



A Produção Artesanal Sustentável Oriunda do Pseudocaule da Bananeira: Demonstrando por Regressão Linear Simples a Proporcionalidade dos Coeficientes Quantidade Produzida e Mão de Obra Empregada

Ana Elisabeth de Brito Alves (UFPE) anabritoalves@gmail.com
Juliana de Brito Alves (UPE) julianadebritoalves@yahoo.com.br

Resumo:

O artigo foi construído a fim de se estudar econometricamente a relação existente entre a quantidade de artesanato produzida, a partir da fibra extraída do pseudocaule da bananeira, e a mão de obra empregada na produção, tendo como objetivo geral mensurar a correlação entre esses dois coeficientes e sua proporcionalidade. O trabalho analisou a incidência de pessoas trabalhando e o quanto elas produzem, utilizando a regressão linear simples e verificou-se que o crescimento da mão de obra e o volume produzido se mostram diretamente proporcionais. O estudo é exploratório, descritivo e quantitativo, realizado em quatro municípios do Estado de Pernambuco. O universo pesquisado comporta vinte e uma (21) associações que trabalham a fibra da bananeira para a produção artesanal, duzentas e dezesseis (216) artesãs envolvidas no processo, onde 99% são mulheres e auxiliam a renda familiar através da produção e comercialização de suas peças. A média de artesanatos produzidos por associação/mês soma um total de 83, 5 peças, e sua totalidade uma estimativa mensal de um mil trezentos e trinta e oito (1338) produtos entre muitas variedades. O gráfico de dispersão mostra na curva de regressão linear a disposição dos valores ao redor da linha, traduzindo o efeito R^2 que é a medida da proporcionalidade da força entre os dois coeficientes estudados, e demonstra um valor de $R^2 = 0,7358$ (73%) que significa econometricamente que quanto mais esse valor de R^2 se aproximar de 1 (100%), mais forte é a relação entre os coeficientes estudados na pesquisa.

Palavras chave: Artesanato local, Mão de Obra, Volume Produzido

The sustainable Artisanal Production Coming Pseudostem of Banana: Demonstrating for the Simple Linear Regression Coefficients of Proportionality Quantity Produced and Labor Employed

Abstract

The item has been built in order to study econometrically the relationship between the amount of crafts produced from the fiber extracted from the banana Pseudostem, and labor employed in the production with the overall objective of assessing co relation between these two coefficients and proportionality. This study analyzed the incidence of people working and how much they produce, using simple linear regression and found that the growth of labor and production volume are shown directly proportional.

The study is exploratory, descriptive and quantitative, conducted in four cities in the state of Pernambuco. The study universe behaves twenty-one (21) associations working for banana fiber craft production, two hundred and sixteen (216) artisans involved in the process, where 99% are women and help the family income through the production and marketing of their parts. The average handicrafts produced by association / month makes a total of 83, 5 pieces, and entirely a monthly estimate of one thousand three hundred thirty-eight (1338) among many product varieties. The scatter plot shows the linear arrangement of the values around the regression line curve, reflecting the fact that R^2 is the measure of the strength of proportionality between the two coefficients studied, and shows a value of $R^2 = 0.7358$ (73%) econometric which means that the more closer the R^2 value is 1 (100%), the stronger the relationship between the coefficients studied in research.

Key-words: Local crafts, Manpower, Capacity Produced

1 Introdução

O artesanato oriundo da bananeira é produzido obedecendo a um ritual de cuidados e proteção à matéria prima que será extraída tendo como base o pseudocaule. Neste, encontram-se reunidas as camadas: Fibra, renda e seda – assim chamadas pelas artesãs, servindo como principais insumos produtivos formando o composto do pseudocaule, que por sua vez é coletado nos descartes após a colheita da banana, onde se não fosse o aproveitamento para a produção artesanal viraria lixo orgânico sustentável.

A iniciativa de se aproveitar esse material surgiu através de estudos feitos por pesquisadores da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), fazendo um indicativo da forte resistência das partes do pseudocaule para assim direcioná-las à produção artesanal, confeccionando variadas peças que além de únicas, rústicas e belas, são de uma longa durabilidade e usabilidade.

O baixíssimo custo com a aquisição dessa matéria prima faz com que as artesãs obtenham um lucro alto com o produto final, indicando um retorno financeiro crescente e positivo através da sua comercialização, assim, não gastando praticamente nenhum capital com a coleta do material descartado, não se utilizando de um grande processo logístico para essa captação, resta se trabalhar da melhor forma o investimento na mão de obra empregada na produção, capacitando e aperfeiçoando as artesãs para a evolução do trabalho, juntamente com os devidos cuidados e criatividade necessária a esse segmento tão importante para a cultura local, conhecida nacional e internacionalmente.

Para comprovar a veracidade da pesquisa em termos quantitativos, utilizou-se um estudo por meio da “*Regressão Linear Simples*” que em econometria significa, segundo os autores HILL; JUDGE e GRIFFITHS (2012) “*um método para se estimar a condicional (valor esperado) de uma variável Y, dados os valores de algumas outras variáveis X*”, onde nesse caso o artigo mostra variáveis entre a mão de obra empregada na produção artesanal em cada associação pesquisada, e uma estimativa média de quantos artesanatos são produzidos mensalmente (sendo esses dados uma perspectiva determinada por cada artesã representante de cada associação, são números aproximados do que realmente acontece, ou seja, não são números exatos). A *regressão*, em geral, trata da questão de se estimar um valor condicional esperado, sendo para o presente artigo importante conhecer se existe concretamente uma proporcionalidade direta entre quantidade de mão de obra empregada na produção artesanal e o volume de artesanatos produzidos, em outras palavras: Se houver uma maior quantidade de artesãs produzindo haverá também um aumento no volume em itens dessa produção artesanal? É isso que o artigo mostrará a seguir, baseando-se no estudo econométrico encontrado, mensurando inclusive o interesse dos consumidores e clientes em adquirir o artesanato pernambucano, o quanto ele é demandado, apreciado e comercializado, para se nortear o quanto em lucratividade para artesãs e estado essa produção representa, informações

inerentes ao desenvolvimento cultural e artesanal nesse segmento em Pernambuco.

2 Os artesanatos construídos a partir da fibra da bananeira e sua organização produtiva sustentável

A organização produtiva desse processo é chamada de *Produção por encomenda*, onde as artesãs realizam mediante demanda específica, produzindo apenas para atender a um determinado pedido, podendo ser de alto volume ou não. Nessa organização produtiva, os artesanatos não são padronizados e possuem particularidades próprias, possuindo modelos e tamanhos variados, que inviabilizam uma produção contínua ou formação de estoques, visto que a mão de obra ainda é escassa. Assim:

Cada produto atende a uma demanda específica, dependendo da necessidade do comprador, onde cada produto, nesse caso o artesanato, pelo seu formato produtivo, um é diferente dos demais, onde o cliente não especifica tecnicamente, o produtor é quem define o produto /objeto (BERNARDI, 2012, pág 194).

O artesanato, na maioria das vezes é encomendado aos artesãos de forma aleatória, o revendedor sem saber como e quando vai vender solicita apenas quais tipos de produtos deseja e a quantidade específica, um exemplo: Vinte caixas para presente; Cinquenta cestas para pão; Cem portas copos e cinco molduras para espelho; esse pedido é realizado e o artesão dá início à sua produção, sempre levando em consideração:

- Produzir na quantidade certa;
- Produzir na qualidade certa;
- Produzir no prazo certo.

Outro ponto importante nesse segmento produtivo é chamada por SLACK; JONE e JOHNSTON (2013) de “*Abordagem de resultado triplo*” ou “*Triple Bottom Line*” conhecida como “*Pessoas, planeta e lucro*” (*Profit*), essencialmente é uma ideia direcionada às pessoas que produzem para que tenham não apenas a visão de lucro, mas principalmente pelo impacto que as operações produtivas têm sobre a sociedade (amplamente no sentido de comunidade) e o impacto ecológico sobre o meio ambiente. Esse raciocínio dos autores remete ao tema do artigo onde a produção artesanal, utilizando matéria prima sustentável, se correlaciona ao planeta, às pessoas envolvidas, à sustentabilidade e ao lucro como auxílio à renda familiar.

O modelo abaixo deixa clara a percepção dos autores sobre o tema desenvolvido:

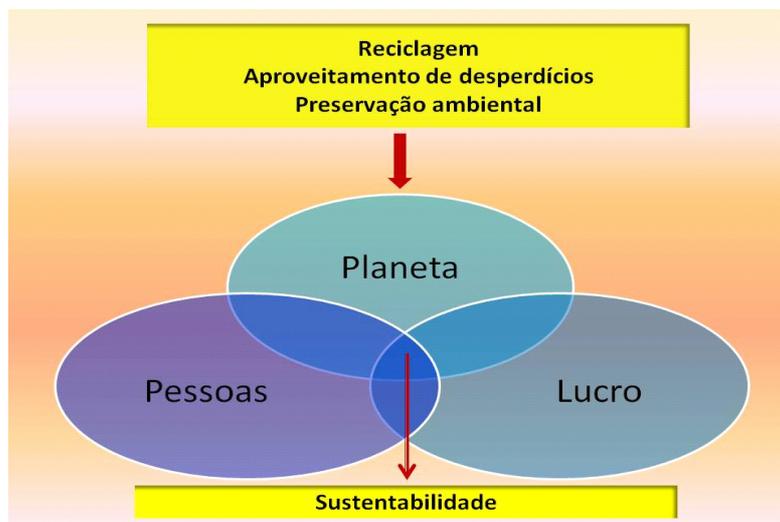


Figura 1: Modelo adaptado da Abordagem de Resultado Triplo de Slack apud Jone apud Johnston (2013)

Assim, a abordagem de resultados triplos enfatiza a interseção que uma produção sustentável é aquela que cria um lucro aceitável para seus produtores, mas minimiza a destruição do meio ambiente e enriquece a existência das pessoas envolvidas no processo, equilibrando interesses econômicos, ambientais e sociais viáveis para a realidade local, dando ao artesão a “licença para produzir” na sociedade.

3 A produção artesanal como iniciativa empreendedora em Pernambuco

É interessante deixar em evidência o perfil empreendedor das artesãs envolvidas nesse processo produtivo artesanal, salientando essencialmente a capacidade de gerar o próprio sonho e a de construir caminhos para transformá-los em realidade; assim, partindo desse raciocínio a opinião abaixo é bem direcionada ao contexto estudado:

O empreendedorismo pressupõe um conjunto de fundamentos aplicáveis de forma livre e criativa, atendendo às características inclusive de uma comunidade como universo cultural [...] A capacidade de gerar os próprios sonhos, faz jus a uma concepção de futuro, tanto para si mesmo quanto para a comunidade; A capacidade de construir caminhos para transformar sonhos em realidade afirma e reafirma a importância do empreendedorismo para o desenvolvimento econômico (DOLABELA, 2008, pág. 21).

Não se pode esquecer que os sonhos individuais são fortemente influenciados pela sociedade que circunda o universo produtor, no exemplo do artigo esse universo é o do artesanato, onde o comportamento e desenvolvimento empreendedor dessas artesãs oferecem valores positivos para a coletividade, e que se trabalhar a produção artesanal obtendo lucratividade e o sustento familiar significa um crescimento econômico sustentável positivo e faz correlação com o grau de empreendedorismo de uma comunidade, que está cada vez mais engajada com o processo de desenvolvimento, cujas raízes estão, sobretudo, em valores culturais.

A agricultura foi e é para muitas famílias principalmente as do estado de Pernambuco, uma fonte de renda e de sobrevivência fortemente visível, e a sociedade patriarcal abre espaços para que as mães de família virem produtoras, artistas e acima de tudo engenheiras do seu próprio desenvolvimento financeiro, construindo sonhos a partir do que a terra lhes oferece de melhor: A matéria prima, que além de necessária, nesse caso é sustentável, não polui, não agride e nem prejudica a saúde de quem a manipula.

Uma das características primordiais desse processo produtivo totalmente artesanal, é a sua interligação da comunidade nas vias de produção, que poderá ou não estar dotadas de fatores importantes de aceleração do desenvolvimento, como ambiente favorável, vontade de implementação do negócio, instituições de apoio e capacitação, facilidades para obtenção de incentivos financeiros, etc., onde o nível de desenvolvimento local muitas vezes é lento, o que levou muitas mulheres e famílias a partirem para outro meio de sobrevivência.

As artesãs entendem que o meio ambiente é espaço gerador desse aprendizado e a porta de entrada para sua produtividade, ali, elas nascem e se formam, se capacitam, encontram recursos humanos e outros insumos inerentes às suas produções, fazendo de sua arte um dinamismo inovador que as levam à construção de uma rede de relações fora até mesmo de sua realidade e contexto social.

Assim, enfatizando a realidade estudada do nível de produção artesanal e da capacidade empreendedora é de que:

O desenvolvimento econômico local é endógeno, ou seja, emerge das iniciativas e do dinamismo da comunidade. Valoriza os recursos financeiros e materiais locais. Mas, principalmente atores locais, onde comunidades e parcerias serão baseadas em projetos e pessoas, e não em instituições, empresas (DOLABELA, 2008, pág. 26).

Dessa forma, as artesãs, seguindo exemplos empreendedores devem ser guiadas também por

princípios éticos, favorecendo valores positivos para a coletividade, apresentar comprometimento com o meio ambiente e com a comunidade à qual faz parte, ou seja: Um ser com forte consciência social.

4 As etapas do processo produtivo sustentável: O tratamento do pseudocaule da bananeira para a produção artesanal

A cultura da banana sempre teve grande importância econômica e social para o estado de Pernambuco, sendo depois da cana de açúcar o principal agente de cultivo e comercialização da agricultura e do agronegócio. Muitos municípios do estado produzem a banana em seus diversos tipos. Sendo a bananicultura uma das mais importantes atividades econômicas de alguns municípios da zona da mata e agreste, é notada a importância de suas partes descartadas após a colheita que servem há mais de dez anos como insumos para a produção artesanal.

O artesanato da fibra da bananeira desempenha hoje um importante papel no desenvolvimento econômico municipal, fazendo com que Pernambuco torne-se referência internacional em sua arte e cultura.

Em 2012 foi feito um levantamento das vocações socioeconômicas dos municípios, em que foi possível identificar a necessidade de ações direcionadas ao agronegócio familiar, e notou-se um forte crescimento da produção artesanal, tanto cooperativada como individual, onde através de um estudo realizado pelo SEBRAE junto com a EMBRAPA somaram-se as vocações artísticas ao potencial econômico do município, várias novas frentes para o artesanato local foram abertas, dentre a mais importante na atualidade, a atividade de exploração e cultura da fibra da bananeira.

Segundo o SEBRAE-PE (2012) o Brasil é o maior produtor e também o maior consumidor mundial de banana e certamente o artesanato feito a partir da fibra desse vegetal pode transformar-se em um produto vigoroso e diferenciado, constituindo-se em fonte de renda familiar de grande importância.

A valorização das fibras naturais é um processo muito importante no sentido de que agrega valor a um produto da terra, seja isso em que lugar for, sendo a bananeira um vegetal abundante servindo como principal fornecedor da matéria prima para o artesanato. Certamente essa atividade acaba por gerar trabalho e garantir sustento a um grupo considerável de pessoas, e esse é um aspecto relevante para um país onde falta trabalho.

O Processo segundo dados de artesãos do Município de Vicência, Zona da Mata Norte de PE:

A produção começa com o trabalho da colheita e traz um grande benefício adicional, pois aproveita o tronco normalmente deixado no chão o que facilita a produção de fungos que prejudicam toda a lavoura, ou seja, todo o bananau, e o tronco da bananeira tem uma característica engraçada. Ele é formado por camadas (capas) que se soltam facilmente, assim:

1 - A bananeira tem que ter sido mãe, ou seja, ter dado caixos, após esse processo o pseudocaule é cortado com um tamanho de vinte centímetros do chão, e dará início ao tratamento das fibras;

2- Posto o pseudocaule horizontalmente se retira uma linha da palha de fora para abrí-lo e extrair o material necessário;

3- A partir de uma tira, corta-se a primeira capa do pseudocaule, chamada de Fibra, em tiras; a fibra depois de seca serve como uma linha, e dependendo de sua espessura, serve também como corda e é mais espessa do que as outras partes, é a parte mais resistente do pseudocaule e dá o suporte necessário à construção do artesanato;

4- Por baixo da Fibra, encontra-se a Renda, um tipo entrançado que serve para dar detalhes às peças artesanais, ornamentar, deverá ser estendida em um varal para secar, não é necessário lavar antes secar;

5- A terceira camada é chamada de Seda, deve ser retirada, limpa, lavada e posta para secar, é ela que dará vida ao artesanato, é a parte mais brilhosa do pseudocaule e serve como revestimento para as obras artesanais;

Em resumo:

- Colheita do tronco;
- Retirada dos fios (das capas);
- Desinsetização;
- Secagem (o processo de secar as fibras pode ser feito naturalmente ao sol ou no forno);
- Produção do artesanato.

O processo completo leva mais de três dias e depois é que tem início o trabalho de artesanato, que pode ser dividido em três classes de produtos: acessórios, peças e papel.

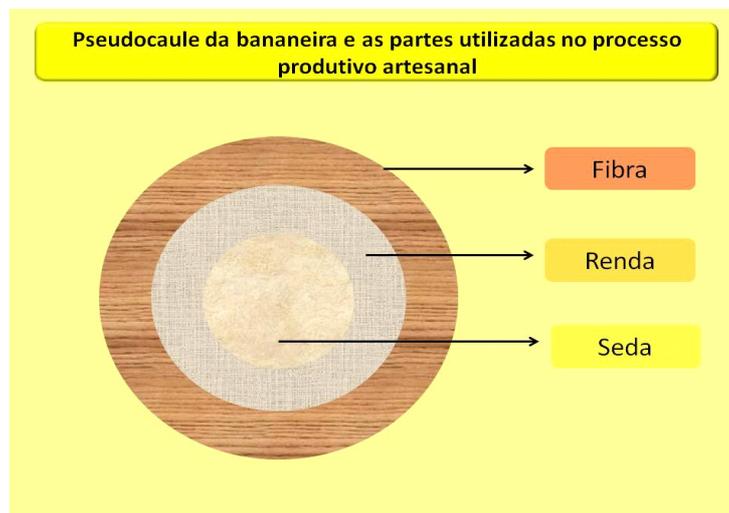


Figura 2 – Camadas do Pseudocaule da Bananeira

5 A mão de obra necessária e os quarto “V” da produção artesanal

A banana é uma fruta muito conhecida, mesmo quando é tratada de um ponto de vista internacional. Construir artesanato de fibra de bananeira é usar insumos naturais para transformar o simples no belo.

O trabalho artesanal requer mais tempo em sua elaboração, assim é necessário ter um número de pessoas proporcional ao quantitativo de produtos que deseja alcançar. De acordo com o percebido durante a pesquisa de campo, a produção artesanal conta com a colaboração de artesãos selecionados a partir de suas aptidões, pois são eles que vão revelar os “segredos” da produção do artesanato com a fibra da banana.

Na maioria dos municípios pesquisados, somando-se três, foram visitadas vinte e duas (22) associações e cooperativas de artesãos, onde pode-se notar o quantitativo da mão de obra direcionada à produção e o volume de produtos confeccionados ao final de um período, onde determinou-se o de um mês.

Tratando de atividade produtiva, não se pode deixar de fora as características diferenciadas

desse tipo de processo, por se tratar de algo com características diferentes, assim:

Embora todos os processos de produção sejam similares na forma de transformar inputs em outputs, eles diferem em alguns aspectos. Quatro dos quais conhecidos como os quatro “V” são particularmente importantes: Volume, Variedade, Variação e Visibilidade (SLACK; JONE e JOHNSTON, 2013, pág 16).

É imprescindível conhecer os quatro “V” em um processo produtivo artesanal, onde a seguir, SLACK; JONE e JOHNSTON (2013) explicam:

Volume – indica o volume do que foi ou será produzido, à quantidade, que por sua vez tem implicações com a maneira como suas operações são organizadas, onde, aparece um grau de repetição das atividades, a sistematização do trabalho [...] especificando como cada parte do trabalho deve ser conduzida [...] Variedade – possuir uma alta variedade de produtos para oferecer a seus clientes e consequentemente alta variedade de horários disponíveis para a produção [...] Variação – a variação é determinada pela demanda de acordo com possíveis pedidos, onde em épocas a variação pode aumentar ou diminuir significando que a produção deve mudar sua capacidade de alguma forma, a variação tem haver com a capacidade produtiva, se há uma demanda alta a variação produtiva sobe, se é baixa a variação produtiva diminui, interferindo nos custos e recursos direcionados à produção [...] Visibilidade – é a mais imensurável de se considerar; refere-se à quanto das atividades de uma operação produtiva é percebida pelos clientes ou quanto à operação está exposta a eles, onde a alta visibilidade, os clientes experimentarão diretamente a maioria das atividades ou produtos, agregando valor [...] Nesse sentido as percepções dos clientes e consumidores são muito importantes (SLACK; JONE e JOHNSTON, 2013, pág 18).

É recomendado que o trabalho artesanal nesse caso, seja orientado por algumas das variáveis citadas acima, ou por todas, oscilando a intensidade, e que além da definição de peças norteia sobre tudo os tipos de produtos a serem fabricados e tendências de mercado. As quatro características acima fará com que a produção artesanal tenha um caminho a seguir, visto que dependem não só da matéria prima, mas da mão de obra utilizada na produção, na demanda, nas características dos produtos (peças), nos gostos e perfis dos clientes e consumidores e do mercado de uma forma geral, em busca também da obtenção do lucro.

Assim, a mão de obra necessária à essa produção anda de mãos dadas às possibilidades visualizadas pelos quatro “V” sendo uma mais evidente e outra menos, depende da realidade em que as artesãs atuam e as possibilidades encontradas no entorno do universo produtor.

6 O produto final, público alvo e escoamento comercial

Depois de retiradas as capas chega-se no miolo do tronco. Esse miolo é usado para a confecção das peças: pratos, fruteiras, jarros, caixas, tigelas, molduras para espelhos, porta retratos, pulseiras, colares, brincos, roupas, pulseira de relógio, tapete, porta painéis, etc, e serão comercializados.

O mercado deve ser analisado por três ângulos distintos: o consumidor, o concorrente e o fornecedor.

De acordo com os estudos em cada ambiente produtivo, diante do tipo de peça produzida dá para ter uma delimitação quanto ao seu público consumidor: peças artesanais voltadas para a decoração de ambientes por exemplo, seu público alvo está nas classes média e alta com intermédio, muitas vezes, de profissionais especializados: decoradores, designer de interiores, arquitetos, etc.

Como a matéria-prima básica e principal desse tipo de produto é a bananeira, se o artesão não for produtor deve procurar produtores agrícolas que cultivam a espécie frutífera.

O terceiro estudo é o mercado concorrente. Ao visitar artesãs que produzem por meio dessas

fibras e aprendendo com elas o processo, qualidade, tipo de peças, preços praticados, se tem funcionários, embasamento jurídico, tipo de instalação e principalmente o grau de satisfação dos clientes, se terá a dimensão da capacidade produtora da realidade de cada uma, podendo inclusive aprender o processo e virar um concorrente.

Nos municípios pesquisados a agricultura no seu contexto econômico e a banana exercem um importante papel na formação da renda e na geração de postos de trabalho local, embora os preços baixos desse produto funcionassem como fator de inibição para a exploração em uma escala maior.

Dentro das perspectivas comerciais em Pernambuco, a produção proveniente da fibra da bananeira é muito procurada por apresentar cores e designs rústicos, modelos customizados e muito particularmente regional. Pernambuco, segundo informações da Ad Diper (Agência de Desenvolvimento de Pernambuco) os números do setor de artesanato não são conhecidos nem divulgados por nenhuma das entidades envolvidas com a economia pernambucana, não existem estatísticas sobre exportação do artesanato local. Até o momento, a política de apoio era restrita à realização de feiras do setor, sem uma continuidade das ações, nem uma avaliação do trabalho que já é realizado, garante Sebastião Amorim Gomes, diretor de Interiorização do Desenvolvimento e Arranjos Produtivos da Agência de Desenvolvimento de Pernambuco (AD Diper):

AD Diper disponibiliza a chamada Sala do Exportador, que funciona na sede do órgão, na Avenida Rosa e Silva, no Recife, e onde funciona o Ponto Focal da Central de Informações sobre Comércio Exterior (Cicex-PE) do Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio (Mdic). Lá, os artesãos podem contar com informações gratuitas sobre o Sistema de Promoção de Investimentos e Transferência de Tecnologia para Empresas (Sipri), que é uma rede, via web, criada pelo Ministério das Relações Exteriores (MRE) para o registro e consulta, no Brasil e no Exterior, de empresas interessadas em conceder ou atrair investimentos externos ou realizar parcerias comerciais (SEBASTIÃO AMORIM GOMES - Em entrevista ao Jornal do Comércio, 2013).

A Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) também está envolvida com a melhoria da qualidade dos produtos “made in Pernambuco”. O projeto Imaginário Pernambucano reúne estudantes, técnicos, professores. Eles trabalham com artesãos de comunidades com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e com alguma tradição de produção, como áreas quilombolas, indígenas, de jovens e mulheres em um trabalho de melhoria na qualidade do artesanato criado por eles, que gera não apenas o resgate da auto-estima dos artesãos, mas o incremento na geração de emprego e renda.

O grande objetivo é tornar a atividade um meio de vida sustentável e melhorar a qualidade de vida destas comunidades [...] O artesanato é geralmente feito através de um processo de produção antigo, sofrido e onde o artesão não se vê como um gerador de cultura (VIRGÍNIA CAVALCANTI - professora do Departamento de Design da UFPE e coordenadora do projeto, 2013).

Assim, o desenvolvimento do artesanato pernambucano, mais particularmente o da fibra da bananeira, tem o escoamento local positivo e crescente e seus artesãos pretendem levar cada vez mais sua arte para fora do país, embora necessitem de mais empenho do governo estadual e incentivos fiscais, para dessa maneira acelerar o volume produzido e a lucratividade como resposta ao empenho e criatividade de um trabalho dedicado principalmente ao aproveitamento sustentável de um material que poderia virar atrativo de fungos, sendo prejudicial ao ambiente natural da colheita.

7 Metodologia

Considerou-se o critério de classificação de pesquisa proposto por Prestes (2011), sendo escolhida a pesquisa exploratória, quanto à sua forma de estudo, de cunho quantitativo, e tratado através de um estudo econométrico denominado Regressão Linear Simples, bem utilizado para aferir a proporcionalidade dos coeficientes “Quantidade Produzida e Mão de Obra Empregada” aferindo o número de associações que trabalham com o aproveitamento da fibra da bananeira e quantos artesãos encontram-se engajados nesse segmento. Também foi utilizado um estudo bibliográfico em torno do tema proposto.

A pesquisa exploratória, conforme Pereira (2010) é de extrema importância, pois tem a pretensão de descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade com exatidão.

Para tratar e mensurar os dados obtidos, classificá-los e analisá-los, utilizou-se técnicas estatísticas, demonstrando o estudo através do gráfico de dispersão, onde são demonstrados a incidência dos pontos conglomerados em torno da reta de regressão.

O universo pesquisado, foram alguns municípios de Pernambuco, os que mais tratam o segmento em pesquisa: Vicência (Zona da Mata Norte), Macaparana, São Vicente Férrer e Limoeiro (Agreste).

A população a ser considerada para fins de pesquisa constituiu-se na totalidade de vinte e uma (21) associações que trabalham a fibra da bananeira para a produção artesanal, juntamente com duzentas e dezesseis (216) artesãs envolvidas no processo produtivo.

O Levantamento de dados ocorreu em dezembro de 2013. Como o estudo é basicamente quantitativo, observou-se a quantidade da mão de obra empregada na produção, o a quantidade de associações existentes e o volume do artesanato produzido. Não foi aplicado um questionário mais detalhado para conhecer de forma mais aprofundada à população pesquisada.

Após o tratamento desses dados foi realizadas a apresentação no gráfico, que em anexo se encontra para uma maior apreciação.

8 Resultados e análise dos resultados

A análise dos dados realizada, segue as informações dadas pelas artesãs nas vinte e duas associações visitadas, sendo: Oito (8) em Vicência com cerca de sessenta (60) artesãs; Três em São Vicente Férrer com cerca de vinte e nove (29) artesãs; Seis (6) em Macaparana com cerca de setenta e seis (76) artesãs e quatro (4) em Limoeiro, com cerca de cinquenta e uma (51) artesãs. Dados obtidos através da coleta de dados na pesquisa de campo nos municípios que mais atuam no segmento do artesanato da fibra do pseudocaule da bananeira.

Os resultados encontrados a partir dos dados coletados nas associações de artesãos dos municípios pesquisados deixa clara a proporcionalidade dos coeficientes estudados: Quantidade Produzida e Mão de Obra Empregada.

Analisando o gráfico determinado pelo estudo econométrico tem-se duas variáveis: Y e X; sendo Y a variável dependente (é o que se quer prever no sistema, mostrado pelo estudo de caso como sendo a quantidade total do artesanato produzido em um dado período de tempo). X por sua vez, é a variável independente que servirá de base para determinar o Y médio. O gráfico de Dispersão foi utilizado para representar o estudo quantitativo, onde em sua cartesiana estão organizados Verticalmente Y, representando o produto total (volume do artesanato produzido) e horizontalmente X, representando a mão de obra empregada à produção (artesãs trabalhando).

Pode-se observar que a reta do gráfico (em vermelho) cruza o eixo Y exatamente no valor

83,5214 para o volume de artesanatos produzidos, e a maior concentração de mão de obra empregada ficou em torno de 14, 1963.

Para se conhecer os valores tratados acima, tem que se conhecer a equação da regressão linear simples, que é determinada por: $Y = aX + b$, onde para “a” o valor encontrado foi de 5,3327 e para “b” 8,8636, obtendo-se a completude da equação em: $Y = 5,3327 + 8,8636X$; para encontrar a variável dependente média é apenas substituir na equação o X por (14) que é o mais repetido valor encontrado de mão de obra entre as associações de artesãos pesquisadas, assim:

Valor médio encontrado para Y no gráfico: $Y = a + bX$ (substituindo X por 14) =

$$Y = a + bX \therefore Y = 5,3327 (x14) + 8,8636 = \dots\dots\dots Y = 83,5214$$

Valor médio encontrado para X no gráfico: $Y = a + bX$ (substituindo X por zero)

$$Y = a + bX \therefore Y = 5,3327 (x0) + 8,8636 = \dots\dots\dots Y = 14,1963$$

Assim, o estudo mostra com exata propriedade que quanto mais os escores (pontos do gráfico ao redor da reta de regressão) se distanciam do valor previsto em Y, menor é a força de relação “produto total e quantidade de pessoas na produção”, o que não é o caso tratado no artigo, ou seja: Y para $Y = 83,5214$ e X para $X = 14,1963$; indicando uma força grande de relação entre os coeficientes estudados. Os valores que apresentam força longínqua encontram-se distantes, um em cada ponta da reta (156 artesanatos produzidos por 17 artesãos) e (17 artesanatos produzidos por apenas uma artesã).

R² é a medida da proporcionalidade da força entre os dois coeficientes estudados, e demonstra um valor de $R^2 = 0,7358$ que significa econometricamente que quanto mais esse valor de R² se aproximar de 1, mais forte é a relação entre os coeficientes estudados na pesquisa. R² na maioria das vezes, assume valores entre 0 e 1 e quanto mais se distanciar de 1, a relação entre os coeficientes será fraca.

Observando no gráfico, quanto maior o R² mais os pontos estarão próximos da reta de regressão, e confirma que a maioria dos pontos estão muito próximos à reta.

R² é a porcentagem (%) da variabilidade de Y explicada por X, e que $X = \text{Interseção (Coeficiente angular)}$ e $Y = \text{Inclinação (Coeficiente linear)}$. Y será sempre a regressão linear simples determinada por X.

9 Considerações Finais

O processamento artesanal da fibra da bananeira é recomendado que seja explorado em regiões que apresentem abundância na cultura desse produto agrícola, e Pernambuco representa bem esse cenário, onde investigação proposta pelo artigo deixa clara a total relação entre “Quantidade Produzida e Mão de Obra Empregada”, indicando que quanto maior a mão de obra empregada no artesanato, quanto mais artesãos estiver com a mão na fibra, maior será o volume de artesanatos produzidos, logo são coeficientes diretamente proporcionais, à medida que um aumenta, o outro aumenta também, visto que a matéria prima utilizada na produção artesanal nos municípios pesquisados são encontradas em abundância, sem correr o risco de entrar em colapso ou declínio, basta apenas ser tratada da melhor forma, evitando danos ambientais, poluição por fungos e deixando principalmente as bananeiras serem mães antes de retirar o pseudocaule, um respeito à sustentabilidade produtora e ambiental.

O estudo econométrico mostra com muita propriedade essa relação de proporcionalidade crescente entre ambos indicando um crescimento positivo inclusive para a economia local e o desenvolvimento empreendedor das pessoas que possuem uma baixa renda familiar, mas, com um forte potencial criativo e produtivo.

No geral, foram contabilizadas vinte e uma (21) associações que trabalham a fibra da bananeira para a produção artesanal, juntamente com duzentas e dezesseis (216) artesãs envolvidas no processo produtivo, produzindo uma estimativa mensal de um mil trezentos e trinta e oito (1338) produtos entre muitas variedades de peças, modelos e tamanhos, comercializados a diversos preços de acordo com suas particularidades.

Referências

- COSTA, O. G. Giovani. **Curso de Estatística Básica: Teoria e Prática**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- DOLABELA, Fernando: **Oficina do Empreendedor**. Rio de Janeiro, Ed. Sextante, 2008.
- HILL, Carter R; JUDGE, G George; GRIFFITHS, E William. **Econometria**. 3ª ed. Saraiva, 2012.
- LAKATOS, Eva M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- MCGRANE, Ângela.; SMAILES, Joane. **Estatística Aplicada à Administração com Excel**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- PEREIRA, M. José. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. 21ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- PRESTES, M. L. Maria. **A Pesquisa e a Construção do Conhecimento Científico: Do Planejamento aos Textos, da Escola à Academia**. 4ª ed. São Paulo: Respel, 2011.
- SLACK, Nigel; JONES, Alistair Brandon; JOHNSTON, Robert. **Princípios da Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2013.

www.embrapa.com.br

ANEXO

Anexo I – Lista com as associações de artesãs que trabalham a cultura do aproveitamento da fibra da bananeira extraída do pseudocaule

Associações	Mão de obra (X)	Produto Total/mês (Y)
Vicência	4	23
Vicência	6	34
Vicência	14	45
Vicência	2	22
Vicência	1	17
Vicência	14	90
Vicência	14	100
Vicência	14	79
São Vicente Férrer	9	44
São Vicente Férrer	6	67
São Vicente Férrer	14	88
Macaparana	14	67
Macaparana	2	19
Macaparana	8	12
Macaparana	14	129
Macaparana	11	100
Macaparana	27	156
Limoeiro	17	75
Limoeiro	11	67
Limoeiro	14	58
Limoeiro	9	46

Anexo II – Gráfico de Dispersão com os valores do estudo econométrico

