

AS INOVAÇÕES NO ASPIL DE ARTEFATOS E CONFECÇÕES DE ALGODÃO COLORIDO DA PARAÍBA

Thayse Andrezza Oliveira Do Bu¹
Ângela Maria Cavalcanti Ramalho²

RESUMO

O objetivo da pesquisa é analisar a dimensão inovação do Arranjo e Sistema Produtivo e Inovativo Local (ASPIL) de artefatos e confecções do algodão colorido da Paraíba. Para alcançar o objetivo foi traçada uma metodologia de pesquisa usando a pesquisa documental e de campo, também uma pesquisa bibliográfica, com enfoque no arcabouço teórico Schumpeteriano e neoschumpeteriano, para a compreensão das categorias analíticas: Sistema Nacional de Inovação e ASPIL. Para a coleta de dados, foram feitas entrevistas semiestruturadas e aplicações de questionários, com abordagem analítica de dados de caráter qualitativo. Como considerações finais, assinala-se a importância da inovação para o surgimento e a renovação do ASPIL de artefatos e confecções de algodão colorido da Paraíba, ou seja, a inovação está presente desde as pesquisas de fortalecimento da fibra até os estudos em prol de novos tecidos com algodão colorido (como é o caso das malhas nobres e com padrões lisos e listrados) e novos processos, como é o caso do algodão colorido reciclado. Portanto, verificou-se que a inovação é um fator chave para o destaque internacional de algumas empresas do ASPIL.

Palavras-chave: Inovação de produtos, Inovação de processos, Algodão colorido, ASPIL.

INTRODUÇÃO

A temática inovação está em voga no mundo dos negócios e acadêmico já que a própria dinâmica atual do capitalismo demonstra que ela é um fator chave para o avanço ou retrocesso de empresas, países e regiões. No âmbito deste estudo, buscou-se dar atenção às análises de Schumpeter, já que foram as suas contribuições trazidas, no início do século XX, que deram o maior impulso à construção da agenda da inovação.

Schumpeter (1961, 1997) gerou um considerável impacto no debate sobre o desenvolvimento econômico e as transformações tecnológicas. Seguindo a perspectiva de processo evolutivo, Schumpeter (1961, p.110) defende que a inovação:

Revoluciona incessantemente³ a estrutura econômica a partir de dentro, destruindo incessantemente o antigo e criando elementos novos. Este processo de destruição criadora é básico para se entender o capitalismo. É dele que se constitui o capitalismo e a ele deve se adaptar toda a empresa capitalista para sobreviver.

¹ Economista (UFCG) e Mestre em Desenvolvimento Regional (UEPB), thayseandrezzaecon@gmail.com;

² Coordenadora do Mestrado em Desenvolvimento Regional da UEPB, angelamcramalho@gmail.com;

³ Como explica Schumpeter (1961, p.110): “Essas revoluções não são permanentes, num sentido estrito; ocorrem em explosões discretas, separadas por períodos de calma relativa. O processo, como um todo, no entanto, jamais pára, no sentido de que há sempre uma revolução ou absorção dos resultados da revolução, ambos formando o que é conhecido como ciclos econômicos”.

Schumpeter (1997), apresenta cinco tipos de inovação: I) introdução de novos produtos; II) introdução de novos métodos de produção, oriundos de uma descoberta científica ou uma adaptação de métodos de outros ramos em um determinado ramo produtivo; III) abertura de novos mercados, podendo ser completamente novo ou que estejam sendo explorado por determinada indústria pela primeira vez; IV) desenvolvimento de novas fontes provedoras de matérias-primas e outros insumos; V) criação de novas estruturas de mercado em uma indústria.

A partir da percepção de intensidade da inovação, pode-se agrupar esses tipos de inovação descritas por Schumpeter (1961, 1997) em duas categorias: inovações radicais e incrementais. Como explica Tironi; Cruz (2008, p.8):

Uma definição de inovação radical seria: inovação que, baseada em uma novidade tecnológica ou mercadológica, leva à criação de um novo mercado, podendo (ou não) acarretar a descontinuidade (disruption) do mercado existente. Inovação incremental poderia ser definida como: a inovação que incorpora melhoramentos (características técnicas, utilizações, custos) a produtos e processos preexistentes.

Desse modo, pode-se observar que a inovação radical está relacionada a expressivas mudanças em determinado produto ou processo, trazendo consigo, melhorias substanciais no desempenho ou custos, culminando na transformação de mercados e até no surgimento de um novo mercado (TIRONI; CRUZ, 2008). Alguns exemplos de inovações radicais, de acordo com Leifer, O'Connor, Rice (2002), são: computadores pessoais, a imagem de ressonância magnética, a tomografia computadorizada e os telefones celulares.

Por seu turno, a inovação incremental se refere ao melhoramento de produtos ou em linhas de produtos. A inovação incremental difere da melhoria contínua nos processos e produtos, na verdade, ela acontece quando ocorre um impacto expressivo na estrutura de preços e nas receitas da empresa, na participação de mercado (TIRONI; CRUZ, 2008).

Nesse contexto, é necessário destacar que o tema inovação está interligado à categoria analítica Arranjo e Sistema Produtivo e Inovativo Local (ASPIL), uma vez que, o ASPIL derivada do arcabouço neoschumpeteriano. Segundo este enfoque teórico, a dinâmica capitalista é explicada mediante a inovação tecnológica, que se dá, principalmente, através de processos de aprendizado e de cooperação entre as firmas e instituições.

No âmbito do Brasil, pesquisadores da Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (Redesist/UFRJ) apresentaram o arcabouço conceitual de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais – ASPIL's - que focam em conjuntos específicos de atores e atividades econômicas (LASTRES, 2007).

Como explicita Cavalcanti Filho et al. (2008, p.7), o ASPIL é formado pelo conjunto de atores econômicos, políticos e sociais, que: “partilham um mesmo território, e que se articulam, formalmente ou informalmente, com a finalidade de obtenção de ganhos econômicos através de atividades produtivas e inovativas” (CAVALCANTI FILHO et al., 2008, p.7-8).

Para Cavalcanti Filho (2011, p.15), os arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais, são:

Sistemas Complexos, compostos por diversos atores: – diferenciados por natureza (variedades) e – posição hierárquica (assimetrias), auto-organizados em três subsistemas e articulados entre si, através de processos de aprendizado inovativo, que transformam – suas estruturas (instabilidade estrutural) e – sua dinâmica funcional (instabilidade dinâmica) compondo-se de três dimensões **culturais**, três relações **políticas** e três mecanismos **econômicos**, cada um destes subsistemas é formado por uma estrutura a qual exerce uma ou mais funções necessárias ao Sistema.

Assim, para que se possa chegar na relação existente entre os Sistemas e os Arranjos, Cavalcanti Filho (2011) apresenta estes três subsistemas: **cultural, política e econômica**;. No total, os subsistemas apresentam, 12 dimensões, conforme apresentadas no QUADRO 1.

Portanto, para ser um sistema, tem que existir as 12 dimensões, porém, a ausência de uma delas, resultará em um arranjo que se vinculará ao sistema por meio desta dimensão. Portanto, conforme explica Cavalcanti Filho (2013, p. 6), tal diferença está no grau de complexidade das articulações entre os atores. Em outros termos, segundo afirma o autor, “o ‘sistema produtivo e inovativo local’ deve apresentar grau de complexidade superior ao do ‘arranjo produtivo’, por conter um conjunto diverso de atores e de relações fundamentais entre os mesmos não inferiores àquele contido no arranjo”.

Assinala-se que, para fazer qualquer estudo sobre algum ASPIL, independente do aspecto que se quer analisar, é preciso, primeiro, identificar as suas dimensões e como se dão as articulações entre os atores. Neste estudo em questão, diante da limitação de espaço e por ser uma discussão mais breve, buscou-se focar no aspecto inovação do ASPIL de artefatos e confecções de algodão colorido da Paraíba, porém é preciso que se apresente, ao menos, quem são os atores que compõe o arranjo e aqueles que compõe o sistema produtivo e inovativo local, como será exposto na seção metodológica.

Portanto, o conceito ASPIL está relacionado ao pensamento neoschumpeteriano, mais especificamente ao conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI), que, por seu turno teve como início na obra de Fredrich List, intitulada: “O Sistema Nacional de Economia Política”, de 1941, conforme ressalta Albuquerque (1996). Nesta obra, List buscou analisar o papel das

instituições e da intervenção governamental no processo de desenvolvimento de nações ‘atrasadas’, como era o caso, na época, da Alemanha, em meio a liderança mundial da Inglaterra.

QUADRO 1 – Discriminação da composição do ASPIL, Subsistemas e Dimensões

SUBSISTEMAS DO ASPIL	DIMENSÕES
SUBSISTEMA CULTURAL:	<p><u>Mecanismo de Reprodução e Validação Social:</u></p> <p>População (relações sociais, instituições, diversidade, valores e complexidade social);</p> <p>História (processo através do qual o sistema/arranjo surge e evolui em suas estruturas e funções, personagens, fatos singulares ocorridos); e</p> <p>Território (fronteiras internas e externas e espaço de atuação de suas relações e funções).</p>
SUBSISTEMA POLÍTICO:	<p><u>Mecanismo de Distribuição da Riqueza:</u></p> <p>Trabalho (quantidade, remuneração, qualidade, produtividade, etc);</p> <p>Propriedade (origem do capital, concentração, forma – individual, societária, coletiva, estatal – tipo– intelectual, marca, maquinaria, matéria-prima, formas de remuneração); e,</p> <p>Poder (grupos sociais, instituições políticas - públicas e privadas -, hierarquias, valores sociais, ideologia, controle midiático, estrutura jurídico-legal).</p>
SUBSISTEMA ECONÔMICO:	<p><u>Mecanismo de Apropriabilidade:</u></p> <p>Consumo (tipos de bens e serviços; padrão de consumo básico e supérfluo; indústria cultural, influências culturais e midiáticas, consumismo e consumo excludente, etc);</p> <p>Investimento (público e privado; decisão, volume, taxa, estoque de capital; especificidades do uso; financiamento; durabilidade, intensidade tecnológica, etc.).</p> <p><u>Mecanismo de Geração da Riqueza:</u></p> <p>Produção (processos, produtos de consumo e de capital; escalas, escopo, organização; padrão de especialização; divisão do trabalho, composição técnica, intensidade tecnológica);</p> <p>Inovação (tipos de inovação – produto e processo; formas de difusão, aprendizado, cooperação e competição, fontes de informação, aprendizado, ritmo e direção do progresso tecnológico).</p> <p><u>Mecanismo de Circulação e Aceleração da Riqueza:</u></p> <p>Financiamento (mercados, regulação, perfis de ativos/passivos, especulação, etc);</p> <p>Comercialização (distribuição, transporte, armazenamento, publicidade e propaganda, vendas, fidelização, precificação).</p>

Fonte: Adaptação a partir da categorização de Cavalcanti Filho (2011, p. 15-17).

List observou a existência de uma interface entre a importação de tecnologia estrangeira e o desenvolvimento tecnológico nacional. Assim, foi verificado que as medidas de proteção da indústria nascente Alemã estavam sendo insatisfatórias, pois era preciso a existência de políticas que promovessem a efetivação do aprendizado que a indústria nacional tinha (SAMPAIO, 2011; CAVALCANTI FILHO, 2013).

A partir da década de 1980 ocorre um resgate do conceito de Sistema Nacional de Economia Política e emerge o conceito/teoria de Sistema Nacional de Inovação (SNI). Conforme explica Albuquerque (1996), o SNI é definido como uma construção institucional, podendo ser gerado por ações conscientes e planejadas ou um conjunto de ações não planejadas e desarticuladas, que proporcionam o progresso tecnológico nas economias capitalistas.

Autores como Freeman (1988), Nelson (1988, 1993) e Lundvall (1992) ficaram conhecidos por desenvolver o conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI), a partir dos seus estudos acerca dos fatores determinantes do progresso tecnológico (ALBUQUERQUE, 1996).

O SNI pode englobar firmas, agências governamentais, universidades, redes de interação entre empresas e institutos de pesquisa. Em outros termos, o alicerce do SNI é que o progresso técnico é oriundo da relação entre os agentes. Logo, a visão Sistêmica do Processo Inovativo é o aspecto teórico fundamental do SNI, ou seja, como os agentes não possuem, individualmente, todas os conhecimentos para o desenvolvimento inovativo, é imprescindível a interação entre os agentes para que o progresso técnico se concretize (ALBUQUERQUE, 1996; SAMPAIO, 2011).

Portanto, o êxito de agentes econômicos e de uma localidade é advindo da capacidade de aprendizado desses. Por isso, na literatura acerca do SNI, é dada atenção à influência mútua entre o setor produtivo de um país ou região e o seu sistema de conhecimento (a capacidade de inovação das empresas e de outros setores da sociedade).

O conceito de SNI defende que as trajetórias que surgem de um paradigma tecnoeconômico raramente são impulsionadas apenas por fatores científicos e tecnológicos externos. Em outros termos, fatores econômicos e sociopolíticos, são extremamente relevantes na compreensão da determinação de trajetórias tecnológicas em diferentes países (TIGRE, 2005; SCHMIDT FILHO, 2010).

Portanto, na tentativa de superação do hiato tecnológico e de conhecimento entre as regiões menos desenvolvidas com relação às mais desenvolvidas “devem buscar uma

identidade própria no processo de desenvolvimento, aproveitamento de potencialidades” (CASSIOLATO, 2000, p. 1 *apud* SCHMIDT FILHO, 2010, p.62).

Além de levar em consideração as características culturais e históricas das regiões, o conceito de SNI enfatiza a análise institucional, na verdade, como já exposto, o SNI é uma construção institucional planejada ou não.

Considerar os vínculos institucionais é importante não só quando se está falando de SNI, mas também quando busca-se analisar o desenvolvimento, seja por qual for o viés teórico, desde que considere que o desenvolvimento é mais do que crescimento econômico. Portanto, considera-se importante o olhar para as instituições, pois, como já explanado: o desenvolvimento é um processo de mudanças de padrões existentes; logo, é uma mudança de instituições.

Nessa perspectiva, o conceito de Sistema Nacional de Inovação vem sendo aplicado regionalmente, por meio dos Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (ASPIL's). Desse modo, levando em consideração um ambiente específico, a qualidade das instituições técnicas e científicas, as estratégias do setor privado e os estímulos e financiamento das inovações, cumprem papéis fundamentais na busca pelo processo de desenvolvimento (TIGRE, 2005).

Diante do cenário circunscrito, o presente estudo tem como objetivo analisar a dimensão inovação do ASPIL de artefatos e confecções do algodão colorido da Paraíba, vale dizer que sua importância reside na busca de ampliar o debate acadêmico sobre o arranjo em questão, e mais especificamente, trazer uma compreensão sobre um aspecto estratégico do ASPIL: as suas dinâmicas inovativas.

Para alcançar o objetivo da pesquisa, foi feita uma revisão bibliográfica, uma pesquisa documental e uma pesquisa de campo. Para a coleta de dados, foram feitas entrevistas e aplicações de questionários. Basicamente, o estudo é de caráter qualitativo.

Quando se observa a dinâmica da inovação no ASPIL de artefatos e confecções do algodão colorido da Paraíba, principalmente no âmbito da produção industrial, é perceptível que os atores do ASPIL que se destacam no âmbito nacional e internacional, são aqueles que têm desenvolvido continuamente inovações de produto e processos.

METODOLOGIA

O método adotado para a construção deste trabalho, segundo o critério de classificação baseado nos objetivos é do tipo exploratório-descritivo (GIL, 2002). Logo, buscou-se explorar

e descrever a dimensão inovação do ASPIL de artefatos e confecções do algodão colorido da Paraíba e seus atores, e explorar as articulações existentes entre esses atores, os avanços do arranjo e seus possíveis gargalos no que tange a esse aspecto.

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa utilizada foi uma pesquisa bibliográfica, documental e estudo de campo. Nessa perspectiva, foi trabalhado os conceitos de Sistema Nacional de Inovação, ASPIL e inovação. No que se refere à pesquisa documental, ao decorrer da pesquisa de campo foi necessário se debruçar sobre o Regimento do Comitê Gestor do APL de Confecções e Artefatos de Algodão Colorido da Paraíba.

Ademais, a pesquisa foi desenvolvida através de um estudo de campo, uma vez que, a mesma analisa uma realidade na perspectiva de ampliar a compreensão das variáveis e elementos que a envolvem. Na coleta de dados e informações foi utilizado o método da observação direta não participante, bem como o uso de entrevistas semiestruturadas aplicadas com os atores políticos, econômicos, científicos e sociais, identificados na literatura e na visita à campo.

As entrevistas foram realizadas com atores que participam ou participavam do ASPIL de artefatos e confecções do algodão colorido da Paraíba, a saber:

- I) o diretor da Agência Municipal de Desenvolvimento Econômico (AMDE);
- II) a presidente da COOPNATURAL e ex-presidente do SINDVEST;
- III) um dos pesquisadores pioneiros do projeto de fortalecimento da fibra de algodão colorido;
- IV- o analista econômico e representante da Embrapa no Comitê Gestor de APL de artefatos e confecções da Paraíba.

Também foram aplicados dois questionários enviados para atores de outras cidades, como: Associação da Indústria de Vestuário da Paraíba – AIVEST, Santa Luzia – Redes e Decoração Ltda, Unitex Ltda, Assentamento Rural “Queimadas” e SENAI- PB. Entretanto, esses questionários também foram aplicados na Embrapa e na COOPNATURAL, mesmo já tendo realizado entrevistas com ambas as instituições. Tal fato se deve à necessidade que surgiu ao longo da pesquisa de buscar novas informações.

A partir da pesquisa de campo pode-se observar quais são os atores que compõem o ASPIL e sua localização. E usando-se da metodologia de Cavalcanti Filho (2011, 2013), os atores foram sistematizados entre os que compõem o arranjo e, necessariamente compõem o sistema produtivo e inovativo local e os que compõem o sistema produtivo e inovativo local ao qual o arranjo se liga, mas que não compõem o arranjo, como pode-se observar no QUADRO 2.

QUADRO 2 – Atores que compõe o arranjo e sistema produtivo local de artefatos e confecções da Paraíba

		ATORES DO ARRANJO	LOCALIZAÇÃO
			Núcleo Estadual de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais da Paraíba - NEAPLs-PB
	Secretaria de Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca – SEDAP	João Pessoa	
	Associação da Indústria de Vestuário da Paraíba – AIVEST	João Pessoa	
	Companhia de Desenvolvimento da Paraíba – CINEP	João Pessoa	
	Natural Cotton Color	João Pessoa	
	Santa Luzia – Redes e Decoração Ltda.	São Bento	
	Casulo Arte Natural	Campina Grande	
	SEBRAE-PB	João Pessoa e Campina Grande	
	SENAI-PB	João Pessoa	
	SFA-PB / MAPA	João Pessoa	
	Embrapa Algodão	Campina Grande	
	CONAB-PB	João Pessoa	
	Banco BRADESCO	Agências distintas do estado da Paraíba	
	Banco do Brasil	Agências distintas do estado da Paraíba	
	Banco do Nordeste	Agências distintas do estado da Paraíba	
	Associação das Rendeiras do Cariri Paraibano	Monteiro	
	Associação dos Assentados Rurais “Margarida Maria Alves”	Juarez Távora	
		ATORES DO SISTEMA	LOCALIZAÇÃO
		Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção – ABIT	São Paulo

ESTRUTURA FORMAL DO ASPIL

COMPÕEM O COMITÊ GESTOR DE APL DE ARTEFATOS E CONFECÇÕES DA PARAÍBA

ESTRUTURA INFORMAL DO ASPIL	NÃO COMPÕEM O COMITÊ GESTOR DE APL DE ARTEFATOS E CONFECÇÕES DA PARAÍBA	ATORES DO ARRANJO	LOCALIZAÇÃO
		COOPNATURAL	Campina Grande
		Unitex Ltda	João Pessoa
		Assentamento Rural “Queimadas”	Remígio-PB.
		Emater PB	João Pessoa (Sede) e por todo o estado da Paraíba.
		Malharia Limoeiro	Limoeiro -PE
		Consumidores	Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe.
		ATORES DO SISTEMA	LOCALIZAÇÃO
		Apex-Brasil	São Paulo
		Instituto C&A	São Paulo
		SENAI – SP	São Paulo
		Empresa Privada Organic Cotton Colours	Espanha
		Empresa privada Innovative	São Paulo
		Première Vision (Maison d’Excepción)	Paris
		Green Nation Collection	Atuação mais direta em São Paulo e Rio de Janeiro
Consumidores	Amazônia, Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo Holanda, Itália e Espanha.		

Fonte: Do Bu (2018).

No QUADRO 2, foram apresentados os atores que fazem parte da estrutura formal (integram o Comitê Gestor do APL de artefatos e confecções da Paraíba) e os que compõem a estrutura informal (que não compõem o Comitê).

E quando fala-se de estrutural formal, baseia-se na explicação de Pessali e Dalto (2014), de que a forma das instituições pode ser formal (buscam ter explícitos, geralmente de modo escrito, as regras) ou informal (não apresentam registros).

Embora, no período de formação do APL de artefatos e confecções da Paraíba, os atores essenciais eram de Campina Grande (AMDE, COOPNATURAL e Embrapa)⁴; na atualidade, a maior parte dos atores se encontram em João Pessoa (ou seja, a maior parte dos órgãos Públicos da Administração Direta, dos órgãos privados de fomento, AIVEST, Natural Cotton Color).

De posse dessa compreensão de como o ASPIL se constitui, na seção seguinte vai ser discutida a sua dimensão inovação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando se fala em inovação no algodão colorido da Paraíba, logo se faz menção à inovação feita pela Embrapa no fortalecimento da fibra do algodão naturalmente colorido, contudo, uma investigação mais profunda leva a observação que os atores do ASPIL de artefatos e confecções de algodão colorido da Paraíba estão investindo em inovação no processo e no produto.

O papel da Embrapa no fortalecimento da fibra de algodão naturalmente colorido

A primeira variedade de algodão de fibra colorida fortalecida pela Embrapa é resultado da seleção dos materiais coletados no Nordeste (coletados em Acari - RN e Milagres - CE), através do melhoramento genético convencional, com a utilização do método de seleção genealógica, entre 1992 e 1995. Foi denominada de BRS 200 e possui a tonalidade marrom claro, como pode ser observado na FIG. 1, podendo ser plantada nas regiões do Seridó e Sertão, portanto, adaptada às irregularidades do clima semiárido nordestino (CARVALHO; ANDRADE; FILHO, 2010).

A partir de 1996, diante das exigências do mercado, começaram a ser realizadas novas combinações de cores, através de cruzamentos de algodões marrom, creme e verde. Assim, como resultado das pesquisas, foram lançadas comercialmente, até o presente momento, cinco

⁴ Para mais informações sobre o contexto histórico do ASPIL: BU, Thayse Andrezza Oliveira do. O ASPIL de artefatos e confecções de algodão colorido da Paraíba e o desenvolvimento local integrado e sustentável. 2018. 209f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - PPGDR) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB.

cultivares: BRS 200 (em 2000), BRS Verde (lançada em 2003), BRS Rubi e BRS Safira (lançadas em 2005) e, por fim, a BRS Topázio, no ano de 2010 (VIDE FIG.1). (CARVALHO, 2005; BRASIL, 2011; FARIAS, 2010).



FIGURA 1 – Imagens das 5 cultivares de algodão naturalmente colorido.

Fonte: Brasil (2011, p.2).

A seguir, a TAB. 1 apresenta a síntese das características de cada cultivar, de modo, a facilitar a comparação. Na invenção dessas novas variedades foram utilizados materiais genéticos provenientes de outros países, que apresentavam coloração na fibra e estavam disponíveis no banco ativo de germoplasma do CNPA/EMBRAPA.

Contudo, cabe destacar que as cultivares BRS VERDE, BRS RUBI e BRS SAFIRA só surgiram devido ao programa de melhoramento para obtenção de materiais adaptados ao cultivo no Brasil e de boas qualidades de fibra, pois os materiais presentes no banco, que apresentavam alguma coloração na fibra não eram adaptados ao cultivo no Brasil e apresentavam fibra de qualidade inferior (CARVALHO, 2005; FARIAS, 2010; CARVALHO; ANDRADE; FILHO, 2011).

Como pode ser observado na TAB.1, as cultivares coloridas estão sendo comparadas com os algodoeiros arbóreos cultivados no nordeste do Brasil: a cultivar BRS 187 8H, a cultivar CNPA 7 H e CNPA 5M, todas de fibra branca. Cabe salientar que a CNPA 7H é um dos progenitores das cultivares BRS Verde, BRS Rubi e BRS Safira.

TABELA 1 - Comparação das características das cultivares de cor e branca

Cultivares	Cor da Pluma	Ciclo (dias)	Produtividade (Kg)	Rendimento (%)	Comprimento (mm)	Resistência (gf/tex)	Uniformidade
BRS 200 Marrom	Marrom Claro	Até 3 anos	1.300	35,9	28	24,3	83
BRS Verde	Verde	120-140	2.146	28	29,56	25,86	-----
BRS Rubi	Marrom Escuro	120-140	1.848	35,6	25,4	24,5	81
BRS Safira	Marrom Escuro	120-140	1.915	36,6	24	24,2	80,1
BRS Topázio	Marrom Claro	120-140	2.825*	43,5	30,4	31,9	85,2
BRS 187 8H	Branco	120-140	1990	38,6	28	20,8	50,5
CNPA 7H	Branco	130-140	1.755	37,2	29,4	28,6	85
CNPA 5M	Branco	Até 5 anos	788	32,4	30,5	25,4	83,5

* Média obtida no cultivo irrigado no cariri cearense.

Fonte: Elaboração a partir dos dados de Brasil (2011) e Carvalho, Andrade e Filho (2011).

A BRS Topázio é a cultivar de algodão colorido que reúne as melhores características de fibra. Contudo, na atualidade, no estado da Paraíba, são cultivadas apenas a BRS Verde (no Assentamento Queimadas) e a BRS Rubi (no Assentamento Margarida Maria Alves).

Tais pesquisas desenvolvidas pela Embrapa proporcionaram o surgimento da cadeia produtiva de algodão colorido da Paraíba e a formação do arranjo de confecções e artefatos de algodão naturalmente colorido do estado. Como já mencionado, isso só foi possível, primeiramente, em decorrência do fortalecimento da fibra de algodão colorido para ser possível seu uso na indústria têxtil. E o fato de ser naturalmente colorido passou a ser usado como uma estratégia de marketing para atrair o público consumidor, principalmente, os adeptos da sustentabilidade.

Contudo, as pesquisas em prol novas tonalidades e por maior rendimento da pluma de algodão colorido não pararam. Diversas tonalidades de marrom estão em análise no campo experimental da Embrapa. Conforme Brasil (2015), o anseio mais recente tem sido obter uma

variedade do algodão na cor rosa e na cor azul. Mas como não existem plantas de algodão com a cor azul, nem rosa na natureza, a técnica usada é distinta da empregada nas atuais cultivares: os pesquisadores estão utilizando biotecnologia para transferir o gene que fornece a cor azul e a cor rosa para a fibra do algodão.

O objetivo é reduzir, substancialmente, o uso de tinta na indústria têxtil. Por exemplo, o algodão, poderia ser utilizado para confeccionar o jeans. Tal fato seria um grande avanço no âmbito internacional, pois, atualmente, gasta-se muita tinta para a produção do tecido jeans.

Como explica o analista socioeconômico da Embrapa, as pesquisas com biotecnologia para conseguir plumas de cores azul não são exclusivas da Embrapa Algodão, na Paraíba, mas também estão sendo feitas pesquisas no Instituto Agrônomo de Campinas, em São Paulo, e em outras partes do mundo, como os Estados Unidos da América, o Paquistão, Israel, China, Austrália e na Índia.

Entretanto, ele acrescenta que as pesquisas resultarão em cultivares de algodão transgênicas, impossibilitando o cultivo de forma "orgânica", como ocorre na atualidade. Fato que culminaria no preço menor, pois o que proporciona a valorização das confecções e artefatos que têm sido produzidos, de maneira a elevar o seu valor de mercado, é justamente ser orgânico. Como acrescenta o analista, o que mais atrai o público consumidor é o fato ser produtos orgânicos, e só em segundo lugar porque é naturalmente colorido.

A partir da definição de Schumpeter (1997) dos tipos de inovação, percebe-se que o processo de fortalecimento da fibra de algodão colorido, promovido pela Embrapa, se caracteriza como o desenvolvimento de uma nova fonte provedora de matéria-prima, que resultou na abertura de novos mercados, ou seja, se antes a fibra de algodão naturalmente colorido era descartada para não "contaminar" a fibra de algodão branco, com as pesquisas da Embrapa acabou resultando no surgimento do mercado de algodão colorido e, por conseguinte na formação do arranjo de artefatos e confecções de algodão colorido da Paraíba.

As inovações de processo e produto no âmbito da indústria têxtil de algodão colorido

Visando o crescimento na participação no mercado internacional, as empresas que compõem o arranjo têm desenvolvido inovações de produto e processo. Nesse cenário, conforme a literatura analisada e entrevistas realizadas, observou-se o apoio do SENAI e do SEBRAE, a partir do oferecimento de apoio para o aperfeiçoamento técnico às empresas de confecções, especialmente, na área do design, para melhorar a apresentação da imagem de moda, personalizado em desfiles, apresentação de produtos e editoriais.

Em entrevista realizada, em julho de 2017, com a presidente da COOPNATURAL, percebeu-se o apoio financeiro, especialmente do SEBRAE, para a participação em feiras internacionais, como: a Naturaltech – Feira Internacional de Alimentação Saudável, Produtos Naturais e Saúde, a II Seminário Internacional de Indicação Geográfica.

Por sua vez, o site da Fiep (2018), fala do apoio do SENAI à duas das mais importantes feiras de moda da Europa (Première Vision – Paris / MODtissimo – Porto). Estas feiras são oportunidades para a divulgação dos produtos desenvolvidos na Paraíba com a matéria-prima algodão colorido, desde o artesanato local até os artigos de vestuário. Em 2018, a Natural Cotton Color foi a única empresa brasileira, pela terceira vez selecionada para participar do Maison D’Exceptions⁵, o salão nobre dentro da Première Vision Paris.

De modo geral, o grupo Natural Cotton Color vem participando da Première Vision Paris a cada ano, desde 2010⁶. A participação demonstra como esse grupo está se destacando no cenário internacional, com trocas de experiências de inovação de produtos e processos do segmento de moda. Assim, a presença do grupo Natural Cotton Color na Première Vision Paris se deve ao fato de estar constantemente empenhado em trazer, para o mercado, inovações nos tecidos de algodão colorido que são usados nas confecções das empresas do grupo.

Nesse sentido, a Fiep (2018) enfatiza que a participação em feiras é ainda mais importante porque proporciona a “captação das novas tendências para o setor além de ser um momento para observar novas oportunidades de investimento em design e serviços [...] e assim ajudar no desenvolver a capacidade de ser inserido no mercado global”.

A Natural Cotton Color e a Santa Luzia Redes e Decoração participam do Programa de Internacionalização da Indústria Têxtil e de Moda Brasileira (mais comumente chamado de Texbrasil), e no ano de 2016 participaram da terceira edição do Green Nation Fest, que ocorreu no Rio de Janeiro. O Green Nation Fest é um evento anual que busca novos modelos de negócios e práticas inovadoras de produção em sintonia com a sustentabilidade. E foram, justamente, as inovações de produto que levaram essas empresas a feiras internacionais.

De modo geral, até 2006, a COOPNATURAL possuía o monopólio do algodão colorido na Paraíba, controlando praticamente toda a sua cadeia produtiva e a maior parte de sua estrutura de comercialização, como aponta Lirbório (2017). Contudo, no cenário recente

⁵ Conforme o site da Natural Cotton Color (2017): “O **Maison D’Exceptions** é definido pelos curadores como zona experimental de alta criatividade [...] trata-se de um espaço destinado para convidados (marcas de luxo) que buscam produtos únicos e exclusivos”.

percebe-se que a COOPNATURAL passou a atuar mais com o algodão branco orgânico e o grupo Natural Cotton Color tem assumido o papel de destaque no arranjo, buscando inovações de produtos.

Nesse contexto, cabe destaque o ano de 2015, quando a Natural Cotton Color levou para o evento malhas estampadas feitas digitalmente, criadas pela designer e presidente do grupo Francisca Vieira. Como destaca o site da Natural Cotton (2015), estas estampas tiveram como inspiração o macramê, a renda renascença, o apitonê e o macramê (mais comumente conhecido como espinha de peixe), como pode ser observada na FIG. 2.



FIGURA 2 – No lado esquerdo: algodão orgânico impresso digitalmente e à direita: tecido com técnica artesanal capitonê e macramê produzido com fios de algodão orgânico.

Fonte: Natural Cotton Color (2015).

Conforme na fala do analista socioeconômico da Embrapa (entrevistado) e nas respostas de questionários, uma importante inovação foi promovida pela Unitêxtil, que transformou o algodão colorido em malhas nobres e com padrões lisos e listrados, como podemos ver na FIG. 3. Tal inovação foi levada ao Première Vision Paris no ano de 2016.

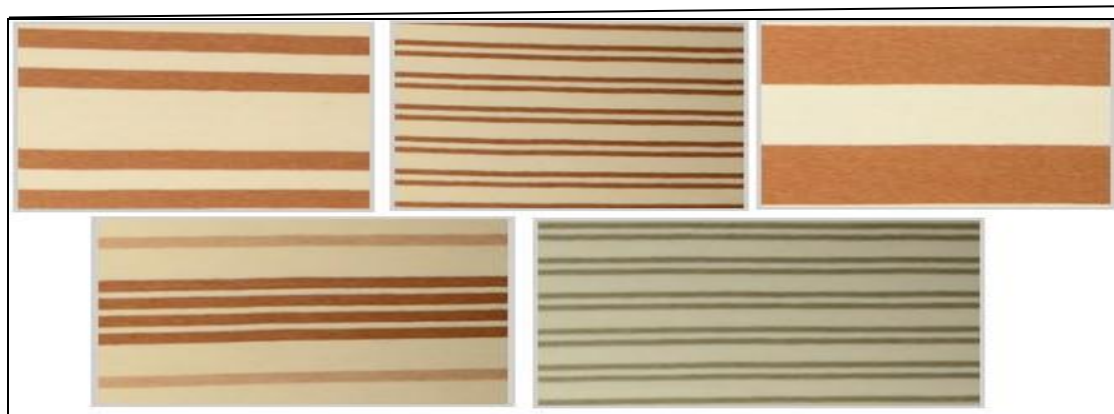


FIGURA 3 – Tipos de listrados desenvolvidos pela Unitextêtil.

Fonte: Site da Unitextêtil.

Em 2017, a Natural Cotton Color levou, como inovação de produto, para o Maison D'Exceptions, a renda renascença feita a partir de mamucabo (o cordão do punho da rede), ao invés do lacê, como pode ser visto na FIG. 4. Na oportunidade também foram apresentadas tranças de crochê a partir de resíduos do corte da confecção de roupas, resultando, portanto, em um crochê rústico.



FIGURA 4 – Renda renascença (a esquerda) e renda renascença mamucado (a direita).

Fonte: Natural Cotton Color (2017).

Como destaca a Natural Cotton Color (2017), o trabalho artesanal que foi apresentado na feira, utilizando-se da renascença, crochê, macramê, tricô de máquina em algodão colorido orgânico, foi desenvolvido pelo Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa – SEBRAE-PB via Sebraetec – um programa de apoio ao desenvolvimento tecnológico.

Além do trabalho diferencial de artesanato, também foram apresentados a Première Vision Paris a malharia retilínea (tecida em tear manual) e o jacquar, um tecido especial feito em malha e que foi desenvolvido no Serviço Nacional da Indústria – SENAI-SP Francisco Matarazzo com exclusividade para a Natural Cotton Color (VIDE FIG. 5).

Atualmente, em parceria com os laboratórios do SENAI-SP Francisco Matarazzo em São Paulo, o grupo Natural Cotton Color, estão investindo em pesquisas para a elaboração de tintas vegetais, com elementos da flora local, que possibilitarão a confecção de estampas sem tingimento químico e em pesquisas para inovar nos tipos de fios, para que eles se tornem mais finos, sem ter nenhum elemento sintético, inovando, por exemplo nas peças de alfaitaria, proporcionando o uso da malharia retilínea (que nunca foi feito com algodão colorido, como destaca Francisca Vieira na reportagem a um jornal local⁷).

⁷ Para ver na íntegra a reportagem ver: <<http://g1.globo.com/pb/paraiba/bom-dia-pb/videos/t/edicoes/v/empresas-que-trabalham-com-algodao-colorido-ganharam-um-concurso-do-senai-nacional/6742102/>>.



FIGURA 5 – Malhas em jacquard em algodão colorido desenvolvidas pelo SENAI-SP Francisco Matarazzo com exclusividade para a Natural Cotton Color.

Fonte: Natural Cotton Color (2017).

Portanto, levando em consideração o Grupo Natural Cotton Color, a COOPNATURAL, a Santa Luzia – redes e decorações e a RENASCI, percebe-se que as 4 empresas introduziram um produto novo. Aqui considerando as 8 empresas que fazem parte do Grupo Natural Cotton Color com um ator só.

A COOPNATURAL foi o primeiro ator, no Brasil, a trabalhar com a matéria-prima algodão colorido em confecções. Por sua vez, o grupo Natural Cotton Color tem desenvolvido, recentemente, diversas inovações nos tecidos de algodão colorido e no design, como tecidos de algodão colorido listrados e a malharia em jacquard em algodão colorido. A RENASCI tem trabalhado junto com o grupo Natural Cotton Color na parte das inovações com as rendas, um exemplo é a renascença de mamucabo.

A Santa Luzia introduziu a rede trancer, feita de mamucabo, “são aquelas fitas, as tiras, costuradas uma a outra e quando você se deita, ela envolve o corpo da pessoa de uma forma como se tivesse abraçando, sem machucar”, como explica o dono da empresa.

Por sua vez, a empresa também introduziu as redes de algodão colorido reciclado. Primeiro, a Santa Luzia compra os retalhos das fábricas de confecções do Brasil e da China, depois passa por uma trituradeira, triturado por cor, e depois por uma desfibradeira, voltando a ser a pluma do algodão e é fiado novamente. Para dar a resistência à fibra do fio eles adicionam 30% de poliéster da garrafa PET reciclada. Sendo, portanto, um exemplo de inovação incremental, já que a técnica existente, agora passou a ser aplicada com o algodão colorido.

Portanto, em congruência com o pensamento Schumpeteriano, que entende a inovação como um fator chave para a compreensão do capitalismo, fazendo com que as empresas tenham que se adaptar a dinâmica das inovações para sua sobrevivência, do mesmo modo, no

cenário do ASPIL de artefatos e confecções de algodão colorido da Paraíba, é perceptível que as inovações de produto e processo estão permeando o cotidiano dos atores do ASPIL que se destacam, inclusive sendo reconhecidos em eventos de referência da moda.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da sistematização dos dados coletados tanto empírico como documental, percebeu-se que, dentre os atores que compõem o ASPIL de artefatos e confecções de algodão da Paraíba, a COOPNATURAL e a Natural Cotton Color, por muito tempo, desempenharam um papel preponderante na articulação e cooperação do arranjo. As articulações entre os atores do ASPIL, por meio de estratégias competitivas de *marketing* verde, com uso de elementos da cultura regional foi bastante produtivo para o segmento especificamente.

Ademais, verificou-se que os eventos de moda têm sido um espaço estratégico e imprescindível para as empresas de confecções do ASPIL possam trocar experiências e aplicar inovações aos seus produtos e processos.

No contexto atual, o grupo Natural Cotton Color tem assumido o papel de destaque no arranjo, buscando, constantemente, inovações de produtos e processos. E nesse cenário, percebe-se que das 4 empresas aqui analisadas, apenas 3 apresentaram na pesquisa alguma inovação de processo, que veio junto com essas inovações de produtos. São elas: Grupo Natural Cotton Color, a Santa Luzia – redes e decorações e a RENASCI.

No que tange à inovação incremental em produtos, percebe-se que as empresas do arranjo imitam constantemente uma a outra, principalmente no que se refere ao uso de elementos da cultura regional, mas uma imitação interessante é o uso de algodão colorido reciclado para fazer redes, promovido pela Santa Luzia – redes e decorações.

Ademais, observou-se o importante papel que o SENAI - SP tem desempenhado no ASPIL, como um apoio para a inovação radical do produto (distintos tipos de tecidos para a elaboração de confecções e artefatos de algodão colorido) e seus processos. Ademais, o SENAI tem contribuído ao trabalhar uma imagem de moda mais alinhada com o mercado global, de modo a facilitar o seu consumo e comercialização no cenário sustentável.

Verificou-se que, em consonância com o pensamento Schumpeteriano, o algodão colorido trouxe o desenvolvimento para o estado da Paraíba, pois mudou as estruturas tradicionais, fez surgir novas empresas, gerando, assim, emprego e renda. Ao passo que criou novos mercados. Algumas empresas locais que já existiam, passaram a atuar no setor do

algodão colorido, destruindo suas antigas práticas, como é o caso da Santa Luzia – redes e decorações, que existe desde a década de 1980.

Por fim, é importante frisar que esta pesquisa não está concluída, muito pelo contrário, a análise dos esforços de inovação desenvolvidos pelas empresas necessitam de pesquisas futuras, já que, os processos de aprendizado e de cooperação entre as firmas e instituições tem contribuído para mudanças nas hierárquias dentro do ASPIL em análise, colocando em evidência atores que investem mais em inovações.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M. **Sistema nacional de inovação no Brasil**: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis de ciência e tecnologia. Revista de Economia Política, v. 16, n. 3, jul. –set. 1996.

ANDRADE, Thales. Inovação tecnológica e meio ambiente: a construção de novos enfoques. **Ambient. Soc**, v.7, n.1, campinas, jan./jun. 2004. ISSN 1809-4422. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2004000100006>. Acesso em: Jun. 2018.

BRASIL. Embrapa. **Tecnologia Embrapa para a geração de emprego e renda na agricultura familiar do Brasil**. 2011. Campina Grande- PB (folder de divulgação).

_____. **Algodão colorido conquista mercado internacional de moda**. 17/03/2015. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2565547/algodao-colorido-conquista-mercado-internacional-de-moda>>. Acesso em: jun. 2016.

BU, T. A. O. do. **O ASPIL de artefatos e confecções de algodão colorido da Paraíba e o desenvolvimento local integrado e sustentável**. 2018. 209f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - PPGDR) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB.

CARVALHO, L. P. de.; ANDRADE, Francisco Pereira de.; FILHO, João Luis da Silva. Cultivares de Algodão Colorido no Brasil. **Rev. Bras. Ol. Fibras**, Campina Grande, v.15, n.1, p. 37-44, jan./abr. 2011. Disponível em: < www.cnpa.embrapa.br/ojs/index.php/RBOF/article/download/10/9>. Acesso em: maio 2016.

CARVALHO, L. P. de. **Algodão de fibra colorida no Brasil**. In: Congresso Brasileiro de Algodão, V, 2005, Salvador - BA. Disponível em: <www.cnpa.embrapa.br>. Acesso em: maio 2016.

CAVACANTI FILHO, P. F. **Tipologias para APLS**: uma proposta teórico-metodológica. Relatório. Nota Técnica 4. 2011. Disponível em: < <http://www.politicaapls.redesist.ie.ufrj.br/>>. Acesso em: jun. 2017.

_____. **O conceito de Arranjos e Sistemas Produtivos Locais (ASPILs)**: Uma proposta de definição teoricamente estrita e empiricamente flexível. In: Conferência Internacional LALICS 2013, 11 e 12 de nov. 2013 – Rio de Janeiro, Brasil.

CAVALCANTI FILHO, P. F. et al. **Análise do Mapeamento e das Políticas para Arranjos Produtivos Locais no Norte, Nordeste e Mato Grosso e dos Impactos dos Grandes Projetos**

Federais no Nordeste. Relatório. Nota Técnica 07. 2008. Disponível em: <<http://www.politicaapls.redesist.ie.ufrj.br/>>. Acesso em: nov. 2015.

FARIAS, P. S. C. Os circuitos espaciais de produção e os círculos de cooperação do algodão colorido e derivados da Paraíba (2000-2008): uma dimensão geográfica da flexibilização do produto, da produção e do consumo de moda, fibras, têxteis e confecções. 2010, 309 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Pernambuco. Geografia, 2010.

FIEP. SENAI Paraíba participa da Première Vision em Paris. Fevereiro de 2018. Disponível em: <http://www.fiepb.com.br/noticias/2018/02/28/senai_paraiba_participa_da_premiere_vision_em_paris>. Acesso em: Maio de 2018.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LASTRES, H. M. M. Avaliação das Políticas de Promoção de Arranjos Produtivos Locais no Brasil e Proposição de Ações. In: **Centro de Gestão e Estudos Estratégicos.** Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/atividades/redirect/3975>>. Acesso em: fev. 2016.

LEIFER, R.; O'CONNOR, GINA C.; RICE, MARK. A implementação de inovação radical em empresas maduras. Revista de Administração de Empresas, 2002, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 17-30. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v42n2/v42n2a16.pdf>>. Acesso em: Out. 2019..

NATURALCOTTONCOLOR. Disponível em: <<http://www.naturalcottoncolor.com.br/conceito.php>>. Acesso em: ago. 2017.

_____. **Novidades da Natural Cotton Color na Première Vision Paris.** Novembro de 2015. Disponível em: <<http://www.ecofriendlycotton.com/2015/09/novidades-da-natural-cotton-color-na-premiere-vision-paris/?lang=pt-br>>. Acesso em: maio 2018.

_____. **Design têxtil na Première Vision Paris e inovação no artesanato na Maison D'Exceptions.** Fevereiro de 2017. Disponível em: <<http://www.ecofriendlycotton.com/2017/02/nossa-tipologia-artesanal-textil-na-maison-dexceptions/?lang=pt-br>>. Acesso em: maio 2018.

TIGRE, Paulo Bastos. Paradigmas Tecnológicos e Teorias Econômicas da Firma. Revista Brasileira de Inovação, v. 4, n. 1, jan/jun, 2005.

TIRONI, L. F.; CRUZ, B; de O.: Inovação incremental ou radical: Há motivos para diferenciar? Uma abordagem com dados da Pintec, Texto para Discussão, n. 1360, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, 2008. Disponível em:<<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/90924/1/584775334.pdf>>. Acesso em: Out. 2019.

SAMPAIO, D. A. Uma análise tipológica dos Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos (ASPIL'S) do Nordeste. 2011. 138 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal da Paraíba. Centro de Ciências Sociais Aplicadas, 2011.

SCHUMPETER, J. A. Capitalismo, Socialismo e Democracia. (Editado por George Allen e Unwin Ltd., traduzido por Ruy Jungmann). — Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

_____. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma Investigação sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico.** São Paulo: Editora Nova Cultural, 1997. ISBN 85-351-0915-3.

SCHMIDT FILHO, R. Padrão de Distribuição Nacional das Iniciativas de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais. 2007, 171 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal da Paraíba. Centro de Ciências Sociais Aplicadas, 2010.