



## II CONPESQ Congresso de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Os novos rumos da ciência pós-pandemia

12 a 16 de abril de 2021 Universidade Federal do Cariri - UFCA

# O SETOR INDUSTRIAL CARIRIENSE E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Benjamin Rocha Arnou<sup>1</sup>

Galileu Victor Silva Alves<sup>2</sup>

Marcus Vinicius de Oliveira Brasil<sup>3</sup>

## 1 INTRODUÇÃO

No ano de 2017, as indústrias instaladas na região do Cariri movimentaram um pouco mais de R\$ 6,7 milhões em exportações, sendo o triplo do exportado no ano anterior, o que seria um valor baixo pois a mesma região possui um volume de importação próximo a R\$ 33,5 milhões e o que explica tal diferença é resultado do trabalho de 17 empresas exportadoras em que estão localizadas em apenas cinco dos 29 municípios da região caririrense (CAVALCANTE, 2018). De acordo com tais informações criou-se o desejo de explorar tais indústrias e observar seus níveis de desenvolvimento destacando o desenvolvimento sustentável e os principais impactos ambientais.

As indústrias da região do Cariri caracterizam-se por terem uma forte tradição no setor de calçados, possuindo no geral cerca de 1520 empresas ativas em toda região. É correto afirmar que o “Crajuubar” (alcunha formada pelos municípios de Crato Juazeiro do Norte e Barbalha) está se tornando um polo industrial atrativo, por se tratar de uma área que está em crescente desenvolvimento e que necessita de investimento eecoinovação, tal crescimento faz com que a região se torne atrativa para o comércio, englobando não só o Cariri, mas também o estado do Ceará (CAVALCANTE, 2018)..

Compreende-se que para as empresas brasileiras evoluírem e acompanharem o

---

1Graduando em Engenharia Civil da UFCA, [benjaminrocha007@gmail.com](mailto:benjaminrocha007@gmail.com), Bolsista IC-UFCA.

2Graduando em Ciência da Computação da UFCA, [galileuvictor77@gmail.com](mailto:galileuvictor77@gmail.com), Bolsista IC-FUNCAP.

3Doutor em Administração. Professor da UFCA, [marcus.brasil@ufca.edu.br](mailto:marcus.brasil@ufca.edu.br), Orientador IC-PIBIC.

crescimento de seus concorrentes é necessário que haja uma concordância entre a tecnologia, inovação e a sustentabilidade, tornando-as mais competitiva no mercado tanto nacional como para o internacional, obtendo mais eficiência com um sistema de eco-inovação. Falando de empresas locais, há uma ineficiência ecológica, pois as indústrias locais não contam com meios de produção ecológicos e inovadores, tornando o avanço dessas empresas, em alguns cenários, prejudicial ao meio ambiente. O plano eco-inovador de tornar as empresas sustentáveis e mais inovadoras visa amenizar os impactos ambientais causados pelos processos de produção, e reduzir os custos, tornar os produtos mais atraentes para o mercado, aumentando dessa forma a eficiência, o lucro, e a imagem da empresa, o que pode chamar atenção de investidores. Porém, nota-se que os métodos de produção utilizados pelas empresas locais ainda são defasados em comparação os concorrentes, ou seja, não dispõem de métodos ecológicos e mais sofisticados diferentemente das indústrias maiores localizadas em grandes centros industriais mais avançados e tal falta de interesse ou de investimento na área de ecoinovação torna as indústrias locais obsoletas.

As indústrias caririenses vêm crescendo e ganhando sua notoriedade, garantindo seu lugar de destaque dentre as outras regiões do estado do Ceará, tornando-se mais avançadas e gerando renda para a região. Qual é o perfil das indústrias instaladas na região Cariri? O objetivo geral deste trabalho é pesquisar o perfil da indústria caririense. Neste trabalho pretende-se iniciar análises de pesquisas em dados secundários do setor industrial caririense.

Discutir a capacidade empreendedora sustentável do Setor Industrial Caririense (SIC) na identificação de projetos de responsabilidade socioambientais, na capacitação e gerenciamento dos recursos humanos para o mercado, possibilitará melhores práticas inclusive nas empresas do SIC e em empresas de outros segmentos. Esta discussão estimula a capacidade de criação de novos empreendimentos e a capacitação que garanta a qualidade indispensável à competitividade da indústria no Cariri, alavancando o desenvolvimento de inovações sustentáveis.

## **2 METODOLOGIA**

Por se tratar de um trabalho descritivo com o objetivo de obter informações sobre o perfil das indústrias caririenses, foram feitos estudos fomentando aspectos econômicos e empresariais através dos anuários e informações obtidas nos sites do governo, apresentando as características e o desempenho industrial da região, focando prioritariamente nas cidades do Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, sendo elas os municípios que apresentam os melhores índices de industrialização (GIL, 2002).

Com o interesse em conhecer as indústrias localizadas na região do Cariri, foram feitas pesquisas sobre qual seria o perfil dessas empresas e seus níveis de desenvolvimento sustentável, buscando dados concretos para que possa haver uma descrição que possibilite analisar os principais aspectos focando a prioridade das pesquisas no desenvolvimento sustentável dessas indústrias as quais estão demonstrando índices de crescimento.

Nesse sentido os fatos são observados a fim de registrar as atividades industriais, que por sua vez, tem passado por várias mudanças e com os avanços tecnológicos é notório o aumento da eficiência e criatividade no ramo dos negócios, criando uma série de inovações nos modelos de sistemas empresariais, como por exemplo: novos produtos, nova linha de produção, produção sustentável, novo modelo de gestão etc.

## **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

O ser humano possui grande influência sobre a natureza, pois tem o poder, não só de usufruir de elementos naturais, mas também é responsável por administrar todos esses bens, minimizando os impactos ambientais, através do consumo sustentável, produção de produtos ecológicos, reutilização, reciclagem, entre outros métodos benéficos, o que resulta na solução de muitos problemas no planeta terra.

Olhando para uma escala maior, por exemplo, estudos feitos detectaram uma perda referente à competitividade na indústria têxtil brasileira, a indústria nacional de fibras sintéticas e seda foi reprimida pela forte concorrência internacional que diferentemente das empresas nacionais possuem maiores investimentos em setores de eco-inovações. (RANGEL; DA SILVA E COSTA; 2010; SOUZA; CATTINI; BARBIERI, 2014). Tendo isso em mente, a indústria têxtil brasileira tem investido seus esforços naecoinovação, produzindo produtos com fibras naturais.

O meio ambiente precisa de cuidados, pois alguns de seus recursos não são renováveis e o estado deve atender as suas responsabilidades sociais, visando não somente o presente, mas também as gerações futuras, pois grande parte das decisões e atitudes tomadas pelo estado no presente acarretam grandes consequências posteriormente, e mesmo que haja diferenças, as intervenções para proteger o meio ambiente seriam mais eficazes se neste momento os lados políticos pensassem no bem comum para todos, enfatizando a proteção da natureza, ao invés de focar majoritariamente no lado econômico (WCED, 1987).

Em oposição a esse alegre quadro, todavia, muitos dizem que os problemas ambientais são o resultado direto do “fracasso do mercado”; em outras palavras, o fracasso em gerar uma distribuição ótima de custos e benefícios. Por vezes, isso é enunciado como parte de uma crítica mais ampla ao livre mercado e a sua forma de gerir as questões sociais, uma prova de que precisamos olhar para esses problemas de outra forma; talvez, atribuindo um papel ainda maior ao Estado, o que geralmente desagrada os conservadores, ou se apegando a motivações que se distanciam da dinâmica do interesse próprio que rege o universo do mercado. Proponho que os mercados, ainda que não sejam as formas mais simples de intercomunicação social, certamente são as mais claras, e neles a responsabilidade dos indivíduos atua como princípio de ligadura. Os mercados são, certamente, a causa de alguns problemas ambientais, mas também são a solução para muitos outros. Eles ilustram o modo como os seres humanos, quando suportam os custos que criam, são capazes de praticar uma administração responsável dos bens de que desfrutam (SCRUTON, 2016, p.164).

O Estado deve exercer um papel regulamentador, pois o problema não é somente a escolha do modelo econômico, mas como ele é posto em prática, ou seja, quem deve ser responsabilizado é quem está produzindo e utilizando de recursos naturais e agredindo o meio ambiente. O Estado deve fiscalizar e impor a regras e cobrá-las intensivamente, pois as indústrias devem ser cobradas pelos danos causados, e isso não quer dizer que o capitalismo é ruim, porém como tudo, ele também precisa ser regulamentado e fiscalizado. Um modelo econômico é um conceito que dita as relações econômicas de quem o adota, ele determina como funciona a economia e de modo geral, simplifica questões mais complexas dos sistemas e efeitos, assim como também tomar decisões a respeito do comércio e economia.

O Setor Industrial pode desenvolver programas sociais e de participação nos resultados, além da importância na implantação da certificação ISO 9002. Nesse sentido, pode-se oferecer os seguintes benefícios sociais: plano de saúde, associação recreativa e creche-escola. Ainda a indústria pode trabalhar as comunidades de crianças com baixo poder aquisitivo e apoiar financeiramente outros projetos socioambientais dentro e fora do setor (ARAGÃO et al., 2002).

As grandes descobertas científicas e industriais trouxeram benefícios para o setor de inovações ambientais desde o século 20, revigorando também o campo da biotecnologia, política, cultura, econômico e até mesmo profissional. Sabe-se que qualquer melhoria no território natural gera grande impacto favorável para a humanidade e ecossistemas no geral, também tem grande valor de desenvolvimento para todas as áreas, ela pode ser benéfica em nichos completamente distintos, pois suas consequências levam sempre as evoluções futuras. Portanto, a área daecoinovação merece receber maior visibilidade e importância para continuar trazendo proveito econômico, social e aprimoramento metodológicos essenciais para inovação no setor ambiental brasileiro.

As sociedades modernas enfrentam um conjunto de problemas socioambientais de larga escala, que se não ameaçam sua existência, em muito ameaçam a qualidade de vida no planeta (...). Nesse sentido, as questões levantadas por esses grupos de problemas devem ser endereçadas, tanto a nível macrossocial quanto a nível de produção nos nichos de inovação, dentro de uma abordagem sistêmica abrangente e não de forma isolada. A inovação se torna, então, o principal insumo de um sistema produtivo capaz de tratar de forma equilibrada e eficiente a alocação de recursos na produção, de forma a fazer com que produtos sustentáveis sejam predominantes nas esferas de consumo. (BRONZERI; LOBO; ABREU; SAVAGNAGO; MALMKJÆR; CUNHA; CUNHA, 2015).

Tudo isso se dá com a tecnologia e inovação aliadas com a sustentabilidade no mundo industrial, com o objetivo de aumentar a produção, melhorar os produtos, diminuir gastos, tornar o produto mais atraente para consumidores como também para os investidores e amenizar os impactos ambientais.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das informações coletadas sobre o perfil das indústrias no Cariri, focar-se-á em trabalhos, com o objetivo de se aprofundar mais na eco-industrialização da região, priorizando os principais aspectos e projetos de empresas sustentáveis, verificando estratégias ecoinovadoras rentáveis, pois a tecnologia e a sustentabilidade precisam caminhar juntas nos novos processos de desenvolvimento.

Vê-se na Tabela 1, o número de indústrias nas cidades de Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, que são os municípios que possuem o maior índice de indústrias do Cariri nos anos de 1999 a 2005.

Tabela 1 - Número de Indústrias no Período de 1995 a 2005.

Número de Indústrias – 1999-2005			
Municípios	1995	2000	2005
Crato	171	206	184
Juazeiro do Norte	525	772	658
Barbalha	59	82	61

Fonte: IPECE (2011).

Ao analisar a Tabela 1, é possível observar o avanço industrial nos principais municípios do Cariri, mesmo que no ano de 2005, algumas dessas empresas tenham fechado, a região progrediu muito economicamente, e esse desenvolvimento é demonstrado na Tabela 2 a seguir.

Na Tabela 2, vê-se o avanço significativo do número de indústrias nas mesmas cidades nos anos de 2014 – 2016.

Tabela nº 2- Número de Indústrias no Período de 2014 à 2016.

Número de Indústrias – 2014-2016

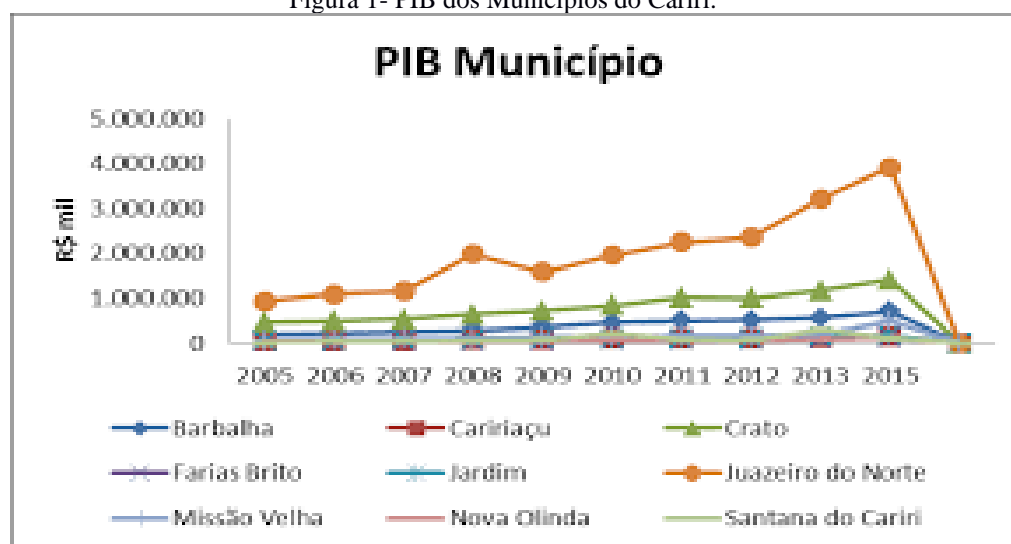
Municípios	2014	2015	2016
Crato	389	466	467
Juazeiro do Norte	1.466	1.603	1.551
Barbalha	156	181	186

Fonte: Anuário Estatístico (2017).

A partir da Tabela 2, observa-se que aquelas três cidades tiveram grandes avanços no número de indústrias, tal que as tornaram símbolo de desenvolvimento econômico no estado do Ceará, e atualmente a região vem crescendo cada vez mais e se desenvolvendo.

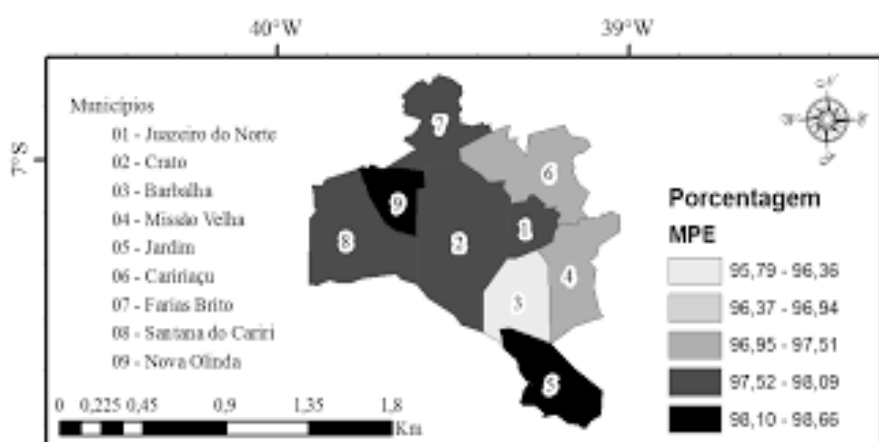
A seguir na Figura 1, têm-se uma imagem representando um gráfico com os índices do PIB dos municípios da região do Cariri nos anos de 2005 a 2015.

Figura 1- PIB dos Municípios do Cariri.



Fonte: (LEITE *et al.*, 2019, p.11).

Figura 2- Porcentagem de MPE na região do Cariri de 2007 a 2012.



Fonte: ARAÚJO; PAIVA; ARAÚJO (2017, p.130).

Certamente, a industrialização trouxe sérios problemas ao meio ambiente, contudo com o passar do tempo as fábricas vem se modernizando, uma verdadeira corrida tecnológica. Atualmente a grande maioria das fábricas conta com a presença de limitadores de impactos ao meio ambiente, são eles filtros para chaminé, leis para conter tais impactos, tecnologia voltada para amenizar a poluição, reutilização de materiais, reciclagem etc. Todas essas medidas foram tomadas com o intuito de que o comércio tenha responsabilidades socioambientais sobre o meio em que está inserida, reduzindo impactos ambientais, criando um desenvolvimento sustentável, trazendo uma série de benefícios para as empresas, tais como lucratividade, campanhas publicitárias, aumento de interesses por parte de investidores, benefícios do estado etc. Nessa relação entre comércio e meio ambiente deve haver equilíbrio, onde o que se gasta não é desperdiçado e que em certos casos, volte para a natureza.

Nota-se que aecoinovação também pode cooperar com o bem-estar de uma comunidade, com um programa de reciclagem e reaproveitamento entre a empresa e os moradores e colaboradores, diminuindo os custos de produção, aumento da margem de lucro e ainda sim ajudando o meio ambiente. Neste cenário, todos saem ganhando.

## **5 CONCLUSÃO**

As indústrias da Região do Cariri estão caminhando para o desenvolvimento, contudo, ainda existem percalços que atrasam os avanços que as levariam para outro nível de crescimento, alcançando um maior destaque em relação aos concorrentes, tornando-se mais atraentes para investidores e consumidores externos.

A ausência deecoinovações afeta o desempenho de muitas empresas, nas quais são prejudicadas por falta de informação, o que ocasiona uma ação retrógrada em um sistema de produção ultrapassado, o que torna a empresa ou indústria menos atrativa para os consumidores e investidores, de maneira tal, que pode afetar o meio ambiente.

Os empresários empreendedores industriais fazem parte de um nicho de mercado restrito às pessoas que necessitam inovar constantemente para manter seus empreendimentos no mercado. O empreendedor precisa conhecer bem sua área de atuação, e ser capaz de acompanhar as mudanças que o contexto solicite, considerando ainda as turbulências político-econômicas locais e globais (ex. efeitos da pandemia de covid-19), gerando lucros, benefícios sociais e ambientais, e ainda privilegiando questões relacionadas à sustentabilidade.

## **AGRADECIMENTOS**

Esse projeto foi financiado pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PR-PI) da Universidade Federal do Cariri (UFCA) e pela Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), no tocante, a este trabalho específico agradecemos à PR-PI (UFCA) pelo fomento à pesquisa.

## **REFERÊNCIAS**

ANUÁRIO ESTATÍSTICO - CE 2017. Disponível em: <[http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/anuario2017/aspectosEconomicos/industria/dados\\_gerais.htm](http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/anuario2017/aspectosEconomicos/industria/dados_gerais.htm)>. Acesso em: 27 jan. 21

ARAÚJO, Y. E. de M. F.; PAIVA, M. J. G. de; ARAÚJO, Di V. de M. F. Considerações sobre os estabelecimentos formais dos diversos setores econômicos urbanos na RM Cariri de 2007 a 2012, p. 113 -138. *In: PINHEIRO, V.F.; ALVES, C L. B.; LIMA JÚNIOR, F. do Ó de.; RODRIGUES, A. da S.(Orgs.). Para pensar o desenvolvimento da RM Cariri.* São Paulo: Blucher, 2017. ISBN: 9788580392494, DOI 10.5151/9788580392494-05.

BRONZERI, M. DE S; LOBO, R.C.G.; ABREU, M. E; SAVAGNAGO, M.; MALMKJÆR, R. L; CUNHA, J. C. DA; CUNHA, S. K. DA. Aecoinovação em uma indústria têxtil. *In: XVI Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão da Tecnologia.* Porto Alegre, RS, Brasil, Out. 2015. **Anais.** [...] Porto Alegre, RS: ALTEC, 2015, p.1-20. Disponível em: <<http://altec2015.nitec.co/altec/papers/400.pdf>>. Acesso em: 04 fev. 2020.

CAVALCANTE, I. Indústrias do Cariri exportaram o triplo em 2017. **Jornal Opovo 2018.** Disponível em: < <https://www.opovo.com.br/jornal/economia/2018/02/industrias-do-cariri-exportaram-o-triplo-em-2017.html> >. Acesso em: 27 jan. 21.

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

IPECE – Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais do Ceará. **IPECE:** banco de dados. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br>. Acesso em: 04 fev. 2021.

LEITE, M. D. M. de S.; CARDOSO, I. V. S.; FAUSTINO, F. W; CORDEIRO, R. de M. Análise Socioeconômica Ambiental da Região Metropolitana do Cariri de 2005 a 2015. *In: I Congresso Internacional de Meio Ambiente e Sociedade e III Congresso Internacional da Diversidade do Semirário.* Campina Grande, PB, Brasil, Nov. 2019. **Anais.** [...] Campina Grande, PB: CONIMAS, CONIDIS, 2019, p. 1-12. Disponível em: < [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conimas-e-conidis/2019/TRABALHO\\_EV133\\_MD1\\_SA52\\_ID1957\\_07112019213036.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conimas-e-conidis/2019/TRABALHO_EV133_MD1_SA52_ID1957_07112019213036.pdf)>. Acesso em: 5 fev. 2021.

RANGEL, A. S.; SILVA, M. M.; COSTA, B. K. Competitividade da indústria têxtil brasileira. **Innovation and Management Review**, v. 7, n. 1, art. 61, p. 109-126, 2010.

SCRUTON, Roger. **Filosofia Verde:** como pensar seriamente o planeta. Tradução de Mauricio G. Righi. 1. ed. São Paulo: É Realizações, 2016.

SOUZA, M. T. S. de; CATTINI JUNIOR, O.; BARBIERI, J. C. Novos horizontes para operações competitivas. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 54, n. 5, p. 478-482, set./out. 2014.

WCED - WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our Common Future:** Press, 1987, 400 p.