

O Desenvolvimento Passa Pela Localidade: as atividades inovadoras desenvolvidas no Centro Tecnológico do Agreste e sua relevância para o Arranjo Produtivo Local (APL) de confecção em Caruaru (PE)

The Development Goes Through the Locality: the innovative activities developed in the Technological Center of Agreste and its relevance to the Local Productive Arrangement (APL) of clothing in Caruaru (PE)

Luis Gustavo de Sousa Santos¹

Nelson da Cruz Monteiro Fernandes¹

Anderson Diego Farias da Silva²

¹Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil

²Centro Universitário Facol, Vitória, PE, Brasil

Resumo

Este estudo tem por finalidade identificar as atividades inovadoras desenvolvidas no Centro Tecnológico do Agreste (CTA) entendendo a sua relevância para o desenvolvimento do Arranjo Produtivo Local de confecção em Caruaru (PE). Para tanto, esta pesquisa teve como base os conceitos de APL e a lógica dos Capitais. Na etapa metodológica, foi realizada uma análise de conteúdo a partir de entrevistas semiestruturadas realizadas com duas lideranças que estão inseridas na cúpula decisória do CTA. A análise foi realizada a partir de quatro categorias de Capitais, que são: capital intelectual, capital social, capital físico e capital natural. A partir dessa categorização, estuda-se qual o papel do CTA no contexto do APL de confecção por meio dos discursos desses indivíduos. Os resultados indicam que apesar de ter um papel importante no desenvolvimento do APL, o CTA ainda tem um efeito tímido em relação à inovação das empresas da região.

Palavras-chave: Arranjos Produtivos Locais (APLs). Políticas Públicas de Desenvolvimento Local. Capitais. Centro Tecnológico do Agreste. Inovação.

Abstract

This study aims to identify the innovative activities developed at the Technological Center of Agreste (CTA), understanding its relevance for the development of the Local Manufacturing Arrangement in Caruaru (PE). Therefore, this research was based on the concepts of APL and the logic of Capitals. In the methodological stage, a content analysis was carried out from semi structured interviews conducted with two leaderships that are inserted in the decision-making body of the CTA. The analysis was carried out from four categories of Capitals, which are: intellectual capital, social capital, physical capital and natural capital. From this categorization we study the role of CTA in the context of APL of confection through the discourses of these individuals. The results indicate that despite having an important role in the development of APL the CTA still has a timid effect in relation to the innovation of the companies of the region.

Keywords: Local Productive Arrangements (APLs). Public Policies for Local Development. Capitals. Technological Center of Agreste. Innovation.

Área Tecnológica: APL. Gestão da Inovação.



1 Introdução

Em um contexto altamente competitivo, a tecnologia de gestão empreendida por um Arranjo Produtivo Local (APL) surge como uma alternativa viável a muitos negócios, uma vez que neste modelo de aglomeração produtiva torna-se disponível tecnologias antes inacessíveis para os orçamentos de muitas empresas, aumentando as chances de sobrevivência desses negócios e permitindo o desenvolvimento de toda uma região de forma indireta (PORTER, 1999; FILION; LIMA, 2010; BAJMÓCY; GÉBERT, 2014; MACIEL, 2016).

Os capitais abordados neste trabalho têm o objetivo de guiar o leitor a fim de construir a compreensão das atividades do CTA e de entender a importância da inovação para o arranjo produtivo. Estão definidos e apresentados os quatro capitais que são: o capital intelectual, no qual se aborda o papel e a importância do conhecimento e da experiência; o capital social, no qual se trata como é fomentada a inovação e o empreendedorismo; o capital físico, em que se apresenta a importância dos espaços físicos, máquinas e os demais objetos utilizados para fomentar e desenvolver as atividades inovadoras; e, por fim, trata-se do capital ambiental onde se pretende observar como o CTA tem trabalhado para mitigar os graves problemas ambientais causados pelas lavanderias nas cidades inseridas no arranjo produtivo de confecções do agreste pernambucano. Além disso, os estudos que tratam do desenvolvimento das pequenas empresas frequentemente o fazem sob uma perspectiva de um único capital e desconsideram os benefícios sociais dos outros capitais e o papel deles no desenvolvimento local.

No presente trabalho teórico-empírico pretende-se, então, aumentar o conhecimento a respeito das vantagens competitivas que a participação em arranjos produtivos locais proporciona às micro e pequenas empresas, bem como as facilidades que o CTA oferece para transpor os gargalos e as limitações que permeiam esses setores (PORTER, 1999; FILION, 2010; AUTIO *et al.*, 2014).

Nesse contexto, o Centro Tecnológico do Agreste (CTA) assume um papel de destaque quando se fala em desenvolver a região do Agreste pernambucano por meio de políticas públicas, tendo este o objetivo de fomentar inovação e mediar as relações entre empresas, associações e universidades locais a fim de promover o desenvolvimento de pesquisas e inovação (ZARIDISE; MOUSIOLIS, 2014).

Por meio de entrevistas semiestruturadas foram ouvidas duas lideranças de destaque na construção das atividades do Centro Tecnológico do Agreste e, por fim, foi realizada uma análise baseada no referencial teórico para entender qual a efetividade dessas ações. A partir da problemática exposta, questiona-se: **quais atividades inovadoras são desenvolvidas no Centro Tecnológico do Agreste (CTA) de Caruaru (PE) e quais seus efeitos no desenvolvimento do APL de confecções do agreste pernambucano?** Para responder a essa pergunta, traçou-se o seguinte roteiro de objetivos específicos: a) utilizar a abordagem teórica dos Arranjos Produtivos Locais e a dinâmica dos capitais para entender as práticas organizacionais e institucionais do CTA; b) descrever as principais políticas públicas que dão suporte às atividades desenvolvidas no CTA; e c) identificar as atividades inovadoras desenvolvidas dentro do CTA e as evidências internas da sua efetividade na região.

2 Arranjo Produtivo Local (APL) como Locus de Inovação

De acordo com a teoria Schumpeteriana, as políticas públicas têm papel importante no processo de inovação e são fundamentais para o desenvolvimento das redes de relacionamento e cooperação no processo de troca de informação. Ainda, conforme essa teoria, a proximidade entre os atores determina o grau da difusão da tecnologia impactando no crescimento das empresas envolvidas, na imersão da inovação e no aumento da aprendizagem (COSTA, 2010; ZARIDISE; MOUSIOLIS, 2014). Esses arranjos moldam como as empresas se comportam em relação à tecnologia por meio da promoção da interação que elas possuem umas com as outras e do aprendizado que isso pode gerar (COSTA, 2010).

Já na teoria da escola de Harvard, Michael Porter destaca que a vantagem competitiva no mundo globalizado depende fortemente das questões locais, sendo importante a proximidade das empresas gerando intercâmbio e cooperação entre os atores envolvidos (COSTA, 2010).

Os aglomerados produtivos geram novos papéis para os governos e instituições em diversos setores, podendo ocorrer em grandes economias ou em pequenas áreas rurais ou urbanas. Os aglomerados produtivos podem ter tamanhos diferentes, capazes de envolver empresas de todos os portes, conseguindo apresentar ligações com instituições de pesquisa como universidades e associações comerciais, representando ativo importante para as empresas aglomeradas (PORTER, 1999).

Para Porter (1999) e Bajmócy e Gébert (2014), as aglomerações ou arranjos produtivos são melhores que agrupamentos tradicionais, pois estes são mais amplos que a noção de setores, com efeitos sobre as localidades que vão desde melhorias tecnológicas, maior acesso e compartilhamento de informação, *marketing*, criando conexões que se tornam fundamentais para o aumento da competitividade.

As empresas aglomeradas compartilham necessidades e oportunidades de cooperação, tendo em comum muitas limitações e podendo enfrentá-las juntas, de forma a obter mais êxito, podendo alcançar, assim, vantagens competitivas, conforme defendem Zaridise e Mousiolis (2014).

Porter (1999) ainda corrobora essa visão defendendo que a evolução para uma economia mais avançada depende de uma rivalidade mais desenvolvida de forma que os salários baixos encontrados em APLs de baixa produtividade sejam substituídos por custos totais baixos e aumentando os investimentos em uma produção mais eficiente, de modo a diminuir os custos de produção e aumentar os investimentos em inovação a fim de diminuir a cultura da cópia. Desse modo, é preciso ter as condições necessárias para a criação de produtos originais com alto valor agregado gerando diferencial pela qualidade e originalidade e não somente pelo preço baixo.

Os produtos novos são sempre lançados pelas grandes empresas a partir de estudos de tendências nacionais e internacionais, podendo ainda ser, por meio de estudos tecnológicos, a criação de novos materiais. Já as microempresas imitam os lançamentos das grandes empresas quase sempre com uma qualidade inferior. Isso se dá pelo baixo acesso às tecnologias que as micro e pequenas empresas têm em relação às grandes (FLORIAN; LORENZO, 2008).

Schiavetto e Alves (2011) caracterizam um APL como um agrupamento de empresas que exercem alguma atividade produtiva central numa região delimitada geográfica e setorialmente com grande potencial socioeconômico, gerando renda, perspectivas e potencial de crescimento, assim como inovação. Nesse contexto, os APLs exercem papel fundamental para ampliar os horizontes das empresas de qualquer porte que estejam inseridas nesses aglomerados produtivos, gerando competitividade.

2.1 A Dinâmica dos Capitais

Segundo UN-HABITAT (2005), os capitais representam o conjunto das riquezas sociais e econômicas que são consideradas como ativos ou patrimônios locais que sustentam o desenvolvimento a longo prazo. É um conceito útil para o entendimento da atuação do CTA porque significa que são variáveis manipuláveis que podem ser mantidos e investidos para dar suporte aos objetivos estratégicos.

A seguir serão trazidas informações que fazem parte do Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos e a UN-HABITAT, que é a agência das Nações Unidas para o desenvolvimento territorial de aglomerações humanas. Essa agência é coordenada pela Assembleia Geral da ONU e tem como objetivo promover cidades social e ambientalmente sustentáveis com o propósito de fornecer espaços adequados para todos os atores locais (UN-HABITAT, 2018).

Os capitais aqui serão entendidos no sentido econômico, ou seja, como ativos que podem ser utilizados na produção de outros recursos e competências que, nesse caso, podem ser apropriados pelos atores do território. Os capitais aqui estudados serão; capital social, capital natural, capital intelectual e capital físico (UN-HABITAT, 2005).

No que tange ao **Capital Social**, a definição mais famosa é também a mais sucinta. O capital social é o investimento intencional em relações sociais com expectativa de retorno (LIN, 2001) e nessa mesma linha foram desenvolvidos os estudos de Coleman (1988), Putnam (2000) e Ruas *et al.* (2005). Isto é, Capital Social pode ser compreendido como o acúmulo de experiências participativas que reforçam a solidariedade, a cooperação e a confiança entre as pessoas nas organizações, nos grupos e nas instituições, reforçando o desenvolvimento local.

Uma importante interface entre capital social e desempenho econômico refere-se ainda ao papel que hoje se atribui ao aprendizado interativo, como fator de competitividade e desenvolvimento. Difunde-se crescentemente a percepção de que o aprendizado é um processo contínuo e interativo de aquisição de diferentes tipos de conhecimentos e habilidades por parte de agentes individuais e coletivos (ALBAGLI; MACIEL, 2002). O capital social se dá quando os atores envolvidos interagem entre si, a fim de acessar os recursos escassos (LIN; LI; CHEN, 2004; RUAS *et al.*, 2005).

O **Capital Natural** é constituído de todos os recursos que o ecossistema oferece que suportam o sistema econômico. Visto que o capital natural é escasso, faz-se necessário observar os limites do ambiente natural, de forma que a intervenção não o comprometa de forma irreversível (EFTEC, 2005 *apud* ANDRADE; ROMEIRO, 2009). A utilização de recursos não renováveis de forma consciente precisa ser construída principalmente em cidades que têm alta dependência desses recursos escassos, de modo que eles não sejam completamente esgotados. Esse é o caso, por exemplo, do agreste pernambucano, em que há a bacia do Rio Ipojuca, na qual se observa grande degradação do ambiente e se concentram maiores riscos de a população contrair doenças (MACIEL, 2017).

O **Capital Intelectual** nada mais é do que a interação dos agentes envolvidos criando combinações de conhecimentos explícitos e tácitos, sendo que a formação adequada é muito importante para que o capital intelectual seja desenvolvido e gere inovação, tornando a sociedade mais produtiva e competitiva (AUTIO *et al.*, 2014; INKINEN, 2015; FERREIRA, 2017). Edvinsson e Malone (1998) dividem esse capital em duas partes: *Capital humano*: é constituído pelo conhecimento, experiência, competências dos funcionários, valores e cultura da empresa;

e *Capital estrutural*: que são compostos de sistemas de informações, computadores, marcas, patentes de produtos e serviços, capacidade inovativa, lealdade de cliente. É o que dá suporte à produção do capital Humano.

Com relação à estratégia de desenvolvimento local, destaca-se a importância do investimento em **Capital Físico**, de modo a gerar uma ampliação da formação bruta de capital fixo (GALVIS-APONTE; WILFRIED HAHN-DE-CASTRO, 2016). Nesse sentido, também se destaca o papel do Estado, pois, investindo em infraestrutura propicia condições ao investimento privado em relação ao capital físico, reduzindo custos de transação, de produção e de transportes, bem como o acesso a mercados etc. (LOPES, 2014; COSTA, 2016). Sendo assim, o capital físico diz respeito aos recursos físicos tangíveis que são: as estruturas físicas compostas de infraestrutura, de laboratórios, de equipamentos e demais objetos que compõem o espaço físico.

3 Metodologia

Com relação à abordagem, a pesquisa é qualitativa, por isso, permitiu uma análise das informações sem necessitar de representações numéricas dos dados. Esses dados, portanto, foram obtidos mantendo contato direto com o ambiente estudado aprofundando a compreensão acerca do Centro Tecnológico do Agreste, sem que houvesse manipulação intencional dos dados pelo pesquisador (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Quanto à estratégia de investigação, este estudo se valerá de método descritivo e exploratório (GIL, 2008) para o tipo de pesquisa que, aqui, se caracteriza como um estudo de caso do CT do Agreste de Caruaru (PE) (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Para compreender a função do CT do Agreste em Caruaru (PE), utilizou-se a análise de conteúdo por meio da pesquisa bibliográfica constituída por livros, dissertações, artigos científicos, teses, sites, etc., para uma apuração e construção consistente deste trabalho.

A presente pesquisa se caracteriza como descritiva, pois não houve interferência do observador, apenas registro e descrição dos fatos observados. Depois dos dados coletados, foram classificados, explicados e interpretados os fatos observados (GIL, 2008).

Para este estudo, utilizou-se o método indutivo que se relaciona com o empirismo e consiste na ideia de que a generalização não deve ser buscada aprioristicamente, mas constatada a partir da observação de casos concretos suficientemente confirmadores dessa realidade (GIL, 2008).

A coleta de dados primários foi feita por meio de entrevista semiestruturada (GERHARDT; SILVEIRA, 2009), permitindo, assim, captar uma quantidade mais ampla de dados para a pesquisa. As perguntas foram estruturadas de modo a atender aos objetivos traçados na introdução e para atender às linhas de pesquisa: a) utilizar a abordagem teórica dos arranjos produtivos locais e a dinâmica dos capitais para entender as práticas organizacionais e institucionais do CTA; b) descrever as principais políticas públicas que dão suporte às atividades desenvolvidas no CTA; e c) identificar as atividades inovadoras desenvolvidas dentro do CTA e as evidências internas da sua efetividade na região.

A análise de conteúdo foi feita a partir da imersão dos discursos coletados nas entrevistas, conforme apresentado no Quadro 1. Tais discursos foram gravados e transformados em áudios. Partindo disso, estão descritas todas as entrevistas em textos nos quais foi possível estudar, ob-

servar e destacar trechos que nos levavam às respostas das questões abordadas ao longo do trabalho. Essa fase foi dividida em três etapas, denominadas da seguinte forma:

Fase de **pré-exploração** do material e de leituras flutuantes do *Corpus* (recorte arbitrário de elementos) da entrevista: nesta etapa o intuito foi levar o pesquisador a aprender e a organizar, de forma não estruturada, os aspectos que serão importantes para as próximas fases. Baseou-se nos conceitos dos diferentes capitais apresentados na fundamentação teórica e cogitou-se como tais fatores seriam refletidos na pesquisa posteriormente. A **seleção** das unidades de análise e unidades de significados: essas unidades compreendem uma escolha do pesquisador, que é direcionado a partir dos objetivos de sua pesquisa e dos indícios levantados do seu contato com o material estudado, com as teorias que embasaram a pesquisa. O processo de **categorização e subcategorização**: nesta terceira e última etapa, o pesquisador caracterizou as categorias segundo seu grau de intimidade ou proximidade, fazendo com que, por meio dessa análise, pudessem ser expressos significados que atendam aos objetivos de estudo.

Quadro 1 – Perguntas-chave desenvolvidas para compreender os capitais

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	QUESTÕES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS ALCANÇADOS
Dinâmica dos Capitais	Capital intelectual	Quais cursos atualmente são ou foram ofertados pelo CT do Agreste?	Objetivo específico C
		Em que medida os programas de capacitação oferecidos pelo CT desenvolvem as competências necessárias para alavancar o potencial de inovação, no nível individual e do APL?	Objetivo específico C
		Como são desenvolvidas as habilidades nos negócios dos empresários inseridos no APL de confecção?	Objetivo específico B e C
		Como as informações, tecnologias e procedimentos são utilizados para ampliar a vantagem competitiva do APL de confecção?	Objetivo específico B e C
	Capital físico	Como se dá o uso da infraestrutura interna para suporte ao APL?	Objetivo específico B
		Quais serviços são prestados para as empresas inseridas no APL de confecção?	Objetivo específico A e B
		Como o espaço físico do CT é utilizado para fomentar a inovação entre os atores do APL?	Objetivo específico C
	Capital social	Como o CT do Agreste age para aumentar Criação e compartilhamento de conhecimento e informação para gerar inovação?	Objetivo específico A, B e C
		Como se dá a parceria com Instituições, governo e outros atores para a difusão de Inovações para a melhoria da Competitividade do APL?	Objetivo específico B e C
	Capital natura	Como são medidos os impactos em relação a impacto ambiental?	Objetivo específico C
		Como o CT do Agreste ajuda a mitigar esses impactos?	Objetivo específico C

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2018)

A fim de compreender os critérios de validade e de confiabilidade e para garantir a solidez do estudo qualitativo, foram estabelecidas algumas técnicas para a investigação, que são estas: rigor metodológico, coerência entre todas as etapas do trabalho e qualidade do registro da específica entrevista por meio de gravação e anotação. Durante as etapas do estudo, buscou-se demonstrar clareza, conferindo confiabilidade e validade, com o intuito de se ter a qualidade (PAIVA JÚNIOR; LEÃO; MELLO, 2011).

4 Resultados e Discussão: o Centro Tecnológico do Agreste (CTA) de Pernambuco

Como forma de atender às demandas locais de diversas áreas, o Governo de Pernambuco criou, por meio do SECTI, os centros tecnológicos que atualmente são geridos por meio de contratos de gestão pelo Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP) e tem como objetivo principal o desenvolvimento do estado por meio do fomento da inovação, do empreendedorismo e do desenvolvimento tecnológico. O ITEP foi originado em 13 de outubro de 1942, com o principal objetivo de atender ao estado e à sociedade, sendo referência de serviços, padrões e tecnologia localmente e regionalmente (ITEP, 2016).

O CTA tem papel importante no desenvolvimento do APL de confecções, pois, segundo a Lei n. 15.452, de 15 de janeiro de 2015, o SECTI tem como atribuição legal a atuação direta ou indireta na gestão dos centros tecnológicos estaduais e, por meio de contratos de gestão, o ITEP fica responsável por gerir os centros desde de 2008 (ITEP, 2016). O CTA busca promover a inovação e o compartilhamento de informação, a tecnologia e o conhecimento. Com a implantação desses centros, o governo do estado pretendeu interiorizar o conhecimento técnico de forma a desenvolver os APLs (CABRAL, 2009).

O centro tecnológico, tendo por nome oficial Centro Tecnológico do Agreste, mais conhecido como CT da Moda, foi inaugurado em 2003 com o objetivo de realizar pesquisas experimentais, auxiliando no desenvolvimento de projetos para promover melhorias nas empresas presentes no APL de confecção, como o Projeto Arolav (2003 a 2006), o Projeto Lavar Sem Sujar (2007 a 2008) e o Projeto Consciência Limpa (2009 a 2010) (ITEP, 2016).

De acordo com Cabral (2009), a partir de 2008 foram ofertados cursos técnicos, como o de Gestão de Lavanderia Industrial de Beneficiamento Têxtil. Já em 2011, com o aumento da demanda por cursos técnicos, surgiram os cursos de modelagem e vestuário, e, seguindo as demandas do APL, o CT passou a desenvolver análise de águas e efluentes lavanderias, pertencentes ao programa ProAPL. Esse programa visa a apoiar o desenvolvimento de mecanismos de produção e fomentar a inovação (ITEP, 2016). Historicamente, o APL de confecção do Agreste tem se destacado entre as diversas concentrações de MPEs no estado de Pernambuco. Constituído principalmente pelas cidades Santa Cruz do Capibaribe, Caruaru e Toritama, é considerado o maior polo de confecções de vestuário do Norte e Nordeste do Brasil (SEBRAE, 2013).

4.1 Capitais

Como estratégia de operacionalização da pesquisa, optou-se por analisar os resultados da atuação do Centro Tecnológico do Agreste (CTA) a partir da análise dos seguintes capitais: Capital Social, Capital Natural, Capital Físico e Capital Intelectual.

4.1.1 Capital Intelectual

Quando a base de geração de valor para o mercado e para sociedade se deslocou de bens tangíveis para bens intangíveis, o capital intelectual se despontou como um dos principais recursos das organizações (INKINEN, 2015; FERREIRA, 2017). O Entrevistado 1, ao ser indagado sobre o capital intelectual, diz que:

[...] atualmente temos apenas o curso de química, já foram ofertados os cursos de modelagem do vestuário, gestão de lavanderia [...] o Curso de química foi demandado pelas empresas locais, tanto de lavanderia como da indústria. Nós fizemos um levantamento do quantitativo de empresas através de um documento, que é o levantamento das indústrias do agreste, e aí pegamos esses dados e entendemos que existia uma necessidade do mercado para os técnicos em química para darem suporte as lavanderias da região, pois as lavanderias trabalham diretamente com produtos químicos [...].

O CTA oferece os cursos de acordo com as demandas do APL, favorecendo o desenvolvimento de competências técnicas para a região, já que os cursos têm muita relevância para as atividades inseridas nesse arranjo.

Para Oliveira e Beuren (2003) e Ferreira (2017), a presença do capital intelectual em um ambiente cada vez mais competitivo se transforma em vantagem competitiva, uma vez que profissionais mais qualificados podem tornar os processos mais eficientes e têm um conhecimento mais amplo do funcionamento das empresas. As entrevistas mostraram que esses cursos ofertados pelo CTA têm por finalidade tornar o funcionário polivalente dentro das empresas do setor, oferecendo inclusive aulas de empreendedorismo.

No entanto, esse desenvolvimento é lento e com diversas barreiras, como a resistência do empresariado em entender a importância da capacitação dos seus funcionários que pode elevar sua produtividade. Para Bajmócy e Gébert (2014), essas resistências devem ser o foco dos formuladores de políticas públicas que devem levar em consideração as particularidades regionais e contexto social das empresas para superar essas barreiras.

Ao ser indagado sobre como os programas de capacitação desenvolvem as competências intelectuais necessárias para aumentar a inovação no APL, o Entrevistado 1 respondeu que:

[...] dentro de cada curso tem por obrigatoriedade essa exigência do perfil do aluno pós cursos. Alguns alunos já me procuraram para abrir empresas, e nós demos o suporte. Também, damos auxílios para alguns alunos de design da UFPE, pois nossos cursos são práticos focados no mercado. Também tivemos evasão de alunos, pois estes gostaram dos cursos e resolveram entrar na universidade no curso de química. Para os nossos cursos temos como obrigatoriedade a visita técnica e prática nas empresas passando por todos os setores, sendo um curso de 1800 horas.

Nesse contexto, pode-se compreender que o empresariado do CT do Agreste tem resistência para desenvolver uma visão mais estratégica em relação aos profissionais que empregam, apresentando dificuldade para a inserção da mão de obra qualificada nas empresas, visto que estas geralmente se recusam a aumentar os salários para funcionários agora qualificados. Para os autores como Filion (2010) e Bajmócy e Gébert (2014), essa situação impacta negativamente em ambientes de negócios expostos à crescente concorrência de mercados externos, principalmente na cidade de Caruaru onde se localiza o Centro Tecnológico. Essa prática se alinha à visão de Porter (1999), para ele, as economias de baixa produtividade têm no preço a variável competitiva decisiva, fazendo com que as empresas comecem a segurar os salários para reduzir custos.

Ao serem perguntados sobre como as habilidades nos negócios dos empresários têm sido desenvolvidas pelo CT, visto todos esses problemas de absorção de mão de obra qualificada, o Entrevistado 2 respondeu que:

[...] existe uma grande deficiência na gestão das lavanderias devido a vários fatores como: a baixa escolaridade dos empresários, tem grande influência da feira da Sulanca, organizado de modo informal e pouco estruturado 'com o estilo sulanca de ser' [...]"
"[...] temos os treinamentos que acontecem na incubadora, sendo aberto ao público, com orientações e capacitações empresariais. E o evento café com o empreendedor, sendo gratuito. Temos o conecta empreendedor que é um projeto da Prefeitura de Caruaru, do qual fazemos parte [...].

Zaridise e Mousiolis (2014) concordam com a importância de uma estruturação das empresas e com a qualificação de seus funcionários, no entanto, isso só ocorre quando as economias de baixa produtividade se desenvolvem e os salários sobem, enquanto os custos com produção caem. O APL de confecção está inserido em uma economia de baixa produtividade, o que, em parte, explica a dificuldade de o Centro Tecnológico ter uma alta efetividade na sua tentativa de desenvolver o arranjo. No contexto dessa baixa produtividade, há vários fatores, como a baixa escolaridade e qualificação dos empresários até a forte cultura da feira, na qual as visões de curtíssimo prazo são privilegiadas em detrimento das visões de médio e longo prazo.

O Entrevistado 1, ao ser indagado sobre como as informações, as tecnologias e os procedimentos são utilizados para ampliar a vantagem competitiva do APL, respondeu que

[...] Através do uso de algumas ferramentas que o ITEP dispõe, por exemplo quando a gente faz uma capacitação em marcas e patentes nós estamos ali ajudando as empresas a entender que elas precisam melhorar suas marcas para se tornarem competitivas; quando a gente tem um programa tipo o proAPL de difusão de novas tecnologias, nós estamos colaborando para a melhoria da competitividade das empresas, para se tornarem competitivas; quando oferecemos o curso, mesmo que seja por demanda, para entregar para o mercado profissionais, assim a gente tá melhorando a mão de obra e essa mão de obra qualificada para atender o mercado local, regional ou internacional. Então o PMC (Programa de Melhoria da Competitividade) vai preparar as empresas desde a base até a oferta de seus produtos e serviços, então, se a incubadora ajuda a ofertar um produto, e esse produto é inovador, então ela está tornando a empresa competitiva através da inovação.

De acordo com o Entrevistado 1, o Centro Tecnológico dispõe de *capital estrutural* nos termos de Edvinsson e Malone (1998) para auxiliar no desenvolvimento do arranjo produtivo,

de modo que ocorra a promoção da inovação, como é o caso da incubadora que desenvolve empresas inovadoras para o mercado local. O CT também dispõe de laboratórios para o uso das empresas de modo a promover o hábito de experimentos e pesquisas, assim como desmistificar a tecnologia dos cursos oferecidos de modo que se torne mais provável qualquer adoção tecnológica dentro das empresas locais (ZARIDISE; MOUSIOLIS, 2014).

Baseado nas entrevistas entendemos que já existe a difusão de inovação, principalmente por meio da incubadora gerida pelo CT em conjunto com o ITEP. Essa incubadora também tem foco no APL de confecção e, como exemplo de sucesso, tem a Volf Bobinas que produz bobinas descartáveis para máquina de bordar e costurar. Essa empresa já saiu da incubadora e hoje está localizado no polo industrial de Caruaru.

Apesar dos esforços para fomentar inovação e, por meio dos cursos, instruir os funcionários das empresas locais, o CT tem obtido pouco êxito, já que a região apresenta déficits de bem-estar social e apresenta bolsões de pobreza. Para tanto, essas ações de desenvolvimento de capital intelectual, tanto humano como estrutural, desenvolvidas pelo CT precisam ainda se aproximar do contexto ao qual pretendem atender.

4.1.2 Capital Físico

O CTA, ao investir em capital físico, gera uma série de conhecimentos técnicos que as demais empresas podem aproveitar nos seus processos de produção (GALVIS-APONTE; HAHN-DE-CASTRO, 2016). De acordo com o Entrevistado 1, o espaço físico do Centro Tecnológico, que funciona em sua maior parte nas instalações do ITEP, tem a função de tornar algumas tecnologias acessíveis para as empresas inseridas no APL, visto que a maior parte delas são microempresas e não possuem a capacidade de adquirir tecnologia para desenvolvimento de produtos.

Entendendo essa dificuldade natural das microempresas de um APL, o CTA tem por objetivo conseguir que essas empresas se desenvolvam e, conseqüentemente, se tornem mais competitivas. Sobre isso, o Entrevistado 1 afirma que:

Os nossos espaços são salas de aulas, laboratórios de corte e costura, com 10 máquinas de vários tipos de corte e costura. Temos uma mesa de corte e programa de plotagem, um laboratório que servirá para análise de águas e efluentes para entender o arranjo produtivo. Com o proAPL nós conseguimos melhorar os nossos laboratórios para atender o arranjo produtivo. Com esse programa estamos melhorando a rede de internet do estado e trazendo essa rede de alta velocidade que será distribuída a partir da Universidade Federal de Pernambuco para os centros tecnológicos. Ainda utilizamos laboratórios de informática e um auditório com palestras.

Conforme aponta o Entrevistado 1, o capital físico tem a função de concentrar os cursos, as palestras e os laboratórios a fim de tornar acessível esses recursos às empresas inseridas no arranjo produtivo e, assim, suprir a dificuldade natural de acesso que essas microempresas têm em relação às tecnologias e às pesquisas.

Ao ser questionado sobre quais serviços são prestados para as empresas inseridas no APL, o Entrevistado 1 respondeu que:

Temos uma lavanderia experimental que foi criada para atender ao curso de gestão de lavanderia, ao curso de química e ao treinamento para trabalhadores da indústria do parque industrial de Caruaru que utilizam caldeiras e vaso de pressão, ensinando a operacionalização correta. Em 2018 pretendemos transformar nossa lavanderia em um espaço para laboratório multiusuários, que vai atender a demanda da SECTi e ao mesmo tempo atender o planejamento do ITEP até 2020, sendo o espaço utilizado tanto com parcerias com as universidades, como por empresas que queiram utilizar o espaço do Centro Tecnológico.

Essas microempresas têm grande dificuldade para ter acesso aos cursos e serviços oferecidos pelo CTA por conta própria. Nesse ponto, o CTA presta um serviço imprescindível ao disponibilizar esse capital físico para que essas empresas avancem e se tornem mais competitivas ao terem acessos a tecnologias que podem melhorar seus processos de produção (GALVIS-APONTE; HAHN-DE-CASTRO, 2016).

De acordo com o Entrevistado 2, o CTA tem o papel de ser apenas o intermediário entre os serviços prestados pelo ITEP, conduzindo os empresários para esses serviços e, por isso, tenta manter um contato próximo com os agentes envolvidos no arranjo produtivo.

Ao ser questionado como o espaço físico do CTA é utilizado para fomentar a inovação entre os atores do APL, o Entrevistado 1 respondeu que: *Como forma de fomentar a inovação entre as empresas que compõem o APL, O CT se utiliza do espaço físico, como o café com o Empreendedor, que acontece no ambiente de incubação, onde a inovação é a base.* Para Costa (2016), o capital físico fornece aos agentes de negócio o ambiente físico, os recursos e a estrutura do negócio, para que o gestor/dono possa desenvolver suas ações.

Tanto Aun, Carvalho e Kroeff (2005) como Costa (2016) deixam claro que para se ter um empreendimento de sucesso é necessário ter um ambiente adequado, com políticas públicas de fomento de empreendedorismo e inovação, aumentando a chance dos empreendimentos se tornarem competitivos. Em consonância com o autor, o Entrevistado 1 afirma que o CT tem esse papel de criar um ambiente propício para inovação e empreendedorismo.

Existe a tentativa do CTA de criar um ambiente inovativo, no qual as empresas possam desenvolver novas tecnologias e inovações para o mercado local. Como observado, o CTA teve sucesso com empresas incubadas dentro de seu espaço físico, no entanto, existe uma dificuldade para levar isso até as empresas inseridas no APL ou trazer às empresas para desenvolver dentro do CTA. Isso significa que o CTA não consegue atender a contento a todas as “falhas” de mercado, o que acaba limitando desenvolvimento econômico e social (COSTA, 2016). Ressalta-se que precisa estar mais evidente a preocupação em criar infraestruturas que garantem aos agentes o desenvolvimento de seu potencial de inovação.

4.1.3 Capital Social

O capital social é um elemento fundamental para CTA, uma vez que se refere às redes de relacionamento, às normas sociais e aos mecanismos de confiança que beneficiam os negócios (PUTNAM, 2000; RUAS *et al.*, 2005). Se o capital físico é um suporte fundamental para a formação de capital humano, o Capital social é o elemento fundamental para a formação de capital físico e capital humano.

O Centro Tecnológico age como um intermediador entre as várias instituições e associações locais, assim ela pode tornar o meio acadêmico mais próximo das microempresas do arranjo produtivo, que, de outra forma, seria mais difícil. Por meio das parcerias, o Centro Tecnológico tem o intuito de promover um maior desenvolvimento para região, como nas palavras do Entrevistado 2, quando afirma o seguinte:

[...] o CT não pretende prestar o mesmo serviço que outras instituições fornecem, mas sim, promover o encontro entre empresas e esses serviços, de forma que o CT foque apenas em serviços que ainda não são prestados, como foi o caso do curso de química voltado principalmente para as lavanderias.

Levando em consideração a natureza das atividades do Centro dentro do arranjo, o capital social se torna uma condição *sine qua non* para o fortalecimento do setor de confecção de Caruaru, visto que o CTA é a ponte entre os atores e a fonte de recursos-chave (informações e conhecimento), mostrando que os relacionamentos têm o mesmo peso que a parte estrutural e gerencial que o CTA oferece como suporte às empresas. Sendo assim, os relacionamentos auxiliam no desenvolvimento de capital social do APL de confecção de Caruaru.

O Entrevistado 1, ao ser indagado acerca de como se dão as parcerias, respondeu que:

[...] temos parceria com UFPE CAA e a UFPE Recife, e também com a UPE, através de termo de cooperação técnica, com a associação de lavanderias de Caruaru (ALC), com armazém da criatividade, com a secretaria de desenvolvimento da prefeitura de Caruaru. E não formalizadas temos com a Prefeitura de Santa Cruz e com a UNIFAVIP Devry e participamos do movimento polo caruaru que agrega mais de 40 instituições que é encabeçado pelo Sindiloja. Temos ainda Cooperação direta e formalizada com SEBRAE [...].

Essas ações denotam que existe uma ação intencional para a ativação do capital social, que vem pelos esforços do CTA para fortalecer as relações sociais e, assim, facilitar a ação e a obtenção de recursos (RUAS *et al.*, 2005; AUN; CARVALHO; KROEFF, 2005).

O CTA entende a importância do desenvolvimento de pesquisas e estudos por meio de parcerias para fomentar a inovação e contribuir para o desenvolvimento das empresas, por exemplo, as empresas de lavanderias que necessitam desenvolver técnicas para melhoria dos processos, visto que utilizam muita água, mas estão inseridas na região do Agreste em que existe a escassez desse recurso.

Concordando com o Entrevistado 1, o Entrevistado 2 entende que as parcerias são muito valiosas para o CTA, uma vez que não precisarão desenvolver cursos e conteúdos já que estes já são desenvolvidos por outras instituições locais. Sendo assim, o Entrevistado 2 contribui afirmando que:

[...] na maioria das vezes fazemos parcerias, mas se recebemos um projeto que poderá ser melhor desenvolvido em outra instituição, nós encaminhamos. Nós temos convênios com associações e instituições. Ainda não conseguimos atender todo o APL, pois é muito amplo, então procuramos outras instituições. Assim como fazemos grupos de trabalho. Assim conseguimos ter uma abrangência maior. Outra coisa, através do proAPL conseguimos ampliar o alcance das ações, então sempre mantemos parcerias com instituições a fim de ampliar nosso alcance. Precisamos nos locomover para outras cidades do APL

para que o empresário tenha acesso.

Nas parcerias, o Centro Tecnológico encontra mais força para o ajudar no papel de desenvolvedor do arranjo produtivo, por ser um APL grande, existem dificuldades naturais. O Entrevistado 2 afirma: *Nós procuramos instituições e estabelecemos contato, nos reunimos em grupos de trabalho para ter mais abrangência, além do proAPL, dependendo das ações conseguimos atender, sempre estando em contato com outras instituições.*

Com relação à sua relevância, nem todas as empresas conseguem aproveitar os benefícios do capital social por inúmeras razões. Mesmo com os esforços do Centro, as lideranças podem não ligar para as informações que não sejam aderentes com suas visões de mundo (MACDONALD, 1995; RUAS *et al.*, 2015). Pode até acontecer também de as lideranças não conseguirem utilizar seu capital social porque não sabem da sua relevância como recurso estratégico e não tirarão proveito dele. E também por estarem inseridas nas redes sociais que não são as mais apropriadas. Devido à importância do conhecimento e das estruturas a ele relacionadas, se o CTA não tirar proveito do seu capital social de modo mais efetivo, isso pode fazer com que toda o arranjo não conquiste as vantagens que almeja.

4.1.4 Capital Natural

Na leitura de Dietz e Neumayer (2007), o capital natural deveria ter um tratamento especial pela humanidade, visto que ele é o suporte-chave que permite a operação de todos os outros capitais. Ela é responsável por aprovisionar e assimilar o material bruto e os resíduos (madeira, combustíveis fósseis, rejeitos) para produção e consumo direto das indústrias locais, além de fornecer a paisagem visual e proporcionar o bem-estar de toda a biosfera. Questionado sobre como são medidos os impactos ambientais das empresas inseridas no APL, o Entrevistado 1 afirma que:

Foi feito um levantamento com foco em gestão e meio ambiente em mais de 130 lavanderias, entendemos que ainda eram necessários treinamentos. A falta de eficiência nessas empresas está muito ligada a ideia que o trabalho dos operadores não precisa de conhecimento e treinamento, mas entendemos que estes precisam de treinamentos para exercer a função.

Devido à baixa escolaridade entre os empresários inseridos no arranjo produtivo, percebe-se o quão difícil se torna o trabalho do Centro Tecnológico em tentar aplicar melhorias nos processos, reduzir os impactos e aumentar a competitividade dessas empresas.

Ainda conforme aponta o Entrevistado 1:

O processo se iniciou com uma parceria entre ITEP e a UFPE, trazendo tecnologia e pesquisadores da Alemanha, para tentar diminuir a poluição das lavanderias que despejavam os resíduos da produção e deixava os rios da cidade coloridos. Dessa preocupação ambiental que nasceram os projetos. Assim implementamos um curso de 3 meses com tema meio ambiente, focado nos empresários, mas tivemos poucos empresários participantes.

Assim, entende-se que os maiores impactos encontrados nas cidades inseridas no arranjo produtivo são advindos das lavanderias que jogam seus efluentes nos rios, tornando-os coloridos devido às colorações das roupas, degradando, assim, o meio ambiente.

Ao tentar oferecer informações acerca de impactos ambientais, o Centro Tecnológico esbarrou com alguns problemas, entre eles o baixo interesse dos empresários no assunto e, por conseguinte, o baixo comparecimento aos cursos oferecidos. Isso indica uma fraca capacidade colaborativa dentro do Arranjo Produtivo, ou seja, os atores do sistema têm pouca disposição para estabelecer relações de apoio e reciprocidade, o que gera um capital social deficitário, (RUAS *et al.*, 2005), prejudicando a formação de capital intelectual (FERREIRA, 2017) e, principalmente, danos imensos ao estoque de capital natural (MACIEL, 2017). Esse estado de anomia compromete todos os outros capitais que são fundamentais para a formação das alianças estratégica e para a transformação do conhecimento em oportunidades de negócio. Por isso, o capital natural se torna fator-chave no desenvolvimento de empresas em mercados emergentes, principalmente aquelas centradas em setores que dependem diretamente desses recursos.

Para autores como Lin, Li e Chen (2004), Zaridise e Mousiolis (2014) e Costa (2016), o êxito socialmente reconhecido das empresas ocorre quando se usa o Capital Natural de forma sustentável de forma que traga benefício direto para o seu desenvolvimento. Assim, o capital natural, ao lado do capital social, físico e intelectual, tem papel-chave para as empresas ultrapassarem os obstáculos existentes na criação de novas oportunidades de negócios, além de suprir os recursos do meio ambiente durante o processo de produção. Isso mostra que a habilidade de preservar o capital natural afeta a performance da empresa.

Já para o Entrevistado 2, ao ser indagado sobre os impactos ambientais, respondeu que:

O Centro Tecnológico já desenvolve projetos a muito tempo para reduzir o impacto ambiental negativo, como exemplo os projetos com lavanderias. Já foi feito planejamento para transferência das lavanderias para local mais adequado, mas executar esses projetos requer investimentos das empresas, então isso faz com que as empresas recuem [...].

No entanto, apesar da sua centralidade, muitas empresas do arranjo ainda não têm capacidade de tirar as vantagens que o uso estratégico do capital natural permite (ANDRADE; ROMEIRO, 2009; MACIEL, 2017). Isso demonstra que muitos empresários ainda desconsideram as informações sobre a sustentabilidade, e o meio ambiente não cabe como variável a ser ponderada no processo de tomada de decisão. E quando estes utilizam o capital natural, tiram proveito dele de forma predatória. Isso indica que o CTA não está usando plenamente o seu capital social para promover a integração local, prejudicando a transferência de capital intelectual para as empresas, de modo a permitir a adequação dos seus negócios às questões ambientais. Por isso, entre as ações que o CTA poderá promover, a fim de criar uma cultura voltada para a sustentabilidade, estão: fomentar políticas de relacionamento com parceiros conscientes das práticas de valorização do capital natural; viabilizar para os empresários alternativas voltadas a eficiência hídrica e energética, por meio da utilização de fontes alternativas; gerenciar, de maneira sustentável, a redução dos impactos ambientais e; incentivar a adequação das políticas da empresa as legislações ambientais vigentes, de forma que, além da busca pela lucratividade, o viés sustentável também possua protagonismo (SEBRAE, 2016).

Existem muitos projetos relacionados à diminuição dos impactos que os efluentes das lavanderias podem causar ao meio ambiente. Eles tentam diminuir a clandestinidade e inserir sistemas de gestão dentro dessas empresas. O Entrevistado 2 corrobora sobre o assunto o seguinte

[...] por corte de orçamento precisamos acabar com alguns projetos. Por conta da crise, houve o fechamento de muitas empresas e não conseguimos ainda medir o impacto que causamos em relação a diminuição do impacto ambiental. Ainda existem muitas lavanderias clandestinas, pois não têm documentações atualizadas e não respeitam nenhuma norma de produçãov[...].

Com a crise financeira do País, muitas empresas inseridas no arranjo produtivo encerraram suas atividades, o que comprometeu as medições do CT sobre a sua efetividade, principalmente relacionados às lavanderias. Então, não existe dentro do Centro Tecnológico estudos ou pesquisas atualizadas sobre o impacto ambiental dessas empresas no meio ambiente local.

Apesar da crise, hoje o CT viabilizou, por meio da criação de laboratórios multiusuários, uma nova fonte de receita para poder se manter na posição atual.

Os maiores problemas encontrados de acordo com o Entrevistado 2 são:

As empresas geralmente não procuram projetos. Nós contatamos as empresas, mas quando surgem as contrapartidas financeiras, as empresas tendem a desistir, pois elas não querem gastar dinheiro, pois pensam que como possuem recursos públicos, o serviço tem que ser gratuito. Mas quase sempre existe a desistência para implementação de inovação. O empresário ainda não sente tanta necessidade de inovar. Os empresários se mostram acomodado.

Existe dentro do APL um baixo interesse a respeito dos projetos desenvolvidos pelo Centro Tecnológico, pois os empresários possuem bastante resistência às mudanças, mesmo que estas sejam benéficas para seus negócios. O Entrevistado 2 constatou em sua vivência que esses empresários têm baixo ou nenhum interesse de inserir melhorias em suas empresas que possam representar algum investimento, pois eles consideram tais melhorias somente como custos.

5 Considerações Finais

O objetivo principal do estudo foi o de responder à seguinte pergunta: **quais atividades inovadoras são desenvolvidas no Centro Tecnológico do Agreste (CTA) de Caruaru (PE) e quais seus efeitos no desenvolvimento do APL de confecções do agreste pernambucano?** Para tanto, foi utilizada a dinâmica dos capitais para entender as práticas organizacionais e institucionais do CT e, paralelamente, descrever certas políticas públicas que dão suporte às atividades desenvolvidas no CT.

Iniciou-se esta trajetória a partir da divisão da pesquisa em quatro categorias analíticas inspiradas no Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos e a UN-HABITAT, que é a agência das Nações Unidas para o desenvolvimento territorial de aglomerações humanas. Por meio da análise do capital intelectual, foi possível identificar os cursos ofertados pelo CT, mas, no entanto, percebeu-se pouca efetividade, uma vez que houve um alto número de

evasão pela tímida absorção dessa mão de obra capacitada, tendo essa ação impactado de forma negativa no desenvolvimento de inovações para aprimorar a competitividade do arranjo.

No que diz respeito à análise do capital físico, entende-se que existe uma infraestrutura, na qual são ofertados cursos, palestras para os empresários do setor, fornecimento de serviços de análise de águas e efluentes, ajudando a rede de lavanderias locais e, ainda, a existência de uma incubadora com foco em inovação. No entanto, por limitação de recursos, existe uma dificuldade para levar isso até as empresas inseridas no APL ou trazer às empresas para desenvolver dentro do CT.

Analisando o capital social, entende-se que o CT do Agreste age na maior parte do tempo como intermediador entre empresas, instituições e associações comerciais no intuito de tornar as distâncias menores e tornar as pesquisas e as tecnologias mais próximas das empresas inseridas no APL.

Por fim, analisa-se o capital natural, procurando compreender como o CT tem agido para mitigar os impactos negativos gerados, principalmente pelas lavanderias locais, e, por meio de análises dos efluentes dessas empresas, conseguir medir esse impacto. No entanto, não foi possível encontrar estudos que mostrem o tamanho do impacto no meio ambiente, mas existe medidas, como a criação de laboratórios multiusuários, a fim de estimular o desenvolvimento de soluções inovadoras para, gradualmente, diminuir esse problema.

Entende-se que, no geral, o CT tem uma efetividade tímida em relação ao seu potencial dentro do arranjo produtivo e da confecção, uma vez que ainda tem muita dificuldade de atingir as empresas do arranjo de forma satisfatória. Ele tem um ótimo diálogo com instituições e associações, porém manteve alguns diálogos frágeis com as empresas. Como conclusão deste estudo, sugere-se uma política de desenvolvimento tecnológico mais aderente à realidade da região, fortalecimentos dos capitais para melhorar os diálogos e a troca de conhecimento e, assim, entender quais as reais demandas dessas empresas e, conseqüentemente, tornar o arranjo mais inovador.

Este estudo é o início de uma compreensão mais aprofundada acerca da efetividade do Centro Tecnológico no APL e pretende suscitar as questões sobre como esse CT tem cumprido seu papel. Também se entende que este estudo deve ser aprofundado para se entender o ponto de vista do empresariado acerca de como eles estão lidando com os gargalos do setor.

Referências

ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L. Capital social e empreendedorismo local – Políticas para Promoção de Sistemas Produtivos Locais de MPME. **Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002.

ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. Capital natural, serviços ecossistêmicos e sistema econômico: rumo a uma Economia dos Ecossistemas. **Texto para Discussão – IE/UNICAMP**, [S.l.], n. 159, 2009.

AUN, M. P.; CARVALHO, A. M. A.; KROEFF, R. L. Aprendizagem coletiva em Arranjos Produtivos Locais: um novo ponto para as políticas públicas de informação. In: ENCONTRO LATINO DE ECONOMIA POLÍTICA DA INFORMAÇÃO, COMUNICAÇÃO E CULTURA, ENLEPICC, 5., 2005, Salvador. **Anais** [...], Salvador (BA): Faculdade Social da Bahia, 2005.

- AUTIO, E. *et al.* Entrepreneurial innovation: The importance of context. **Research Policy**, [S.l.], v. 43, n. 7, p. 1.097-1.108, 2014.
- BAJMÓCY, Z.; GÉBERT, J. The outlines of innovation policy in the capability approach. **Technology in Society**, [S.l.], v. 38, p. 93-102, 2014.
- CABRAL, S. M. **Redes sociais e compartilhamento de conhecimento**: o caso do Centro Tecnológico do Agreste de Pernambuco. 2009. 156f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.
- COLEMAN, J. S. Social Capital in the Creation of Human Capital. **The American Journal of Sociology**, [S.l.], v. 94, p. 95-120, 1988.
- COSTA, A. B. Teoria econômica e política de inovação. **Revista de Economia Contemporânea**, [S.l.], v. 20, n. 2, p. 281-307, 2016.
- COSTA, E. J. M. **Arranjos Produtivos Locais, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional**. Brasília, DF: Ministério da Integração Nacional; IDESP; Mais Gráfica editora, 2010.
- DIETZ, Simon; NEUMAYER, Eric. Weak and strong sustainability in the SEEA: concepts and measurement. **Ecological Economics**, [S.l.], v. 61, n. 4, p. 617-626, 2007.
- EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. **Capital intelectual**. São Paulo: Makron Books, 1998.
- FERREIRA, P. S. *et al.* Força de trabalho e capital intelectual no contexto da educação profissional, científica e tecnológica no Brasil. **Revista Tecnologia e Sociedade**, [S.l.], v. 13, n. 27, 2017.
- FILION, L. J.; LIMA, E. As representações empreendedoras: importantes temas para avançar em seu estudo. **Revista de Negócios**, [S.l.], v. 15, n. 2, p. 32-52, 2010.
- FLORIAN, F.; LORENZO, H. C. Território e ambiente institucional: o arranjo produtivo local (APL) “Bordados de Ibitinga-SP”. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, [S.l.], v. 4, n. 4, 2008.
- GALVIS-APONTE, L. A.; HAHN-DE-CASTRO, L. W. Crecimiento municipal en Colombia: el papel de las externalidades espaciales, el capital humano y el capital físico. **Sociedad y economía**, [S.l.], n. 31, p. 149-174, Julio-Diciembre, 2016.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. S. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- INKINEN, H. Review of empirical research on intellectual capital and firm performance. **Journal of Intellectual Capital**, [S.l.], v. 16, n. 3, p. 518-565, 2015.
- ITEP. **Plano de Trabalho – Contrato de Gestão SECTI – ITEP/OS**. Recife: Instituto de Tecnologia de Pernambuco, 2016.
- LEMOS, C. Inovação na era do conhecimento. **Parcerias Estratégicas**, [S.l.], v. 5, n. 8, p. 157-180, 2009.
- LIN, B.; LI, P.; CHEN, J. Social capital, capabilities, and entrepreneurial strategies: a study of Taiwanese high-tech new ventures. **Institute of Technology Management**, National Tsing Hua University, Taiwan, 2004.

- LIN, N. **Social capital, a theory of social structure & action**. Port Chester: Cambridge University Press, 2001.
- LOPES, R. C. *et al.* **Efeitos do investimento em capital físico e humano no crescimento econômico local: uma análise para os municípios do Estado de Sergipe**. 2014. 95f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2014.
- MACDONALD, K. M. **The Sociology of the Professions**. Thousand Oaks, Califórnia: SAGE Publications, 1995.
- MACIEL, E. V. **A poluição do rio Ipojuca no município de Caruaru e a intervenção do Ministério Público de Pernambuco**. 2017. 55 f. TCC (Bacharelado em Direito) – Centro Universitário Tabosa de Almeida (ASCES/UNITA), Caruaru, 2017.
- MANUAL DE OSLO. **Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3. ed. Rio de Janeiro: OECD; FINEP, 2006.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- OLIVEIRA, J. M.; BEUREN, I. M. O tratamento contábil do capital intelectual em empresas com valor de mercado superior ao valor contábil. **Revista Contabilidade & Finanças**, [S.l.], v. 14, n. 32, 2003.
- PAIVA JÚNIOR, F. G.; LEÃO, A. L. M. S.; MELLO, S. C. B. Validade e confiabilidade na pesquisa qualitativa em administração. **Revista de Ciências da Administração**, [S.l.], v. 13, n. 31, p. 190-209, set.-dez. 2011.
- PORTER, M. E. **Competição**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- PUTNAM, R. D. Bowling alone: America's declining social capital. In: PUTNAM, R. D. **Culture and politics**. New York: Palgrave Macmillan, 2000. p. 223-234.
- RUAS, R.; ANTONELLO, C. S.; BOFF, L. H. **Aprendizagem organizacional e competências: os novos horizontes da gestão**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- SCHIAVETTO, F.; ALVES, C. A. A Identificação dos Arranjos Produtivos Locais: uma Análise sobre sua Constituição no Contexto Regional e Nacional. **Revista Eletrônica de Administração**, [S.l.], v. 8, n. 1, 2011.
- SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Estudo Econômico do Arranjo Produtivo Local de Confeccões do Agreste Pernambucano: Relatório final**, Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado de Pernambuco. Recife: SEBRAE, 2013.
- SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **APL – Arranjo Produtivo Local**. Brasília, DF: SEBRAE, 2014.
- SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Sebraetec: caderno técnico 3.1**. Brasília, DF: SEBRAE, 2016. Disponível em <https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/PA/Sebrae%20de%20A%20a%20Z/An%20exo%20II%20-%20Caderno%20T%C3%A9cnico%203.1.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2018.
- SEBRAE/PE. **Estudo de caracterização econômica do polo de confecções do Agreste pernambucano**. Recife: FADE/UFPE, 2003.

SECTI – SECRETARIA DE ESTADO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL. **PROAPL – Contrato Banco Interamericano de Desenvolvimento**. Recife: SECTI, [2018]. Disponível em: <http://www.secti.pe.gov.br/proapl/>. Acesso em: 10 jan. 2018.

UN-HABITAT. **Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos**. Nairóbi: UN-HABITAT; ONU, 2018. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/agencia/onuhabitat/>. Acesso em: 20 nov. 2019.

ZARIDIS, A. D.; MOUSIOLIS, D. T. Entrepreneurship and SME's organizational structure. Elements of a successful business. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, [S.l.], v. 148, p. 463-467, 2014.

Sobre os Autores

Luis Gustavo de Sousa Santos

E-mail: dgutarr@gmail.com

Bacharel em Administração.

Endereço profissional: Avenida Campina Grande, Bairro Nova Caruaru, Caruaru, PE. CEP: 55014-900.

Nelson da Cruz Monteiro Fernandes

E-mail: cruzfernandes55@gmail.com

Doutor em Administração.

Endereço profissional: Avenida Campina Grande, Bairro Nova Caruaru, Caruaru, PE. CEP: 55014-900.

Anderson Diego Farias da Silva

E-mail: andersondiego6@gmail.com

Mestrado em Administração.

Endereço profissional: Rua do Estudante, n. 85, Bairro: Universitário, Cidade: Vitória de Santo Antão, PE. CEP: 55612-650.