferecido por Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) (PEREIRA et al., 2013).

Para os mesmos autores, a gestão ambiental emerge como uma forma de competição, na qual a qualidade dos produtos e serviços desempenha importante papel na estratégia do negócio, ordenando as atividades para que causem o mínimo impacto no ambiente. O SGA vem sendo adotado, em larga escala, como ferramenta no auxílio de práticas produtivas mais compatíveis com o novo modelo de gestão ambiental.

### 2.1 A atitude do consumidor diante de questões ambientais

As questões ambientais são consideradas de maneiras diferentes pelos diversos atores da sociedade: enquanto o governo e as ONGs buscam colaborar ou cobrar para que os impactos ambientais sejam cada vez menores, os consumidores possuem uma visão diferente, como foco no produto e não no processo. No momento da compra, os consumidores avaliam a oferta e verificam, com base no valor oferecido, as características do produto. O consumidor ecológico prefere as embalagens recicláveis e com características que remetem a cuidados com o meio ambiente (BERTOLINI; ROJO; LEZANA, 2012).

Os autores afirmam que as variáveis dos produtos que são analisadas pelos consumidores quando buscam por um produto ecologicamente correto são: a) produtos ou embalagens fabricados com materiais reciclados; b) produtos ou embalagens recicláveis; c) produtos com selos ambientais; d) produtos que possuem fabricantes certificados pela ISO 14.001; e) produtos em que os fabricantes possuem ações ambientais; f) produtos de origem orgânica; g) produtos biodegradáveis; e h) produtos que consomem menos energia ou água. Estas variáveis, quando destacadas nos produtos, podem tornar-se vantagem competitiva para a empresa.

## **2.2 Análise de investimentos na fabricação de produtos ecologicamente correto**

Nota-se que um elevado número de empresas, independentemente de fabricarem produtos industrializados ou ecologicamente corretos, é formado por organizações lucrativas. Assim, esses empreendimentos reúnem seus recursos para alcançar sustentabilidade e lucratividade. Imprescindível para as empresas conhecer os desejos dos consumidores, quantificá-los e avaliar internamente se são capazes de oferecer um produto ecologicamente correto e alcançar sustentabilidade e lucratividade.

Nesse sentido, Bertolini et al. (2013) ressalta a importância de a organização buscar um equilíbrio entre as ações ambientais e as expectativas do mercado, pois devem considerar que a alteração ou a implantação de processos ecologicamente corretos podem elevar o custo final da oferta, interferindo na qualidade percebida pelos consumidores ou ocasionar a não-sustentabilidade da empresa, provocada pelos prejuízos acumulados.

Nota-se, assim, a importância do conhecimento sobre os verdadeiros custos para levar-se um produto ecologicamente correto até o consumidor. Souza e Garcia (2013) indicam que, ao analisar os custos de produção, o agricultor percebe as condições econômicas de seu processo de produção, permitindo-lhe inferir ou até intervir sobre os vários aspectos, tais como rentabilidade dos recursos empregados, condições de recuperação destes recursos e perspectivas de decisões futuras sobre o empreendimento como expansão, retração e extinção.

Esses mesmos autores esclarecem que, para se estimar o custo de produção, é suficiente delimitar o processo produtivo em um determinado período, a exemplo de uma safra. Assim, é necessário estabelecer um ciclo que se inicie na entrada dos recursos e se finaliza com a saída do produto final. Dessa forma, a soma de todos esses recursos (insumos) e operações (serviços), utilizados no processo produtivo, é considerada para a análise do custo de produção.

Por outro lado, os investimentos também se dão por uma imposição de uma regulamentação ambiental, em que a maioria dos gestores adota uma postura de reação à regulação, fazendo apenas o mínimo exigido por lei, alegando que investimentos em produtos ecologicamente corretos podem resultar apenas em aumento dos custos e a limitação na escolha de fornecedores que dispõe de insumos qualificados para este fim. Apesar dessa visão, na qual os gestores percebem esses

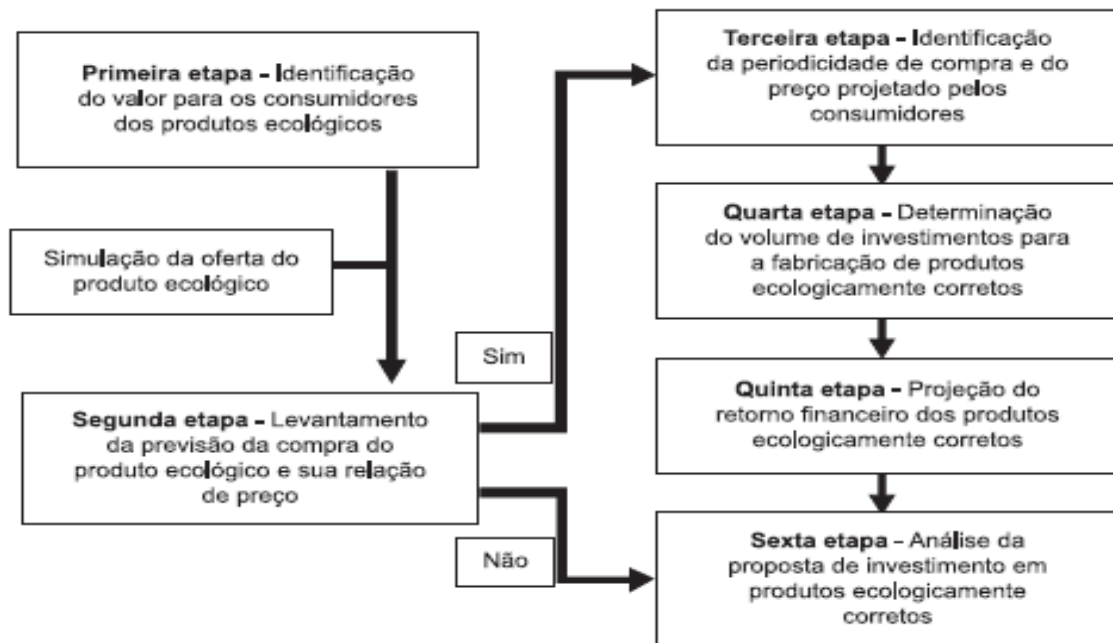
investimentos como, apenas, custo, faz-se necessária uma visão mais abrangente dos impactos, introduzindo atitudes pró-ativas, a fim de criar uma vantagem competitiva frente às questões ambientais. Evidências sugerem que uma mentalidade baseada em prevenção do ambiente ecológico pode melhorar operacionalmente o desempenho da empresa (PAGELL et al., 2004).

### **2.3 Modelo Bertolini de análise de investimentos**

O modelo a ser utilizado neste estudo tem como proposta balizar a tomada de decisão nos investimentos para adequação da gestão ambiental, tomando, como base, o valor para os clientes. As técnicas científicas que deram suporte ao modelo: método de valoração contingente (MVC); escala de thustone; instrumento de mensuração do grau de consciência ambiental, do consumo ecológico e dos critérios de compra dos consumidores; análise conjunta; e valor presente líquido (VPL) (BERTOLINI; ROJO; LEZANA, 2012).

As etapas que constituem o modelo estão apresentadas na Figura 1, a primeira etapa se configura com a verificação do valor e da preferência de compra dos consumidores em relação aos produtos ecologicamente corretos, que permite verificar se os consumidores valorizam as questões ambientais, além de identificar o perfil do consumidor ecológico por meio de questionário. Para a segunda etapa, o pesquisador deverá ter, como base, as características valorizadas pelos consumidores pesquisados, em que será possível verificar se pagarão e quanto estão dispostos a pagar por produtos ecologicamente corretos. A terceira etapa se constitui com a identificação da periodicidade de consumo dos consumidores, em relação ao produto pesquisado, e a identificação de seu preço projetado pelos consumidores. O valor do investimento necessário para a fabricação de produtos ecológicos está figurado na quarta etapa. O embasamento que forma a quinta etapa é a técnica VPL. Por fim, a sexta etapa se constitui da análise de viabilidade do investimento em produtos ecologicamente corretos.

Figura 1: Modelo de análise de viabilidade na fabricação de produtos com alguma preocupação ambiental



Fonte: Bertolini; Rojo; Lezana, (2012)

Segundo Bertolini; Rojo; Lezana (2012), o modelo proposto pode ser considerado de fácil aplicação, porém moroso, devido à necessidade de, além de realizar a pesquisa com os consumidores, realizar levantamento de custos e elaboração de cálculos de análise de investimentos, entretanto, uma ferramenta de apoio à decisão no momento de investir em ações ambientalmente corretas.

A **primeira etapa** do modelo Bertolini consiste na verificação do valor e da preferência de compra dos consumidores em relação aos produtos ecológicamente corretos, onde deve ser utilizado um questionário para identificar o que os consumidores valorizam nos produtos ecológicos. Neste presente estudo, o questionário foi adaptado a atender as necessidades específicas da pesquisa, conforme Quadro 1.

Na **segunda etapa**, realiza-se a simulação da oferta do produto ecológico aos consumidores. São utilizadas, como base, as informações alcançadas na primeira etapa, ou seja, quais características são valorizadas e qual é de preferência dos consumidores. Assim, é possível verificar se os consumidores poderão comprar e quanto estão dispostos a pagar por produtos ecológicamente corretos. Nesta etapa, também utilizou-se instrumento apresentado no Quadro 01, precisamente a pergunta 12 e 13 do questionário.



Depois da aplicação das questões deste instrumento, deve-se tabular os dados, conforme o quadro abaixo:

(a)		(b)	(axb)
QUANTIDADE DE RESPOSTAS		PONTUAÇÃO	RESULTADO
A		0	
B		2	
C		4	
D		6	
E		8	
<b>(c) SOMA DOS RESULTADOS</b>			
<b>(d) Nº DE ENTREVISTADOS</b>			
<b>(e=c/d) RESULTADOS DA PREFERÊNCIA</b>			

Quadro 2 – Cálculos para projeção da preferência de compra dos consumidores  
Fonte: Bertolini, Rojo e Lezana (2012)

Quadro 1 – Questões sobre o valor para o consumidor e perfil do entrevistado  
Fonte: adaptado Modelo Bertolini, Rojo e Lezana (2012)

Após tabulados os dados a classificação se dá conforme o Quadro 2.

RESULTADO	PREFERÊNCIA DE COMPRA
Zero a 0,99	Não comprarão o produto.
1 a 2,99	Comprarão o produto, desde que seu preço seja inferior aos demais.
3 a 4,99	Comprarão o produto, desde que seu preço seja igual aos demais.
5 a 6,99	Comprarão o produto e pagarão um pouco a mais por ele.
7 a 8	Comprarão o produto independente de seu preço.

Quadro 2 – Projeção da preferência de compra dos consumidores  
Fonte: Bertolini, Rojo e Lezana (2012)

A **terceira etapa** do modelo focaliza a identificação da periodicidade de consumo dos consumidores em relação ao produto pesquisado, assim como a identificação de seu preço projetado pelos consumidores. Nesta etapa, utiliza-se o Quadro 3

Produto		
Consumo Semanal	Frequência	Quantidade
1		
2		
3		
...		

Quadro 3 – Identificação da quantidade de consumo  
Fonte: adaptado do Modelo Bertolini, Rojo e Lezana (2012)



Após a aplicação das questões deste instrumento, para identificar o preço projetado pelos consumidores para o produto ecologicamente correto, utiliza-se o Quadro 4. Obtêm-se, com os cálculos deste quadro, um valor (e) que mostrará a projeção do preço (P. P.) aceitável do produto ecologicamente correto indicado pelos consumidores.

Conceito	(a) Nº Respostas	(b) Preço - R\$	(a X b) Resultados
Produto			
(c) Soma dos Resultados			
(d) Nº de entrevistados			
(e=c/d) Projeção do Preço (P.P)			

Quadro 4 – Cálculos para identificação da preferência de preço  
Fonte: Bertolini, Rojo e Lezana (2012)

A **quarta etapa** visa determinar o valor do investimento necessário para a fabricação ou produção de produtos ecológicos. Tendo como referência os requisitos valorizados pelos clientes, se eles irão comprar ou pagar mais pelo produto, verifica-se qual o custo dos investimentos necessários para as transformações na organização. Nesta etapa, adaptou-se o modelo de Bertolini (2012) quando a cotação de valores para inferência dos custos, o qual permitiu uma análise de custo mais detalhada.

A **quinta etapa** deste modelo consiste na projeção do retorno financeiro que a organização poderá obter se decidir investir em recursos para tornar ou bem iniciar a produção de Produtos Ecologicamente Corretos.

Para projetar o valor do retorno financeiro, devem ser utilizadas, sucessivamente, as seguintes equações. A primeira, Equação 1, trata da Projeção da Valorização Unitária (P. V.un).

$$(1) \quad P.P - (P.A. + C.D) = P.V.un.$$

Onde:

P.P. = Preço Projetado;

P. A. = Preço Atual praticado pela organização;

C. D. = Custos Diretos do produto ecológico;

P.V.un = Projeção da Valorização Unitária.

A segunda, Equação 2, trata-se da Projeção da Valorização Total Periódica (P.V.T.p.).

$$(2) \quad P.V.un. \quad x \quad Q.C.L. \quad x \quad N \quad = \quad P.V.T.P$$

Onde:

P.V.un. = Projeção da Valorização Unitária;  
 Q.C.L. = Quantidade de Consumo Individual;  
 N = Número de Consumidores da organização;  
 P.V.T.P = Projeção da Valorização Total periódica;

A equação 3 trata da Projeção da Valorização Total do Período Descontado (P.V.T.des.)

$$P.V.T.p. \times \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} = P.V.T.des$$

(3)

P.V.T.p. = Projeção da Valorização Total periódica;  
 n = Período  
 i = Taxa do Custo do capital ou da rentabilidade mínima exigida;  
 P.V.T.des = Projeção da Valorização Total do Período Descontado.

A última equação desta etapa é a Equação 4 que trata do Retorno Financeiro Projetado para cada R\$ Investido (R.F.R\$ in)

$$\frac{P.V.T.des}{I.P.E} - R.F.R\$ in.$$

(4)

Onde:

P.V.T.des = Projeção da Valorização Total do Período Descontado;  
 I.P.E = Investimento para formar o Produto Ecológico;  
 R.F.R\$ in. = Retorno Financeiro Projetado para cada R\$ Investido.

A **sexta etapa** do modelo consiste em analisar a viabilidade do investimento em produtos ecologicamente corretos. Para realização da análise, são necessários os resultados da segunda, da quarta e, principalmente, da quinta etapa, das quais pode ser realizada a análise da proposta, conforme as considerações do Quadro 06.

SITUAÇÃO DO RETORNO FINANCEIRO PROJETADO PARA CADA R\$ INVESTIDO	VIABILIDADE DO INVESTIMENTO
R.F.R\$ in. <	Não há viabilidade financeira no investimento
R.F.R\$ in. =	Ponto de Equilíbrio do Investimento
R.F.R\$ in. >	Há viabilidade financeira no investimento

Quadro 6 – Situações para análise da viabilidade do Investimento  
 Fonte: Bertolini, Rojo e Lezana (2012)

Considerando o valor do R.F.R\$ in., pode-se analisar se há viabilidade financeira no projeto.

### 3 Delineamento metodológico

Nesta seção, serão abordados os delineamentos metodológicos adotados na pesquisa, em especial, destacando o tipo de estudo realizado, sua natureza, os instrumentos de coleta de dados e as técnicas de análise e interpretação de dados.

Quanto aos objetivos, o estudo se caracteriza como exploratório, pois, de acordo com Gil (2008), proporciona maior familiaridade com o assunto, esclarece ideias e conceitos sobre temas pouco conhecidos ou explorados. O estudo foi realizado em uma pequena propriedade da agricultura familiar localizada na Região de Três Lagoas, na cidade de Foz do Iguaçu - PR.

Considerando a problemática adotada, optou-se por uma abordagem quantitativa para este estudo, visando identificar se os investimentos necessários na produção de hortaliças (alface, couve, almeirão e cheiro-verde), com base no valor para os consumidores, proporcionariam os resultados financeiros esperados.

A coleta de dados foi realizada no período de maio a junho de 2014 em um supermercado da Região da Vila A, localizado na cidade de Foz do Iguaçu -PR, escolhido por conveniência dos autores. Os clientes foram abordados de forma intencional, considerando aqueles que se aproximavam das gôndolas de hortaliças.

A amostra para o estudo foi definida analisando o número de vendas de hortaliças convencionais pelo supermercado nos últimos 16 meses (01/01/2013 a 30/04/2014), sendo que se optou pela hortaliça mais vendida, entre aquelas investigadas neste estudo, visando aumentar a confiabilidade da amostra, na qual resultou a escolha da alface. Dessa forma, o supermercado vendeu 75.454 pés de Alface no período analisado, sendo esta a população definida para o estudo. Aplicando a fórmula de Barbetta (2004) para população finita, utilizando um erro amostral de 5% e um nível de confiabilidade de 95,5%, obteve-se, como número mínimo de elementos da amostra, 397 consumidores, entretanto, o número de questionários aplicados foi de 501.

A instrumentação para a coleta de dados munuiu-se de entrevistas por meio de questionário estruturado, conforme modelo apresentado na seção 2.3 e adaptado conforme Quadro 1, possibilitando a inserção das 4 hortaliças no mesmo instrumento de pesquisa, observação e análise documental, fornecida pelo proprietário da propriedade que possibilitou o levantamento dos custos, entre outros. Esta abordagem possibilitou o levantamento de dados com maior riqueza de detalhes para posterior análise.

Foi realizado um pré-teste com 20 potenciais consumidores, o que possibilitou, aos autores, a melhoria no formato do questionário, a fim de que não deixasse margem de dúvida no momento da aplicação.

Os dados foram analisados e tratados pelo software *Statistical Package for Social Science for Windows* (SPSS), que permitiu a análise e a transformação dos dados do questionário em informações importantes, de fácil visualização e autoexplicativas, conforme apresentados na seção 4.

#### **4 Análise dos dados e resultados**

Nesta seção, apresenta-se a análise dos resultados obtidos com a aplicação do modelo de análise de viabilidade de produção de hortaliças ecológicas (alface, couve, almeirão e cheiro-verde), com base no valor para os consumidores de uma pequena propriedade da agricultura familiar.

A pequena propriedade da agricultura familiar pesquisada está localizada na Região de Três Lagoas, na cidade de Foz do Iguaçu, e se dedica, entre outras atividades, à plantação de hortaliças convencionais.

Visando atender a demanda de clientes que valorizam produtos produzidos de forma ecologicamente correta, a propriedade está em um processo de modificação de sua produção, no intuito de alcançar a certificação ambiental que lhe permita comercializar seus produtos como orgânicos e atender novas frentes de mercado.

Nesse sentido, utilizaram-se, como parâmetro para analisar o volume de investimentos necessários para a produção hortaliças ecologicamente corretas, as seguintes informações: população de clientes potencial de um supermercado; o preço de venda praticado por esse supermercado; custo para a produção de hortaliças convencionais e a projeção dos custos das hortaliças ecologicamente corretas.

##### **4.1 Identificação do valor para os consumidores dos produtos ecológicos**

A primeira etapa do modelo consiste em identificar o que é valorizado nos produtos ecológicos pelos consumidores. Somados os questionários, verificou-se que foram abordados 501 pesquisados, dentre os quais, 75 não valorizam produtos que não agredem o meio ambiente.

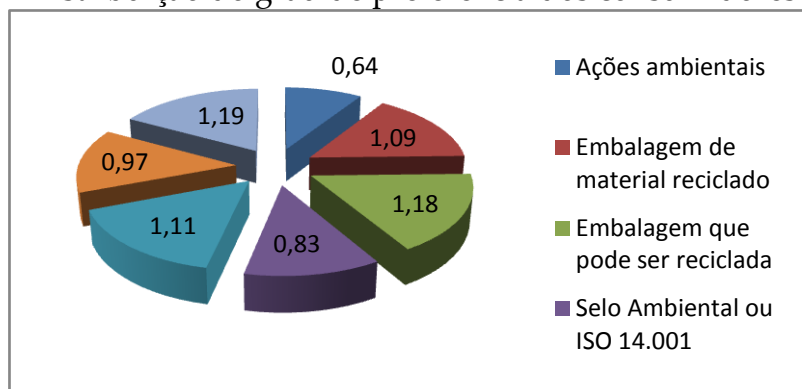
Aos 426 pesquisados que responderam que valorizam produtos ecologicamente corretos, foi solicitado que indicassem o grau de preferência de cada questão ambiental respondida, distribuídos entre 7 pontos. Após a tabulação, foram identificadas as questões ambientais, assim como a pontuação de cada uma, difundidas entre 2982 pontos.

Dessa forma, obtiveram-se os seguintes resultados: ações ambientais receberam 1051 pontos; a embalagem de material reciclado alcançou 1788 pontos; a embalagem que pode ser reciclada recebeu 1937 pontos; sobre selo ambiental ou ISO 14.001 alcançou 1374 pontos; e os produtos orgânicos alcançaram 1823 pontos; produtos biodegradáveis 1594 pontos; e consomem menos energia/água recebeu 1958 pontos.

Em seguida, dividiram-se todos estes pontos pelo número de entrevistados que valorizam produtos ecologicamente corretos, que foi de 426, obteve-se uma média classificada como grau de preferência, conforme mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1

Distribuição do grau de preferência dos consumidores



Fonte: resultado da pesquisa

Ordenando as características com os maiores pesos distribuídos, observa-se que a variável mais valorizada trata-se dos produtos que consomem menos energia/água, já em segundo lugar aqueles produtos que possuem embalagem recicláveis, e em terceiro lugar os produtos orgânicos. Considerando que o processo de produção das hortaliças é basicamente artesanal, o uso de energia elétrica é mínimo e as hortaliças necessitam de pouco material de embalagem, pois muitas são entregues em caixa (box). Dessa forma, o foco principal desse estudo foi a análise da modificação do processo produtivo para produtos orgânicos, que, de certa maneira, está relacionada com as três variáveis mais valorizadas pelos consumidores.

#### 4.2 Levantamento da previsão da compra do produto ecológico e sua relação de preço

A segunda etapa da pesquisa buscou verificar a disposição dos consumidores em comprar e o quanto estão dispostos a pagar por produtos ecologicamente corretos. Assim, de posse do questionário específico, a cada um dos 426 pesquisados foi questionado sobre sua disposição a comprar e a pagar, se o produto pesquisado possuísse aquelas características que o mesmo já havia respondido na etapa anterior, sobre o que valoriza em produtos ecológicos.

Elaborado o levantamento da quantidade de vezes que a amostra respondeu o questionário, foi realizado o cálculo utilizando o modelo de Bertolini (2009), obtendo o resultado de 4,69 para a Alface, 2,75 para o almeirão, 3,35 para a couve e 3,80 para o cheiro-verde. Conforme este modelo, os consumidores da empresa pesquisada comprarão os produtos alface, couve e almeirão orgânicos se estes possuírem características ambientalmente corretas e seu valor for igual ao valor dos produtos similares sem estas características. Já o produto almeirão orgânico, os consumidores somente o adquirem se o mesmo possuir valores abaixo aos valores dos produtos convencionais.

### **4.3 Identificação da periodicidade de consumo e do preço projetado pelos consumidores**

A terceira etapa da pesquisa verificou a periodicidade de consumo do produto pesquisado pelos consumidores, além de identificar o preço que os mesmos estariam dispostos a pagar pelo produto com a característica ecológica valorizada.

Questionados sobre a periodicidade de consumo dos 04 produtos e submetendo as respostas ao modelo proposto por Bertolini (2009), obtivemos os seguintes resultados: dos 426 entrevistados, 408 consomem alface regularmente, sendo que, após a aplicação do modelo, verificou-se uma Q.C.I. semanal de 2,03 unidades e mensal de 8,71 unidades. O almeirão tem consumo menor, dos 426 entrevistados, apenas 258 são consumidores desta hortaliça e, segundo a aplicação do modelo, seu Q.C.I. semanal é de 1,29 e mensal de 5,55 unidades. A couve resultou em 311 consumidores desta hortaliça e seu Q.C.I. semanal de 1,49 e mensal de 6,39 unidades. O cheiro verde é consumido por 340 dos entrevistados e seu Q.C.I. apurado é de 1,99 unidades, semanalmente, e mensalmente é de 8,53 unidades.

Na sequência, o intuito das questões aplicadas foi verificar o valor que os consumidores estão dispostos a desembolsar para a aquisição dos produtos. Como parâmetro no questionário, foi alocado o valor de R\$ 1,99 para alface, R\$ 2,29 almeirão, R\$ 2,79 couve e R\$ 2,79 para o cheiro-verde, com pouca variação nos preços de venda dos produtos pesquisados em relação aos seus concorrentes, variação percebida de, no máximo, 5% de diferença no momento desta aplicação.

Nesta etapa, após a aplicação do modelo proposto, obteve-se informações que revelaram que os consumidores pesquisados estão dispostos a pagar pelos produtos com característica ecológica, aproximadamente, o valor de R\$ 2,24 (e) para alface, R\$ 2,45 almeirão, R\$ 2,91 couve e R\$ 2,94 o cheiro verde. Estas informações são úteis na avaliação da proposta de investimentos a ser realizada nas próximas etapas.

### **4.4 Determinação do volume de investimentos para a fabricação de produtos ecologicamente corretos**

A quarta etapa da pesquisa buscou determinar o valor do investimento necessário para tornar a empresa ecologicamente correta. Conforme apresentado na metodologia, para efetivação desta etapa, devem-se identificar as especificações dos elementos que deverão ser alterados.

Na primeira etapa desta aplicação, verificou-se que algumas das características mais valorizadas pelos consumidores nos produtos ecológicos são "ter menor consumo de energia e água" e ser produto "orgânico". Desta forma, são dois os elementos que devem ser alterados e incorporados no produto da empresa: os insumos e a certificação. A principal alteração no produto é a substituição do produto convencional pelas hortaliças orgânicas. Efetuado o levantamento dos custos necessários para produção de hortaliças orgânicas, foi estimado um custo de

aproximadamente 20% a mais do que o cultivo das hortaliças convencionais, tal custo foi majorado pelos acréscimos nos custos relacionados à prestação de serviços, que exigem maior uso de mão-de-obra no preparo do solo e na capina; e, em contrapartida, o custo dos insumos diminuíram, porém, no total, ainda o custo ficou em média 20% maior. Sendo o custo da unidade da alface orgânica R\$ 0,39 e da alface convencional R\$ 0,31, o custo da unidade do almeirão orgânico R\$ 0,37 e do almeirão convencional R\$ 0,29, verificou-se, também, que o custo da unidade da couve orgânica é de R\$ 0,61 e da couve convencional R\$ 0,48 e, finalmente, o custo da unidade do cheiro verde orgânico é de R\$ 0,29 e do cheiro verde convencional de R\$ 0,23.

Para poder comercializar o produto orgânico, a empresa necessita da certificação. No caso de produtores da Agricultura Familiar, a Certificação da propriedade para produção de orgânicos tem subsídio do Ministério de Desenvolvimento Agrário - MDA e outros órgãos de apoio técnico e extensão rural, alcançando um custo aproximado de R\$ 135,00 anuais por propriedade.

#### 4.5 Projeção do retorno financeiro dos produtos ecologicamente corretos

A quinta etapa da pesquisa foi realizada para projetar o retorno financeiro, caso a organização em estudo torne seus produtos orgânicos. Para a projeção, foram utilizados os resultados da terceira etapa: identificação da quantidade de consumo individual (Q.C.I.) e do preço projetado pelos consumidores quanto aos produtos (P.P.); e, também, da quarta etapa: determinação dos investimentos necessários para a transformação do produto em ecologicamente correto, conforme segue.

<b>P.V.un. Projeção da Valorização Unitária: P.P. - (P.A. + C.D.) = P.V.un.</b>				
	Alface	Almeirão	Couve	Cheiro Verde
P.P. = Preço Projetado	2,24	2,45	2,91	2,94
P.A. = Preço Atual praticado pela organização	1,99	2,29	2,79	2,79
C.D. = Custos Diretos do produto ecológico	0,08	0,08	0,13	0,06
P.V.un. da Alface	<b>0,17</b>			
P.V.un. do Almeirão		<b>0,08</b>		
P.V.un. da Couve			<b>-0,01</b>	
P.V.un. do Cheiro Verde				<b>0,09</b>

Quadro 7: Projeção da Valorização Unitária

Fonte: adaptado Modelo Bertolini, Rojo e Lezana (2012)

Verifica-se que, considerando o preço aceitável pelos consumidores em pagar por um produto ecológico, há um déficit de - R\$ 0,01 para a couve e superávit para a alface de R\$ 0,17, para almeirão de R\$ 0,08 e R\$ 0,09 para o cheiro verde em relação

aos preços praticados atualmente, acrescido dos custos diretos para a produção dos produtos orgânicos. Para projetar a Valorização Total periódica (P.V.T.p.) que o produto ecológico pode proporcionar à empresa, foi realizado o cálculo conforme segue.

<b>P.V.T.p. = Projeção da Valorização Total Periódica: <math>P.V.un. \times Q.C.I. \times N = P.V.T.p.</math></b>				
	Alface	Almeirão	Couve	Cheiro Verde
P.V.un. Projeção da Valorização Unitária	0,17	0,08	-0,01	0,09
Q.C.I. = Quantidade de Consumo Individual	9,94	5,93	6,68	9,63
Número de Consumidores da Organização	2794	123	673	711
P.V.T.p. da Alface	<b>4721,30</b>			
P.V.T.p. do Almeirão		<b>58,35</b>		
P.V.T.p. da Couve			<b>-44,96</b>	
P.V.T.p. do Cheiro Verde				<b>616,22</b>

Quadro 8: Projeção da Valorização Total Periódica

Fonte: adaptado Modelo Bertolini, Rojo e Lezana (2012)

Considerando que o preço aceitável pelos consumidores é superior aos custos para adequação do produto orgânico, a projeção de valorização total periódica também alcança resultado positivo em R\$ 4.721,30 para alface, R\$ 58,35 almeirão, e R\$ 616,22 para o cheiro verde e negativa em - R\$ 44,96 para a couve. Para o cálculo da Projeção da Valorização Total do Período Descontado (P.V.T.des.), utilizou-se 12 meses (tempo de duração da certificação do produto), e 0,58% como taxa de rentabilidade compatível com o negócio.

<b>P.V.T.des. = Projeção da Valorização Total do Período Descontado: <math>P.V.T.p. \times (1-(1+i)^{-n})/i = P.V.T.des.</math></b>				
	Alface	Almeirão	Couve	Cheiro Verde
P.V.T.p. = Projeção da Valorização Total Periódica	4721,30	58,35	-44,96	616,22
n = Período do Projeto	12,00	12,00	12,00	12,00
i = Taxa do custo do capital ou da rentabilidade mínima exigida	0,58	0,58	0,58	0,58
P.V.T.des. da Alface	<b>8061,10</b>			
P.V.T.des. do Almeirão		<b>99,63</b>		
P.V.T.des. da Couve			<b>-76,76</b>	
P.V.T.des. do Cheiro Verde				<b>1052,13</b>

Quadro 9: Projeção da Valorização Total do Período Descontado

Fonte: adaptado Modelo Bertolini, Rojo e Lezana (2012)

Realizada a descapitalização do valor projetado para os meses posteriores, o valor projetado para todo o período continua positivo no montante de R\$ 8.061,10



para alface, R\$ 99,63 almeirão, e R\$ 1.052,13 para o cheiro verde e negativo em - R\$ 76,76 para a couve. Por fim, para a cálculo do Retorno Financeiro Projetado, para cada R\$ Investido (R.F.R\$ in.), considerando o valor do investimento necessário para a certificação da empresa, tem-se, igualmente, os resultados positivos dos cálculos anteriores.

<b>Retorno Financeiro Projetado para cada R\$ investido: P.V.T.des. / I.P.E. = R.F. R\$in.</b>				
	Alface	Almeirão	Couve	Cheiro Verde
P.V.T.des. = Projeção da Valorização Total do Período Descontado	8061,10	99,63	-76,76	1052,13
I.P.E. = Investimento para Formar o Produto Ecológico	33,75	33,75	33,75	33,75
R.F. R\$in. da Alface	<b>238,85</b>			
R.F. R\$in. do Almeirão		<b>2,95</b>		
R.F. R\$in. da Couve			<b>-2,27</b>	
R.F. R\$in. do Cheiro Verde				<b>31,17</b>

Quadro 10: Retorno Financeiro Projetado para cada R\$ investido

Fonte: adaptado Modelo Bertolini et. al. (2012)

Observa-se que, considerando o preço que os consumidores da organização em estudo estão dispostos a pagar, para cada R\$ 1,00 investido na adequação do produto orgânico, há um lucro de R\$ 238,85 para alface, R\$ 2,95 para o almeirão, R\$ 31,17 cheiro verde e um pequeno prejuízo de R\$ 2,27 para a couve.

## 5 Considerações finais

Desenvolveu-se este estudo buscando analisar a viabilidade de produção de hortaliças ecológicas (alface, couve, almeirão e cheiro-verde), com base no valor para os consumidores. Os principais resultados da pesquisa se destacam na percepção ecológica do cliente em perceber somente os benefícios diretos de um produto que possui uma característica ambientalmente correta, como o baixo consumo de energia e insumos, que impactam diretamente no cotidiano do consumidor. Em relação aos produtos orgânicos, percebe-se que o consumidor em geral opta por adquirir estes produtos desde que o valor seja equivalente aos convencionais ou de queo valor acrescido seja pouco impactante no custo final.

Conclui-se, portanto, que o valor necessário para a produção destas hortaliças não poderá ultrapassar este limite psicológico estabelecido pelo consumidor. Embora haja uma suposta vantagem na saúde do consumidor na compra de hortaliças produzidas sem contaminantes químicos, este não irá adquirir o produto se o custo para isso for muito elevado.

Importante observar que, no caso do estudo, o investimento necessário para a certificação é baixo (R\$ 135,00) e, embora os custos de produção sofram um acréscimo de 20%, a projeção de valores aceitáveis para o consumidor absorve estes,

pois os valores unitários dos produtos são relativamente baixos, o que permite, ao consumidor, optar pelos produtos orgânicos. Nesse sentido, a resposta à problemática apresentada se deu na indicação da viabilidade para esta unidade agricultora em continuar os seus planos de tornar-se produtora de produtos orgânicos, mesmo que uma das culturas apresente resultados negativos, já que os valores a serem percebidos nas demais culturas suplanta este eventual prejuízo.

O estudo contribui para demonstrar que a produção orgânica pode ser fomentadora de um acréscimo nos resultados de pequenas unidades familiares de agricultores, pois os valores unitários destas culturas são relativamente baixos e a diferença nos custos de produção serão compensadas e, até mesmo, acrescidas pelo consumidor, mesmo que este, em um primeiro momento, não apresente disposição para tal. Como recomendações para o proprietário, sugere-se a análise de seus custos de mão de obra, que são os mais impactantes na produção de orgânicos, uma potencial mecanização em parte do processo pode incrementar ainda mais os potenciais lucros do produtor. Outro ponto a ser explorado pelo produtor é a pressão, junto às autoridades governamentais, em incentivar a produção de orgânicos por seu potencial de utilização de mão-de-obra superior aos produtos convencionais, o que pode ser motivador de eventuais desonerações tributárias ou outros incentivos a estas propriedades.

As limitações desse estudo se deram no convencimento do consumidor em sua participação na pesquisa, muitas abordagens durante a pesquisa em campo foram repelidas pela pouca percepção do consumidor na importância que a sua opinião tem na formação de novas estratégias e novos produtos.

## **Referências**

BARBETTA, P. A. et al. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. São Paulo: Atlas, 2004.

BERTOLINI, G. R. F. et al. A viabilidade financeira no desenvolvimento de produtos ecológicos valorizados pelos consumidores. **Revista de Gestão e Projetos - GeP**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 01-29, set./dez. 2013.

BERTOLINI, G. R. F.; ROJO, C. A.; LEZANA, A. G. R. Modelo de análise de investimentos para fabricação de produtos ecologicamente corretos. **Revista Gestão & Produção**, São Carlos, v. 19, n. 3, p. 575-588, jun. 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A. Explorando o lado humano do processo de desenvolvimento de produtos com elevado desempenho ambiental: conceitos,

relacionamentos e estudo de casos. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 11., 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SIMPOI, 2008. p. 1-16.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas 2003.

LOMBARDI, M. S.; MOORI, R. G.; SATO, G. S. Um estudo exploratório dos fatores relevantes na decisão de compra de produtos orgânicos. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 5, n. 1, p. 13-34, abr. 2004.

ORELLANO, V. I. F. Análise do retorno dos investimentos socioambientais das empresas brasileiras. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, v. 51, n. 5, p. 471-484, set/out. 2011.

PAGELL, Mark et al. Does the competitive environment influence the efficacy of investments in environmental management? **The Journal of Supply Chain Management**, v. 40, pages 30-39, 2004. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-493X.2004.tb00172.x>

PEREIRA, A. C. et al. Percepções de gestores sobre as contribuições do processo de certificação ISO 14001 nas práticas de gestão ambiental. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 17, p. 73-88, mar. 2013.

SOUZA, L. J.; GARCIA, R. D. C. Custos e rentabilidades na produção de hortaliças orgânicas e convencionais no estado do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**, v.3, n.1, p.11-24, jul. 2013.