

## COMPETITIVIDADE EM ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: UM ANÁLISE DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE *SOFTWARE* DA CIDADE DE JOÃO PESSOA – PB

### COMPETITIVENESS IN LOCAL PRODUCTIVE ARRANGEMENTS: AN ANALYSIS OF LOCAL PRODUCTIVE ARRANGEMENTS FROM THE CITY OF *SOFTWARE* JOÃO PESSOA - PB

Jailma Araújo dos Santos<sup>1</sup>; Ivani Costa<sup>2</sup>; Bartira Pereira Amorim<sup>3</sup>; Gesinaldo Ataíde Cândido<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE – João Pessoa - Brasil  
[jailma@sebraepb.com.br](mailto:jailma@sebraepb.com.br)

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB- João Pessoa - Brasil  
[ivani@sebraepb.com.br](mailto:ivani@sebraepb.com.br)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Campina Grande – UFCG – Campina Grande - Brasil  
[bartira\\_amorim@hotmail.com](mailto:bartira_amorim@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Campina Grande – UFCG – Campina Grande - Brasil  
[gacandido@uol.com.br](mailto:gacandido@uol.com.br)

#### Resumo

*Diante da complexidade inerente aos sistemas econômico, político e social vigentes, tais como: crescimento dos níveis de consumo, incremento da população mundial, integração global e avanços tecnológicos nos mais diversos setores, um dos desafios das organizações está em sua capacidade de encontrar caminhos para o desenvolvimento, por meio da formulação de estratégias que ofereçam as devidas condições para torná-las mais competitivas e mais especificamente, através das suas participações em Arranjos Produtivos Locais (APLs). Neste sentido, o trabalho tem como objetivo analisar o nível de competitividade do APL de Desenvolvimento de Software da cidade de João Pessoa. A metodologia utilizada consistiu em duas etapas: caracterização do APL a ser estudado, por meio de abordagem proposta por Suzigan (2006) e Análise da Competitividade, baseando-se nos fatores de competitividade para a indústria de Software apresentados por Pondé (1993), contemplando três fatores e três dimensões: Fatores Empresariais, abordando a dimensão Gestão Empresarial; Fatores Estruturais, contemplando a dimensão Infraestrutura e Ambiente e; Fatores Sistêmicos voltados à dimensão Inovação. O conjunto de metodologias utilizadas permitiu inferir que o APL de Software de João Pessoa apresenta nível de competitividade positivo. No entanto, ficou perceptível que há necessidade de intensidade da cooperação político-institucional, com políticas e ações que contribuam na geração e no fortalecimento do desenvolvimento produtivo e da competitividade e, ainda, no fomento à inovação em produtos, processos e serviços, no universo das empresas integrantes do APL de Desenvolvimento de Software do município.*

**Palavras-chave:** desenvolvimento social, *software*, competitividade, arranjos produtivos locais.

## 1. Introdução

Diante de demandas sociais cada vez mais complexas, do crescimento dos níveis de consumo, do incremento da população mundial, da integração global e dos avanços tecnológicos nos mais diversos setores, um dos desafios das organizações está em sua capacidade de encontrar caminhos para o desenvolvimento dentro dos espaços nos quais atuam, de implantar novas formas de gerenciamento que permitam desenvolver estratégias de sobrevivência e desenvolvimento, em mercados, cada vez mais globais. Neste sentido, a atuação em redes interorganizacionais oferece boas condições para o alcance destas condições, em especial, os Arranjos Produtivos Locais (APLs).

A competitividade em APLs é um dos elementos fundamentais numa política de desenvolvimento, especialmente no estabelecimento e na concentração de esforços que promovam condições competitivas para as firmas e, conseqüentemente, favoreçam ao desenvolvimento sustentável de um setor econômico em determinada localidade.

A relevância desse tipo de estrutura encontra-se na sua capacidade de aglomerar um conjunto de variáveis como confiança, cooperação, parceria, variáveis essas responsáveis por viabilizar a permanência das empresas no mercado, bem como o desenvolvimento sustentável local. Outra característica que merece ser salientada é a especialização na produção, visto que esta tem proporcionado um aumento na escala de produção das empresas, favorecendo, sobretudo, a produção compartilhada, a partir do estímulo das práticas cooperativas e participativas.

Os APLs podem ser criados e desenvolvidos em praticamente todos os tipos de segmentos e setores econômicos, em especial, naqueles em que as atividades são mais complexas e a concorrência ocorre em nível mundial, como no caso dos setores relacionados à tecnologia de informação.

O objetivo do artigo é analisar o nível de competitividade do setor de Desenvolvimento de *Software* da cidade de João Pessoa - PB. Como procedimentos metodológicos para a aplicação da pesquisa foram utilizadas 02 (duas) ferramentas para análise da Competitividade: um questionário com base nos fatores de competitividade indicados por Pondé (1993) e como fonte secundária de informações o instrumento de pesquisa utilizado para definição do Modelo de Maturidade Empresarial (MME, 2008) produzido pelo Sebrae Paraíba/Farol Digital.

O APL foi identificado por meio de metodologia aplicada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (SUZIGAN, et al., 2006) para identificação, mapeamento e caracterização estrutural de arranjos produtivos locais no Brasil, o qual contemplou a verificação dos índices de concentração e de especialização, a partir de estatísticas distribuídas por classes de atividade econômica e por microrregiões.

Na busca de compreender a dinâmica desse setor e a influência dos fatores que determinam a sua competitividade, o estudo traz como resultado, com base nos fatores, variáveis e parâmetros utilizados para medir o nível de competitividade do APL de *Software* de João Pessoa.

Além deste conteúdo introdutório, o artigo aborda no item seguinte a fundamentação teórica do trabalho abordando pontos relacionados a: competitividade em APLs; fatores de competitividade e indicadores de competitividade no setor de desenvolvimento de *software*. Depois disso, são explicitados os procedimentos metodológicos do estudo e em seguida a apresentação e análise dos resultados e por último as considerações finais

## **2. Referencial Teórico**

### **2.1 Competitividade em Arranjos Produtivos Locais**

A competitividade é um dos elementos primordiais e inerentes à existência de uma organização. Contemplando os aspectos de diferenciação e vantagem competitiva, sobretudo por meio da posse e/ou do acesso a recursos estratégicos, dita a capacidade de atuação, reação e sustentabilidade de uma empresa em seu mercado. Os esforços empresariais constituem-se como fator decisivo para a conservação da empresa no mercado e, dependem exclusivamente das estratégias ou condutas ativas assumidas internamente pela empresa. Ferraz, Kupfer, Haguenuer (1996) chamam estes comportamentos ou condutas ativas de fatores empresariais e, são considerados de importância central no estudo da competitividade e do que faz a empresa evoluir.

Dentre as abordagens teóricas que tentam dar conta do estudo de competitividade e seus elementos, como singulares formas de geração de vantagens competitivas sustentáveis, estão as desenvolvidas por Porter (1993) e Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1996). Porter (op. cit.) apresenta duas formas de análise da competitividade, sempre por meio das vantagens competitivas: vantagens da indústria e das nações. A primeira trata das estratégias e inovações características de empresas globais, ressaltando o caráter intrínseco da competitividade, que é criado pela própria cadeia de valor e alianças da firma. A segunda trata dos condicionantes do país que favorecem a criação de estratégias, inovações e alianças.

Castells (2000) ainda coloca a competitividade como uma das grandes forças propulsoras da economia informacional, tipificando-a como um atributo mais de organizações coletivistas, tais como países e regiões, do que de empresas, acatando a noção de competitividade de Cohen (1985, apud CASTELLS, 2000), como sendo: “(...) a capacidade de produzir bens e serviços que atendam as exigências dos mercados internacionais e aumentem a renda real dos cidadãos”. Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1996) reforçam tal conceito ao definir a competitividade como a capacidade da

empresa formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado, se apresenta como a forma mais pertinente de definir e delinear as metas a serem utilizadas no mesmo, atualmente dinâmico e inovativo.

Nesse sentido, Costa (2001) enfatiza que o campo das políticas de competitividade e os estudos orientados para as pequenas e médias empresas devem ser dado direcionamentos para o conjunto do Sistema Produtivo Local (APL), visto que a eficiência individual das empresas depende da organização e dos recursos internos do território. Nesta perspectiva, Gorofoli (1994), ao tratar dos Sistemas de Pequenas Empresas destaca, como fatores de sucesso destes ambientes: sua forte especialização produtiva local, a acentuada divisão do trabalho entre as empresas do sistema, e, as economias externas geradas pelos contatos diretos entre os operadores locais e a circulação de informações estratégicas dentro do sistema.

No entanto, é importante observar e desenvolver formas de mensuração da competitividade. Hoffmann *et all* (2006) chamam atenção para o fato de que para se avaliar a competitividade é necessária a aplicação de modelos teóricos, que consigam explicá-la. Portanto, torna-se imprescindível analisar fatores determinantes da competitividade, criados para auxiliar a avaliação do fenômeno.

### 2.1.1 Fatores de Competitividade

Para Ferraz, Kupfer e Haguenuer (op. cit.), os fatores determinantes da competitividade abrangem conceitos que transcendem o nível da firma, e devem ser organizados conforme o grau em que se apresentam como externalidades. Com base nesse critério, foram definidos três grupos de fatores, abaixo discriminados:

- **Empresariais:** os quais empresa detém o poder de decisão estão relacionados às quatro áreas de competência, a saber: gestão competitiva, capacidade inovativa, capacidade de produção e recursos humanos;

- **Estruturais:** são aqueles sobre os quais a capacidade de intervenção da empresa é limitada, estando parcialmente sobre sua área de influência. Baseados em padrões de concorrências;

- **Sistêmicos:** são aqueles sobre os quais a empresa detém escassa ou nenhuma possibilidade de intervir. Estão relacionados ao ambiente macroeconômico, político, social, legal, internacional e à infraestrutura, sobre os quais a empresa pode apenas exercer influência.

O modelo apresentado por estes autores fundamentou diversas metodologias para mensurar a competitividade das firmas, dentre elas a proposta do Programa de Apoio ao Desenvolvimento

Científico e Tecnológico (PADCT), do MCT/FINEP, a ser utilizada como instrumento para fins da pesquisa proposta. Nesse estudo, foram desenvolvidos indicadores que puderam prover parâmetros que permitissem mensurar/avaliar o progresso e/ou comparar realidades, resultando no auxílio e na definição de políticas públicas que priorizem a solução de problemas nos diversos fatores determinantes da competitividade.

## **2.2 Indicadores de Competitividade para a Indústria de *Software***

A partir da relevância encontrada para os fatores competitivos no setor de *Software*, O PADCT elaborou um conjunto de indicadores específicos para tal segmento, chamando à atenção na consideração de alguns elementos:

- O desenvolvimento de indicadores de competitividade para a indústria de *Software* deve levar em conta o caráter ainda artesanal da produção de programas de computador, uma vez que, muitas empresas que obtêm sucesso no mercado desenvolvem seus produtos de maneira pouco sistemática, sem procedimentos rotineiros de coleta de informações que permitam uma avaliação objetiva da eficácia do trabalho efetuado, de modo que sua competitividade não será captada por indicadores quantitativos;

- Dada a importância da diferenciação de produto no padrão de concorrência do setor, o sucesso de um programa frequentemente decorre de características qualitativas que os diferem das alternativas existentes ou ainda de estratégias de marketing, que se refletem no desempenho global da empresa, mas nem sempre em indicadores específicos;

- A necessidade de coletar informações de um número bastante grande de empresas torna-se um problema, pois a indústria é fragmentada e não pode ter sua competitividade avaliada a partir de um conjunto de empresas líderes.

Para Pondé (1993), uma proposta de indicadores de competitividade para o setor de *Software* deve englobar três dimensões:

- a) A eficiência do processo de produção de *Software*, abrangendo a sua produtividade e qualidade;
- b) As capacitações tecnológicas e organizacionais acumuladas nas empresas;
- c) O desempenho e a posição ocupada pelas empresas nos seus mercados.

Finalmente, tomando-se como base o fator favorável à competitividade de uma empresa, deve-se levar em conta que é importante analisar questões referentes a fatores empresariais como: qual a forma mais eficaz de divisão do trabalho, qual o alcance das soluções automatizadas, como

mensurar e avaliar a qualidade das tarefas desenvolvidas, qual a melhor maneira de integrar as diversas etapas do processo.

Quanto aos fatores estruturais, a existência de relações sólidas e estáveis com os usuários é fundamental nos mercados de *Software* por encomenda, onde também a existência de demandas por soluções sofisticadas e a presença de clientes capacitados pode ter impactos positivos sobre a capacitação das firmas produtoras.

Entre os fatores sistêmicos, destacam-se as instituições responsáveis pela educação formal, treinamento e qualificação da mão-de-obra, além da disponibilidade de meios de comunicação baratos e modernos.

### **3. Procedimentos Metodológicos**

#### **3.1 Caracterização do Estudo**

A pesquisa realizada pode ser classificada como exploratória. Com relação à forma de abordagem do problema, foi feito uso da forma quantitativa. O universo da pesquisa foi constituído pelas 40 empresas que integram o APL de *Software* da cidade de João Pessoa - PB e estão vinculadas ao Projeto Farol Digital, desenvolvido pelo Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas da Paraíba –SEBRAE/PB.

A amostra, caracterizada como probabilística casual simples, constituiu-se de 26 empresas participantes do Projeto Farol Digital, correspondendo a 65% do universo pesquisado. A pesquisa de campo junto às empresas foi realizada no período de outubro de 2007 a outubro de 2008.

Em relação à natureza do estudo, o mesmo pode ser classificado como pesquisa aplicada, dada sua intenção de aplicar instrumentos e metodologias de pesquisa já construídos, utilizando as seguintes técnicas: pesquisa bibliográfica como forma de proporcionar embasamento teórico no que concerne as abordagens sobre competitividade, competitividade em Arranjos Produtivos Locais e metodologias para a mensuração da competitividade no setor de desenvolvimento de *software*; Pesquisa Documental para o levantamento de dados e informações disponíveis e necessários para caracterização da indústria de *Software* em âmbito nacional e local; Pesquisa de campo consolidada através de entrevista estruturada com os empresários ou gerentes para coletar informações sobre a competitividade do APL de *Software* da cidade de João Pessoa - PB e, observação não participante através de visitas técnicas às empresas.

Como subsídios para a aplicação da pesquisa foram utilizadas 02 (duas) ferramentas para análise da Competitividade, a princípio um questionário elaborado com base nos fatores de competitividade indicados por Pondé (1993) e posteriormente um instrumento de pesquisa

elaborado pelo Sebrae Paraíba/Farol Digital, utilizado como fonte secundária de informações, tal instrumento foi utilizado pela instituição para a definição do Modelo de Maturidade Empresarial (MME, 2008). Esta última ferramenta foi selecionada, sobretudo pela dificuldade e pela carência de estudos e instrumentos de pesquisas destinados ao setor de serviços, no qual o desenvolvimento de *Software* está inserido. As pesquisas, especialmente na esfera da competitividade empresarial, estão mais avançadas para o segmento industrial.

Em seguida, buscou-se analisar os dados e as informações coletados, realizando-se um exame aprofundado a partir da triangulação da análise documental, análise dos dados primários e, observação participante e não participante.

### **3.2 Variáveis da competitividade**

Face à indisponibilidade de metodologias específicas para análise de Competitividade em Arranjos Produtivos Locais, sobretudo, de desenvolvimento *Software*, procurou-se definir um conjunto de variáveis e parâmetros que levassem em consideração as peculiaridades do APL no Município de João Pessoa: trata-se de uma atividade que atua fortemente com ativos intangíveis (conhecimento e informação) e com estruturas físicas e tecnológicas enxutas, gerando produtos e serviços que, diferente dos setores tradicionais, possuem processos de desenvolvimento e ciclo de vendas mais longos e, ainda, é formado em sua maioria por empresas de pequeno porte. Dessa forma, tornou-se necessária a criação de parâmetros com uma maior aderência aos estudos em APLs e empresas com atividades intensas em tecnologia.

A partir do documento elaborado por Pondé (1993), foi entendido que as políticas para desenvolvimento do setor de *Software* estabelecidas nesse estudo poderiam ser exploradas como variáveis, uma vez que levavam em consideração todos os fatores determinantes da competitividade e, ainda, possuíam vertentes de apoio, cooperação e articulação institucional, elementos fundamentais e intrínsecos à estrutura dos Arranjos Produtivos Locais.

Uma vez definidas e adaptadas as variáveis das políticas propostas por Pondé, se fez necessária a criação de parâmetros para cada uma delas, parâmetros estes estabelecidos de forma inédita, com base na literatura e, especialmente, na observação participante da governança, relação institucional e empresarial vigentes no Projeto Farol Digital.

As variáveis e parâmetros foram organizados em três dimensões a saber:

A dimensão Gestão Empresarial contemplou quatro variáveis envolvendo cinco elementos fundamentais para as indústrias fortemente centradas em conhecimento: capacitação, gestão do processo produtivo, qualidade e produtividade e estrutura institucional.

Na dimensão Infraestrutura e Ambiência cinco variáveis foram definidas abordando os

aspectos de: compras governamentais, sistematização e disponibilização de informações para formulação políticas, estratégias e tomadas de decisões e a realização de estudos e ações para promoção da inovação e geração de novos negócios.

Na dimensão Inovação as variáveis e parâmetros apontaram para análise das condições de inovação no APL, mensuradas por meio do investimento e da ampliação da capacidade produtiva, do incentivo ao ambiente ao desenvolvimento de atividades, da proteção à propriedade intelectual, oferta de serviços de telecomunicação, cooperação entre instituições de ensino e pesquisas com as empresas e fomento às exportações.

A seguir, as variáveis que compõem a investigação da pesquisa no APL de *Software* da cidade de João Pessoa – PB e os parâmetros a elas estabelecidos estão colocados no quadro 1:

Quadro 1 – Dimensões e Variáveis da competitividade para o setor de *Software*.

<b>DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE – FATORES EMPRESARIAIS</b>		
<b>DIMENSÃO</b>	<b>VARIÁVEIS</b>	<b>PARÂMETROS</b>
<b>GESTÃO EMPRESARIAL</b>	Geração de capacitações em engenharia de <i>Software</i>	Adequação da estrutura institucional e a interação destas instituições com as empresas
	Incorporação de equipamentos de automação nos processos produtivos das empresas do setor	Atualização do parque de equipamentos de automação das empresas
	Incorporação de técnicas de gestão da produção	Utilização de técnicas de gestão da produção em seus processos de desenvolvimento
<b>DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE – FATORES ESTRUTURAIS</b>		
<b>DIMENSÃO</b>	<b>VARIÁVEIS</b>	<b>PARÂMETROS</b>
<b>INFRAESTRUTURA E AMBIÊNCIA</b>	Fóruns de Discussão e proposição de políticas	Número de instituições e suas representatividades na gestão das políticas públicas
	Interações produtor-usuário e terceirização	Intensidade das formas de relacionamento com outras empresas
	Poder de compra do estado e economia de escala	Representação das compras públicas na carteira de clientes
	Instrumentos para a avaliação das políticas implementadas	Sistematização e disponibilização de informações
	Estímulo à pesquisa cooperativa	Realização de estudos e ações de monitoramento,
<b>DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE – FATORES SISTÊMICOS</b>		
<b>DIMENSÃO</b>	<b>VARIÁVEIS</b>	<b>PARÂMETROS</b>
<b>INOVAÇÃO</b>	Incentivos ao <i>Software</i> Desenvolvido localmente	Carga tributária que incide sobre as empresas,
	Regime de Proteção à propriedade intelectual	Grau de proteção da propriedade intelectual
	Infraestrutura de telecomunicações	Oferta de serviços de telecomunicação
	Sistema educacional e formação de recursos humanos	Oferta de cursos voltados para a área de desenvolvimento de <i>Software</i> .
	Intensificar a cooperação entre as empresas do setor e os centros de ensino e pesquisa	Interação e a cooperação entre instituições de ensino e pesquisas e empresas
	Fomento às exportações	Número de empresas exportadoras

Fonte: Adaptação de Pondé (op. cit.).



As informações referentes ao conjunto de variáveis explicitadas foram conseguidas através da coleta de dados secundários e dados primários. Os dados secundários foram de significativa importância, principalmente para a análise dos fatores sistêmicos, bem como, para complementação de informações das outras variáveis que não puderam ser levantadas através da pesquisa direta. As demais informações sobre a competitividade do APL de *Software* da cidade de João Pessoa– PB foram conseguidas através dos dados primários, como segue o detalhamento da pesquisa realizada.

### **3.3 Instrumento de coleta de dados para análise da competitividade**

Os instrumentos utilizados na pesquisa para medir a competitividade foram compostos de um questionário estruturado com base no modelo de competitividade sistêmica do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), do MCT/FINEP (1994) e ainda, do questionário para avaliação da maturidade empresarial das empresas do Projeto Farol Digital, do Sebrae - Paraíba. A partir dessa orientação conceitual, os instrumentos de pesquisa foram utilizados para atender as características do APL de *Software* da cidade de João Pessoa – PB, tendo a preocupação de ser claro e compreensível, de modo que permitissem maior expressão da opinião dos entrevistados.

O questionário elaborado com base no modelo proposto pelo MCT foi estruturado de acordo com as variáveis envolvidas na pesquisa, dispondo de questões nominais, contando com uma escala Likert de 5 (cinco) pontos (de Concordo Totalmente a Discordo Totalmente). Com relação a segunda ferramenta utilizada, não foram analisadas todas as variáveis que a compõe, foi dada ênfase apenas aquelas variáveis que fornecessem informações que não puderam ser colhidas através da utilização da primeira metodologia.

### **3.4. O APL de Desenvolvimento de *Software* de João Pessoa – PB**

A Paraíba abriga um pólo de Tecnologia da Informação reconhecido nacionalmente, sobretudo por contar com uma excelente infraestrutura de conhecimento e pesquisa, formada por universidades, escolas técnicas e parques tecnológicos instalados nas principais cidades do Estado.

Embora o setor de desenvolvimento de *Software* de João Pessoa – PB seja expressivo, integrando o conjunto de empresas e instituições atuantes em TIC, num total de aproximadamente 90 empresas, até então, não havia caracterização formal de que o conjunto de empresas da cidade configurava-se como um APL.

Tal caracterização foi feita em recente documento publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (SUZIGAN, et al., 2006) para identificação, mapeamento e

caracterização estrutural de Arranjos Produtivos Locais no Brasil.

#### **4. Análise dos Resultados**

##### **4.1 Competitividade da Indústria de *Software* – Arranjo Produtivo Local de *Software* da Cidade de João Pessoa**

###### **4.1.1 Fatores Determinantes da Competitividade**

Com base na metodologia apresentada por Pondé (2003), os principais determinantes da competitividade das empresas na indústria de *software* são os elementos relativos à própria firma ("fatores empresariais"), e ao setor industrial no qual ela atua ("fatores estruturais"), ou ao sistema econômico como um todo ("fatores sistêmicos"), que condicionam sua capacidade de sobreviver e se expandir em seu(s) mercado(s).

Na busca de compreender a dinâmica desse setor e a influência dos fatores que determinam a sua competitividade, o estudo traz como resultado, com base nos fatores, variáveis e parâmetros utilizados para avaliar o nível de competitividade do APL de *Software* de João Pessoa.

###### **4.1.1.1 Fatores Empresariais e suas variáveis**

A seguir, o quadro 2 apresenta os fatores empresariais determinantes da competitividade e os percentuais apresentados em cada uma das variáveis no que diz respeito ao modo como estas são avaliadas pelas empresas do APL.

Quadro 2 - Fatores Empresariais do APL de *Software* de João Pessoa.

DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE – FATORES EMPRESARIAIS			
DIMENSÕES	VARIÁVEIS	AVALIAÇÃO (Favorável+Parcialmente Favorável >70% = + <= 70% = -)	% Favorável (F) Parcialmente Favorável (PF) Desfavorável (D)
Gestão Empresarial	Geração de capacitações em engenharia de <i>Software</i>	-	F:7,7% PF: 50% D: 38,5%
	Incorporação de equipamentos de automação nos processos produtivos das empresas do setor	+	F:48,7% PF:35,9% D: 12,8%
	Incorporação de técnicas de gestão da produção	+	F:23,1% PF:57,7% D: 15,3%
Resultados - Positivo: 66% Negativo: 34%			

Fonte: Pesquisa direta, 2008.

Com base nos resultados consolidados foi verificado que 66% dos fatores competitivos empresariais apresentam-se como positivos à competitividade do APL de *Software* de João Pessoa, enquanto 34% são negativos. Embora o percentual positivo seja superior, o resultado chama à atenção e revela a necessidade de evolução nos aspectos de geração de capacitações em engenharia de *Software*, ação base para atuação neste setor.

No geral, as empresas consideram a formação superior suficiente neste sentido, não se preocupando em capacitar e adotar padrões de engenharia de *software* voltados para a melhoria dos processos de desenvolvimento, os quais resultam num aumento de produtividade. No entanto, é possível constatar mudanças, ainda incipientes, neste paradigma, uma vez que parte das empresas (aproximadamente 15%) está buscando a inserção e a certificação em modelos como o MPSBr (Melhoria de Processos do *Software* Brasileiro) e CMMI (*Capability Maturity Model Integration*).

#### 4.1.1.2 Fatores Estruturais e suas Variáveis

A seguir, o quadro 3, apresenta através de percentuais as considerações dos Fatores Estruturais determinantes da competitividade:

Quadro 3: Fatores Estruturais do APL de *Software* de João Pessoa.

<b>DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE – FATORES ESTRUTURAIS</b>			
<b>DIMENSÕES</b>	<b>VARIÁVEIS</b>	<b>AVALIAÇÃO</b> (Favorável+Parcialmente Favorável >70% = + <= 70% = -)	<b>% Favorável (F) Parcialmente Favorável (PF) Desfavorável (D)</b>
Infraestrutura e ambiência	<b>Fóruns de Discussão e proposição de políticas</b>	-	F:3,8% PF:50% D: 41,7%
	<b>Interações produtor-usuário e terceirização</b>	+	F:42,3% PF:46,2% D: 11,5
	<b>Poder de compra do estado e economia de escala</b>	+	F:60% PF:40% D: 0%
	<b>Instrumentos para a avaliação das políticas implementadas</b>	-	Não há instrumentos disponíveis
Infraestrutura e ambiência	<b>Estímulo à pesquisa cooperativa</b>	+	F:46% PF:38,5% D: 5,4%
<b>Resultados - Positivo: 60% Negativo: 40%</b>			

Fonte: dados da pesquisa, 2008.

Tomando como referência os resultados consolidados, no geral, o grupo de empresas pesquisado apresenta uma situação positiva no que diz respeito aos fatores estruturais, uma vez que o resultado positivo representa 60%, contra 40% negativo. Entretanto, é importante discutir alguns pontos relativos às variáveis que tiveram resultados negativos: fóruns de discussão e proposição de políticas e instrumentos para avaliação das políticas implementadas. Como uma variável tem relação estreita com a outra, as prováveis razões encontram-se nas mesmas origens.

Foi possível observar que o número de instituições é considerável, permitindo afirmar que o setor no Estado é bem representado. Mas tal representatividade não tem sido convertida nos resultados esperados pelas firmas e, a contribuição com o desenvolvimento do APL está aquém da capacidade institucional instalada.

Como principais problemas é possível apontar:

- A ausência de políticas públicas efetivas para o Setor;
- A carência de estudos e pesquisas e a falta de precisão de informações que subsidiem a definição de políticas públicas para o setor;
- Dificuldade das instituições em definir estratégias e planos que estimulem a participação do setor produtivo.

### 4.1.1.3 Fatores Sistêmicos e suas Variáveis

A seguir, o quadro 4, apresenta os resultados para os fatores sistêmicos determinantes da competitividade e os percentuais relativos a cada variável:

Quadro 4 - Fatores Sistêmicos do APL de *Software* de João Pessoa.

DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE – FATORES SISTÊMICOS			
DIMENSÕES	VARIÁVEIS	AVALIAÇÃO (Favorável+Parcialmente Favorável >70% = + <= 70% = -	% Favorável (F) Parcialmente Favorável (PF) Desfavorável (D)
Inovação	Incentivos ao <i>Software</i> desenvolvido localmente	-	Não há política formal de incentivo
	Regime de Proteção à propriedade intelectual	+	F: 80% PF:0% D: 20%
	Mecanismos de financiamento	-	F:2,6% PF:13% D: 82%
	Infraestrutura de telecomunicações	+	F:57% PF:19,2% D: 23%
	Sistema educacional e formação de recursos humanos	+	F:38,5% PF:46,2% D: 11,5%
	Intensificar a cooperação entre as empresas do setor e os centros de ensino e pesquisa	-	F:34,6% PF:23% D: 42,3%
	Fomento às exportações	-	F:23,% PF:11,5% D: 42,3%
Resultados – Positivo: <b>42%</b> Negativo: <b>58%</b>			

Fonte: Pesquisa direta, 2008.

Os resultados gerais para os fatores sistêmicos da competitividade revelam que para tais fatores o APL de *software* de João Pessoa apresenta uma situação crítica frente à competitividade, sobretudo pelo percentual positivo estar bem inferior (42%) ao negativo (68%).

As variáveis que apresentaram resultados negativos foram: incentivos ao *Software* desenvolvido localmente; mecanismos de financiamento; intensificar a cooperação entre as empresas do setor e os centros de ensino e pesquisa e; fomento à exportação.

Tratam-se de aspectos que dependem fortemente do reconhecimento do potencial do setor, da efetividade das políticas públicas, da articulação institucional eficaz e, sobretudo do envolvimento do setor produtivo e da participação ativa dos empresários nos fóruns e espaço públicos com representatividade destinada ao setor.

Poderes públicos (Federal, Estadual e Municipal), instituições e setor produtivo do município de João Pessoa precisam interagir no sentido de contribuir na elaboração de propostas

políticas e buscar soluções para tais problemáticas, eliminando barreiras políticas, expandindo seus papéis no desenvolvimento socioeconômico e, ainda, num efetivo compartilhamento de conhecimentos que resulte em ganhos coletivos.

Alguns avanços, também muito incipientes, estão sendo alcançados no município de João Pessoa, a exemplo de tratamento diferenciado para as empresas do APL em algumas instituições financeiras, instauração de programas como o PRIME (Programa Primeira Empresa Inovadora) da Finep de estímulo à interação instituições de pesquisas e setor produtivo e ampliação da infraestrutura tecnológica e de conhecimento.

A seguir, o quadro cinco contempla a consolidação dos resultados para os fatores determinantes da competitividade do APL de *Software* da Cidade de João Pessoa:

Quadro 5 - Competitividade do APL de *Software* de João Pessoa

Fatores determinantes da competitividade	Resultados		Relação
	Favorável	Desfavorável	
<b>Empresariais</b>	<b>66%</b>	<b>34%</b>	+
<b>Estruturais</b>	<b>60%</b>	<b>40%</b>	+
<b>Sistêmicos</b>	<b>42%</b>	<b>58%</b>	-

Fonte: Pesquisa direta, 2008.

Com base nos resultados obtidos, apresentados no quadro 19, é possível inferir que as empresas integrantes do APL de *Software* de João Pessoa apresentam níveis de competitividade positivos, mas com fortes fragilidades, especialmente nos fatores sistêmicos, as quais precisam ser enfrentadas por meio de políticas públicas efetivas para minimizar riscos de perda de competitividade e comprometimento das perspectivas de crescimento e consolidação do APL.

## 5. Considerações Finais

Os resultados obtidos com a realização do estudo permite inferir que o APL de Desenvolvimento de *Software* de João Pessoa apresenta nível de competitividade positivo. No entanto, ficou perceptível que há necessidade de intensificação da cooperação político-institucional, com políticas e ações que contribuam na geração e no fortalecimento do desenvolvimento produtivo e da competitividade; na identificação de mecanismos de intervenção orientados para o aumento da eficiência coletiva e, ainda, no fomento à inovação em produtos, processos e serviços, no universo das MPE.

Ainda relacionado a atuação político-institucional, foi identificada como limitação do

município a ausência de políticas públicas efetivas para o setor, de ações de ciência e tecnologia voltadas apenas para inclusão digital e de pouco investimento direto na atividade produtiva. No entanto, como ponto positivo pode ser citada a canalização de compras públicas para soluções desenvolvidas localmente.

No que diz respeito à relação institucional, o estudo revelou que há uma baixa interação e representatividade no que tange empresas x instituições. As pesquisas realizadas algumas vezes são desconexas de problemas inerentes ao desenvolvimento de *Software*, os altos custos e riscos envolvidos nas pesquisas, a carência de informações, estatísticas e publicações, algumas estratégias institucionais desconexas/inadequadas. Como ponto positivo está o sistema educacional e formação de recursos humanos destacados, como elemento de retenção de profissionais no município e no APL.

Em relação às empresas, foi identificada uma baixa articulação e organização política dos empresários, visão/necessidades de curto prazo, restrição de acesso às informações e, ainda, pouco envolvimento e compromisso institucional. Como pontos positivos estão os investimentos em pesquisas de mercado e estrutura.

É importante destacar que o APL em questão é composto em sua maioria por empresas de pequeno e médio porte, no geral, inseridas em um cenário econômico globalizado e de competição acirrada, somado à escassez de recursos, restrições ao crédito, dificuldades de acesso ao conhecimento e baixa profissionalização da gestão. Isso exige das firmas e dos atores comprometidos com o desenvolvimento deste segmento ações e medidas que potencializem os aspectos positivos - tais como: potencial empreendedor, flexibilidade, domínio das técnicas, velocidade nas mudanças e adaptação às necessidades de clientes, cooperação – e busquem forma de superação dos entraves e geração de condições competitivas, por meio de políticas públicas efetivas, acesso ao conhecimento e interação com a sociedade e com o meio ambiente.

Por fim, é importante esclarecer que as metodologias utilizadas neste estudo não respondem sozinhas às dinâmicas espaciais das áreas em questão, sobretudo nos dias atuais. Logo, é importante considerar os limites e a necessidade de aprimoramento constante nos aspectos metodológicos e na fidedignidade dos dados, especialmente pelo desafio inerente ao levantamento de informações, resultados e indicação de caminhos para áreas tão complexas e interdisciplinares como as envolvidas nos estudos da competitividade.

## Abstract

Given the inherent complexity of economic systems, political and social force, such as growing levels of consumption, increasing world population, global integration and technological advances in several sectors, one of the organizations is in their ability to find ways to development through the formulation of strategies that offer the necessary conditions to make the generation of increased business competitiveness and, more specifically, through their stakes in local productive arrangements (APLS). In this sense, the work aims to analyze the level of competitiveness of the APL of Software Development of the city of João Pessoa. The methodology consisted of two phases: characterization of APL to be studied, through of model proposal by Suzigan (2006) and analysis of competitiveness, based on factors of competitiveness for the industry of Software made by Pondé (1993), including three factors and three dimensions: business factors, approaching the size business management, structural factors, including the size and ambience and infrastructure; factors innovation system returns to scale. The set of allowed methods used to infer that the APL Software from Joao Pessoa presents positive level of competitiveness. However, it was noticeable that there is need for intensive cooperation in political and institutional, with policies and actions that contribute to the generation and strengthening of productive development and competitiveness, and also in fostering innovation in products, processes and services in the universe members of enterprises from APL software development in the municipality.

**Key-words:** social development; competitiveness; local productive arrangements.

## Referências

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

COSTA, M. L. As Pequenas e médias empresas no desenvolvimento local: conceitos e experiências. In: GUIMARÃES, N. A.; MARTIN, S. (org.). **Competitividade e Desenvolvimento**:atores e instituições locais. São Paulo, Ed. SENAC/SP, 2001.

COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. São Paulo: Papyrus, 1995.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**: desafios competitivos para a Indústria. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

\_\_\_\_\_. **Estudo da competitividade da indústria Brasileira**. Editora Campus, 1996.

GOROFOLI, G. Os Sistemas de pequenas empresas: um caso paradigmático de desenvolvimento endógeno. In: BENKO, G. e LIPIETZ, A (org.), **As Regiões ganhadoras**: distritos e redes; os novos paradigmas da geografia econômica. Oeiras: Celta Editora, 1994.

HOFFMANN, V. E.; MOLINA-MORALES, F. X.; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, M. T. **Redes de empresas**: uma proposta de tipologia para sua classificação. ENAMPAD, 2006.

LAGES, Vinícius; TONHOLO, Josealdo. (Org.). **Desafios de Competitividade em Arranjos Produtivos Locais**. Brasília: Anprotec, 2006.

PORTER, M. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993. 897p.

PONDÉ, J.L. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**: competitividade da indústria de *Software*. Campinas: UNICAMP, 1993.

**PROJETO FAROL DIGITAL. Sistema de Informação da gestão estratégica para resultados – SIGEOR, 2008. Disponível em:**<<http://www.sigeor.sebrae.com.br.com.br/>>. Acesso em: 10 jun. 2008.

SUZIGAN, W. **Identificação, mapeamento e caracterização estrutural de arranjos produtivos locais no Brasil**. Campinas: IPEA/DISET, 2006.



## DADOS DOS AUTORES

Nome completo: **Jailma Araújo dos Santos**

Filiação institucional: SEBRAE/PB

Departamento: Unidade de Tecnologia da Informação

Função ou cargo ocupado: Gerente de TI

Endereço completo para correspondência: Av. Maranhão, 983 – Bairro dos Estados – João Pessoa/PB, Brasil. CEP: 58030-261

Telefones para contato: (83)2108-1145

*e-mail:* [jailma@pb.sebrae.com.br](mailto:jailma@pb.sebrae.com.br)

Nome completo: **Ivani Costa**

Filiação institucional: IFPB - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

Departamento: Unidade Acadêmica de Gestão

Função ou cargo ocupado: Professor

Endereço completo para correspondência: Av. Maranhão, 983 – Bairro dos Estados – João Pessoa/PB, Brasil. CEP: 58030-261

Telefones para contato (83): 2108-1201

*e-mail:* [ivani@pb.sebrae.com.br](mailto:ivani@pb.sebrae.com.br)

Nome completo: **Bartira Pereira Amorim**

Filiação institucional: Universidade Federal de Campina Grande

Departamento: Unidade Acadêmica de Administração e Contabilidade

Função ou cargo ocupado: Estudante de graduação em Administração

Endereço completo para correspondência: Rua Aprígio Veloso, 882 - Bairro Universitário. Campina Grande – PB, Brasil. CEP: 58429-900

Telefones para contato: (83) 3339-1325/ (83) 8817-1921

*e-mail:* [bartira\\_amorim@hotmail.com](mailto:bartira_amorim@hotmail.com)

Nome completo: **Gesinaldo Ataíde Cândido**

Filiação institucional: Universidade Federal de Campina Grande

Departamento: Unidade Acadêmica de Administração e Contabilidade

Função ou cargo ocupado: professor titular em Administração Geral da UFCG

Endereço completo para correspondência: Rua Aprígio Veloso, 882 - Bairro Universitário. Campina Grande – PB, Brasil. CEP: 58429-900;

Telefones para contato: 3310-1484;

*e-mail:* [gacandido@uol.com.br](mailto:gacandido@uol.com.br)