



Universidade Federal de Campina Grande

Centro de Humanidades

Unidade Acadêmica de Administração e Contabilidade

Coordenação de Estágio Supervisionado

**Indicadores de Sustentabilidade para o Setor da Construção Civil: uma análise a partir da percepção dos engenheiros e arquitetos em João Pessoa-PB**

**RAFAEL COSTA LEMOS**

**Campina Grande- PB**

**2016**

**Rafael Costa Lemos**

**Indicadores de Sustentabilidade para o Setor da Construção Civil: uma análise a partir da percepção dos engenheiros e arquitetos em João Pessoa-PB**

Relatório de Estágio Supervisionado apresentado para a obtenção do título de Bacharelado em Administração pela Universidade Federal de Campina Grande, em cumprimento parcial às exigências para obtenção do título.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Maria de Fátima Martins, Doutora.

**Campina Grande- PB**

**2016**

## COMISSÃO DE ESTÁGIO

Membros:

---

Rafael Costa Lemos

**Aluno**

---

Maria de Fátima Martins, Doutora

**Professora Orientadora**

---

Victor Vidal Negreiros Bezerra, Mestre

**Coordenador de Estágio Supervisionado**

**Campina Grande- PB**

**2016**

**RAFAEL COSTA LEMOS**

**Indicadores de Sustentabilidade para o Setor da Construção Civil: uma análise a partir  
da percepção dos engenheiros e arquitetos em João Pessoa-PB**

**APROVADO EM** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

---

Maria de Fátima Martins, Doutora

**Orientadora**

---

Gesinaldo Ataíde Cândido, Doutor

**Professor Examinador**

---

Lúcia Santana de Freitas, Doutora

**Professora examinadora**

**Campina Grande- PB**

**2016**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradecer a Deus por ter me guiado até aqui, depois a minha família em especial a minha mãe Marilene Dias Costa Lemos e meu irmão Paulo Raniele Costa Lemos que são minha fortaleza. Ao meu tio Maxsuel Barbosa que abriu todos os campos em João Pessoa para que eu pudesse selecionar os entrevistados, agradecer a minha namorada Amara Martins pelo apoio e compreensão. A todos meus amigos que sempre estive do meu lado e no meu apoio, e aos meus mestre e professores da UFCG – CG que puderam durante esses anos de faculdade contribuir para meu crescimento profissional e pessoal. A minha orientadora Maria de Fátima Martins pelo ensinamento, paciência e ajuda em todos os momentos que precisei. Meu muito obrigado!

Em memória de meu pai querido Paulo Neves Lemos que partiu há dois anos, antes de realizar o sonho de ter seu filho formado, mais essa conquista vai para ele e por ele.

*“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”*

*Charles Chaplin*

LEMOS, Rafael Costa. **Indicadores de Sustentabilidade para o Setor da Construção Civil: uma análise a partir da percepção dos engenheiros e arquitetos em João Pessoa-PB.** 75 f. (Relatório de Estágio). Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, Paraíba, 2016.

## RESUMO

Devido mudanças ocorridas nos meios social, ambiental, econômico e urbano, destaca-se no setor da construção civil uma crescente preocupação com as práticas produtivas, no sentido de incorporar meios mais eficientes para uma gestão empresarial alinhada com as questões da sustentabilidade. Esse comportamento vem sendo cada vez mais exigido no cenário atual e, principalmente nesse setor produtivo, uma vez que a atividade econômica do setor da construção civil proporciona sérios impactos ambientais, sociais e urbanísticas, tais como: utilização de recursos naturais, degradação, desperdícios, geração de resíduos, ocupação do solo para edificações e utilização de espaços naturais e por outro lado, ampliar o acesso a habitação, qualidade de vida para a população, geração de renda e emprego, entre outros. Dada a relevância desses aspectos, a pesquisa objetivou identificar a relevância de um conjunto de indicadores de sustentabilidade para o Setor da Construção Civil, a partir da percepção dos atores (engenheiros e arquitetos) do setor em João Pessoa-PB. Quanto à metodologia, a mesma classifica-se como exploratória, quantitativa com gerações de medidas, e em seus procedimentos técnicos caracterizada por uma pesquisa de campo aplicada ao Setor da Construção Civil. Como amostra, foram selecionadas 42 construtoras de um total de 132 empresas registradas no Sinduscon-JP, no entanto foi obtido respostas de 31 construtoras. Foi aplicado um questionário composto por quatro dimensões: ambiental, urbanística, econômica e social e os respondentes foram engenheiros e arquitetos. Os resultados mostram que, segundo opinião dos entrevistados, a dimensão econômica foi mais bem avaliada (muito relevante), seguido da ambiental, urbanística e por fim, a social, sendo essas últimas consideradas relevantes.

**Palavras-chave:** Construção Sustentável; indicadores; Construção Civil.

LEMOS, Rafael Costa. **Sustainability Indicators for the Sector Construction: an analysis from the perception of engineers and architects in João Pessoa-PB**. 75 f. (Internship report). Federal University of Campina Grande, Campina Grande, Paraíba, 2016.

### **ABSTRACT**

Due to changes in the social environment, environmental, economic and urban, stands out in the construction sector is growing concern about the production practices, to incorporate more efficient means for business management aligned with sustainability issues. This behavior has been increasingly demanded in the current scenario and, especially in this productive sector, since the economic activity in the construction sector provides serious environmental, social and urban planning, such as: use of natural resources, degradation, waste, waste generation, land use for buildings and use of natural spaces and on the other hand, increasing access to housing, quality of life for the population, income generation and employment, among others. Given the importance of these aspects, the research aimed to identify the relevance of a set of sustainability indicators for the Sector of Construction, from the perception of the actors (engineers and architects) sector in João Pessoa-PB. As for the methodology, it is classified as exploratory, quantitative with generations measures, and its technical procedures characterized by a field research applied to the Department of Construction. As a sample, 42 construction companies were selected from a total of 132 companies registered in Sinduscon-JP, however was obtained from 31 construction companies answers. a questionnaire composed of four dimensions was applied: environmental, urban, economic and social and respondents were engineers and architects. The results show that, according to opinion of respondents, the economic dimension was better evaluated (very important), followed by environmental, urbanistic and finally, social, being the latter considered relevant.

**Keywords:** Sustainable Building; indicators; Construction.

## LISTA DE SIGLAS

a.C -Antes de Cristo

ABIESV -Associação Brasileira da Indústria de Equipamentos e Serviços para o Varejo

BREEAM- Building Research Establishment Environmental Assessment Method

CBCS -Conselho Brasileiro de Construção Sustentável

CEO -*Chief Executive Officer*

CFC -Clorofluorocarboneto

CNUMAD- Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente

CONAMA- Conselho Nacional do Meio Ambiente

E.U.A- Estados unidos das Américas

ECO-92- Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento

ENTAC -Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído

EPI's -Equipamentos de proteção Individual

FGV- Fundação Getúlio Vargas

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBRE- Instituto Brasileiro de Economia

IUCN- União Mundial para a Natureza

JP -João Pessoa

m<sup>2</sup> - Metros Quadrados

O<sub>3</sub> -Ozônio

ONG -Organizações não Governamentais

ONU - Nações Unidas

PB -Paraíba

PIB - Produto Interno Bruto

PNUMA- Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SENAI- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SESI -Serviço Social da Indústria

SINDISCON -Sindicato da Indústria da Construção Civil

SIPAT -Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho

USGBC- Greenbuilding Council dos Estados Unidos

USP – Universidade de São Paulo

WECED- World Commission on Environment and Development

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1:.....	40
Gráfico 2:.....	47
Gráfico 3:.....	54
Gráfico 4.....	61
Gráfico 5:.....	63

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1:.....	24
Quadro 2:.....	26
Quadro 3:.....	29
Quadro 4:.....	32
Quadro 5:.....	34
Quadro 6:.....	41
Quadro 7:.....	49
Quadro 8:.....	55
Quadro 9:.....	62

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1:.....	20
----------------	----

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA.....	15
1.2 OBJETIVOS.....	17
1.2.1 Objetivos gerais.....	17
1.2.2 Objetivos específicos.....	17
1.3 JUSTIFICATIVA.....	17
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>19</b>
2.1 Sustentabilidade: Aspectos conceituais e indicadores.....	19
2.2 Setor da Construção Civil.....	21
2.3 A Construção Civil Sustentável.....	23
<b>3. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>27</b>
3.1 Caracterização do Estudo.....	28
3.2 Caracterização do Campo da Pesquisa.....	28
3.3 Instrumentos de Coleta de Dados e Variáveis da Pesquisa.....	29
3.4 Coleta e Tratamento de Dados.....	32
<b>4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>33</b>
4.1 Breve Caracterização do Setor.....	33
4.2 Análise da Sustentabilidade no Setor da Construção Civil.....	34
4.2.1 Dimensão 1: Ambiental.....	34
4.2.2 Dimensão 2: Urbanística.....	41
4.2.3 Dimensão 3: Econômica.....	49
4.2.4 Dimensão 4: Social.....	55
4.2.5 Média Global das Dimensões.....	62
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>64</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>65</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>70</b>
APÊNDICA A: FORMULÁRIO DA PESQUISA.....	71

# 1.INTRODUÇÃO

## 1.1 DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA

Sustentabilidade é a situação que permite a continuidade da existência do ser humano, faz parte do processo de desenvolvimento sustentável. Pela definição criada em 1987 pela Comissão Mundial sobre Ambiente e Desenvolvimento (Comissão *Brundtland*) o desenvolvimento sustentável é o tipo de desenvolvimento que atende as necessidades da geração atual sem comprometer as necessidades das gerações futuras (CAMARA DA INDUSTRIA DA CONSTRUÇÃO, 2008). Após essa definição, diversas outras já foram elaboradas com o intuito de estabelecer um conceito sobre sustentabilidade nos mais diversos ambientes e espaços distintos.

Vê-se que a construção de um futuro sustentável para a atual e as novas gerações é considerada como um grande desafio para a humanidade, em função das dificuldades de encontrar soluções viáveis que atentam aos diversos aspectos que envolvem a sustentabilidade, no sentido de harmonizar e relacionar as condições em que as dimensões econômicas, sociais e ambientais se encontram para tentar reverter o quadro atual de insustentabilidade em nível global (LIBRELOTTO, 2005).

Ressalta-se que a abrangência e a responsabilidade em busca desse futuro sustentável, extrapola os limites da esfera pública, passando pela esfera privada e a sociedade em geral. Nesse contexto, diante do atual quadro de degradação ambiental, problemas sociais, políticos, entre outros, são exigidos dos setores produtivos novas práticas e posturas em busca do desenvolvimento sustentável. A atividade econômica desenvolvida pelo setor da Construção Civil apresenta-se como relevante nesse processo de mudança.

O setor de construção civil é um dos setores de maior crescimento no país, segundo a ENTAC (2014), esse segmento traz um retorno econômico de impacto para o governo e para o país de uma maneira geral. Completa ainda Teixeira e Carvalho (2005), que a construção civil gera para o país emprego, e aumento na economia local. No ano de 2014 o IBGE divulgou um aumento por metro quadrado de forma considerável. Ambas as pesquisas citadas, não relaciona esse crescimento sobre o aspecto ambiental e de custos com a geração de medidas de diminuição do impacto, apesar que esse aumento considerável de crescimento, gera muitas alterações.

É importante ressaltar que, o setor da construção civil destaca-se pelo seu processo contínuo de expansão, uma vez que é responsável direto pela construção da estrutura urbana, cujas mudanças podem representar ameaças à sustentabilidade, no sentido de ocupar espaços que podem impactar o meio ambiente natural e

a qualidade de vida das populações, além de utilizar grandes quantidades de recursos naturais e gerar resíduos sólidos que impactam o meio ambiente (MACÊDO e MARTINS, 2015).

Segundo Santos e Souza (2009) esse setor hoje é um dos grandes responsáveis pela geração de resíduos, no entanto no país já tem instituições que buscam a conscientização do empresariado para incluir o modelo de sustentabilidade em suas empresas. Essa preocupação vem sendo discutida e muitos trabalhos já foram realizados, tanto em termos de gerar práticas sustentáveis para o setor da Construção Civil em relação aos seus processos de concepção e produção dos empreendimentos, quanto estudos que discutem formas de monitorar essas práticas.

É importante destacar o Guia da Sustentabilidade na Construção da Câmara da Construção Civil (2008) que aponta um conjunto de práticas que orientam o setor incorporar as questões da sustentabilidade nos empreendimentos, a partir de 9 princípios, tais como: qualidade da implantação; gestão do uso da água; gestão do uso de energia; gestão de materiais e (redução de) resíduos; prevenção de poluição; gestão ambiental (do processo); gestão da qualidade do ambiente interno; qualidade dos serviços e desempenho econômico. O IDHEA (2013) aponta princípios semelhantes: planejamento sustentável da obra; aproveitamento passivo dos recursos naturais; eficiência energética, gestão e economia de água; gestão dos resíduos na edificação; qualidade do ar e do ambiente interior; conforto termo acústico; uso racional de materiais e uso de produtos e tecnologias ambientalmente amigáveis.

No âmbito local e com foco para indicadores de sustentabilidade no setor é possível destacar os trabalhos de Macêdo e Martins (2015) que retrata a sustentabilidade urbana na ótica da construção, onde realiza uma consulta às empresas do setor em Campina Grande-PB; estudo realizado por Pessoa e Martins (2015) que retrata a construção sustentável no espaço urbano e realiza uma consulta às empresas do setor também em Campina Grande-PB. Esses dois trabalhos foram referência para o presente estudo.

O setor da Construção Civil em João Pessoa-PB segundo o Sinduscon-JP (2016) continua em bastante crescimento, o mesmo participa ativamente no processo de desenvolvimento do Município. Hoje com 183 empresas registradas em sindicato onde participam de fóruns e debates sobre temas relacionados com a necessidade de gerar ações de sustentabilidade em seus empreendimentos, muitas destas empresas já realizam algumas ações, especialmente em relação ao descarte dos materiais utilizados na construção. Na cidade, já se tem vários empreendimentos que oferece projetos embasados em ideias sustentáveis à população.

Ante ao exposto, o presente estudo tem como escopo de investigação, o setor da Construção Civil. Sendo assim, segue o problema de pesquisa que norteia o estudo: **Quais indicadores são mais relevantes para análise da sustentabilidade do setor da construção civil, a partir da percepção dos atores (engenheiros e arquitetos) do setor em João Pessoa-PB?**

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 OBJETIVOS GERAIS**

Identificar a relevância de um conjunto de indicadores de sustentabilidade para o Setor da Construção Civil, a partir da percepção dos atores (engenheiros e arquitetos) do setor em João Pessoa-PB.

### **1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Explorar os conceitos de sustentabilidade e indicadores, Construção Sustentável e os aspectos do Setor da Construção Civil;
- ✓ Verificar a percepção dos engenheiros e arquitetos quanto a relevância dos indicadores para o setor da Construção em João Pessoa-PB;
- ✓ Ponderar os indicadores e dimensões da sustentabilidade para o setor da Construção Civil em João Pessoa-PB.

## **1.3 JUSTIFICATIVA**

Perante o cenário atual brasileiro, pode-se observar na construção civil um alto crescimento, onde verifica-se aumentos e ganhos. No entanto, como qualquer outro setor produtivo, as empresas precisam estar atentas às demandas, as adequações e as inovações para manterem-se competitivas no mercado. Nesse contexto, a sustentabilidade no setor surge como uma exigência para dotar as empresas com práticas mais eficientes e que gerem o mínimo de impacto da atividade no meio ambiente e na sociedade. Atualmente, a sociedade

depara-se com problemas gerados pelo aumento do consumo, do crescimento econômico, degradação, desperdícios, geração de resíduos, processos de urbanização, utilização ineficiente de recursos naturais, entre outros aspectos.

No setor da construção civil, muitas empresas já procuram apresentar uma tendência relacionada à construção sustentável, levando em considerações os impactos de suas atividades à sociedade. Desta forma, as empresas que buscam ser sustentáveis devem focar para aspectos de retorno, sendo economicamente viável e eficiente em suas práticas para gerar baixo impacto, com uso adequado dos recursos, gestão eficiente dos resíduos, substituição de materiais tóxicos, reaproveitamento de recursos e valorização do ambiente interno para economia de energia e água durante a vida útil do empreendimento.

O presente estudo, utiliza um conjunto de indicadores de sustentabilidade indicado ao setor e busca, a partir deles entender a percepção dos engenheiros e arquitetos sobre a relevância da sustentabilidade para o setor da Construção Civil em João Pessoa-PB, de modo que sejam evidenciados os aspectos da sustentabilidade mais importantes para o setor. Dessa forma, o trabalho gera um conjunto de variáveis apontadas como importantes para análise da sustentabilidade do setor em estudo, abrindo possibilidades para novos estudos, discussão e incorporação de práticas sustentáveis. Além do despertar dos profissionais atuantes e empresas do setor para novas percepções para a construção de empreendimentos mais sustentáveis.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Sustentabilidade: Aspectos conceituais e indicadores

A convivência entre a natureza e o homem é de fundamental importância para se obter o seu desenvolvimento. O homem percebeu que, diante dos benefícios que a mesma lhe proporciona é possível extrair sua sobrevivência. Desde então, a humanidade utiliza a disponibilidade de recursos naturais para aprimorar suas necessidades, tendo como consequência, a degradação e a não renovação desses recursos.

A industrialização foi iniciada a partir do século XVII, envolveu aspectos e mudanças econômicas dominante do capitalismo, trazendo inovações, inversões tecnológicas, novos produtos, novas maneiras de pensar e agir de forma a promover melhoria social e maior consumo dos produtos lançados nos mercados. Esse processo teve como consequência uma transformação na maneira de pensar e de consumir, impactando de forma direta e induzindo o consumidor a promover o crescimento acelerado decorrente do consumo retirados dos recursos naturais das atividades econômicas (APOLINÁRIO e SOUZA, 2009). As consequências ambientais adversas oriundas do homem vêm tomando proporções alarmantes nas várias regiões do globo (SEIFFERT, 2011).

Nesse contexto, a temática da sustentabilidade vem sendo tema de discussão em vários setores da sociedade, a partir da necessidade de incorporar novas práticas na sociedade, visando mais qualidade de vida, sem comprometer as futuras gerações. O conceito de desenvolvimento sustentável mundialmente conhecido é o da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, que consta no Relatório de *Brundtland*: “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades” (RELATÓRIO BRUNDTLAND, 1991, p.09).

De acordo com Seiffert (2011) esse conceito de desenvolvimento sustentável leva um entendimento e o amadurecimento do tema, podendo-se destacar alguns fatores, tais como: a integração entre economia, ecologia e política constitui uma perspectiva em construção; ainda existem limitação em relação as discussões apresentadas, muitas delas com maior contribuição aos conceitos e práticas da problemática ambiental; esse debate também levou a outras constatações traduzidas em elementos comuns a maioria das definições atuais de desenvolvimento sustentável.

Para Oliveira, Montaño e Souza (2009), o Desenvolvimento Sustentável é caracterizado através de uma construção na qual pode-se observar um desenvolvimento que

leva o crescimento econômico com relação a renda e melhorias na condição de vida da população em geral, estabelecendo condições socioculturais dos diversos locais. Com uma percepção similar, Dias (2015) afirma que a sustentabilidade é um termo usado para definir ações e atividades humanas que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos, sem comprometer o futuro das próximas gerações, ou seja, a sustentabilidade está diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e material sem agredir o meio ambiente, usando os recursos naturais de forma inteligente para que eles se mantenham no futuro. Seguindo estes parâmetros, a humanidade pode pensar em garantir o desenvolvimento sustentável.

É importante ressaltar que o termo desenvolvimento sustentável envolve diversas variáveis ou fatores econômicos, políticos, sociais, demográficos, ambientais, culturais.

Neste sentido, observa-se que as dimensões sociais, econômicas e ambientais do desenvolvimento sustentável são as mais evidenciadas para que se possa estudar e compreender a sustentabilidade, sendo estas o tripé da sustentabilidade. Essas dimensões podem ser observadas na Figura 1 a seguir:

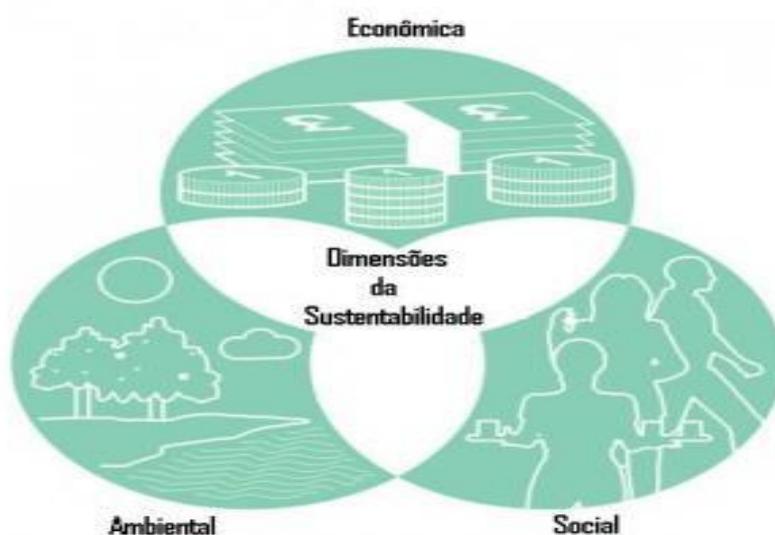


Figura 1: Dimensões da sustentabilidade.

Fonte: Elaborado por Ferrer (2013).

Segundo o Speller e colaboradores (2008) a dimensão social encontra-se vinculada no princípio da equidade, na distribuição de renda e de bens, no princípio da igualdade de direitos, dignidade humana e no princípio de solidariedade dos laços sociais. Já a dimensão econômica, engloba a geração de trabalho de forma digna, a possibilidade a distribuição de renda, a promoção do desenvolvimento das potencialidades locais e a diversificação de setores e atividades econômicas. A dimensão ambiental é baseada no duplo imperativo ético

de solidariedade sincrônica da geração atual com as gerações futuras e para que isso possa ocorrer, existe a necessidade latente de discutir a conscientização ambiental.

Além dessas dimensões, diversas outras podem estar presentes na análise da sustentabilidade, de acordo com o que pretende-se alcançar e os objetivos da sustentabilidade. Para análise da sustentabilidade, torna-se necessário a utilização de indicadores adequados que permitam uma compreensão dessas dimensões em seus contextos geográficos diversos.

Um indicador pode ser definido como a função de uma ou mais variáveis, que conjuntamente medem uma característica ou atributo de indivíduos em um estudo (QUIROGA, 2001). Suas principais funções são avaliar as condições e tendências de um fenômeno observado com relação às metas e objetivos pretendidos podendo alertar previamente e antecipar futuras condições (BELLEN, 2005). Segundo Veiga (2010 *apud* TAYRA, RIBEIRO, 2005), os indicadores de sustentabilidade precisam ser trabalhados para que reflitam a realidade e possam mostrar tendências, tensões e causas, em seu conjunto, que inviabilizem a sustentabilidade.

De acordo com Tayra e Ribeiro (2006 *apud* Quiroga-Martinez, 2003) o processo de criação dos indicadores passou por três gerações, sendo a primeira geração aquela onde apenas indicadores ambientais eram vinculados com questões como emissão de Co<sub>2</sub>, desmatamento, erosão, qualidade das águas, entre outros. A segunda geração composta por quatro dimensões. Já a terceira são os indicadores que se tem buscado desde 1996, correspondem aos indicadores vinculantes, sinérgicos e transversais, que incorporam simultaneamente vários atributos ou dimensões do Desenvolvimento Sustentável. Não se tratam mais de listas de indicadores como os de segunda geração. As variáveis escolhidas têm que possuir correlação muito clara com os demais, pois fazem parte de um mesmo sistema.

Esses indicadores quando organizados formam os sistemas de indicadores que permitem mensurar uma dada realidade, fenômeno ou setores produtivos para caracterizá-los quanto aos aspectos da sustentabilidade. Considerando que o objeto do presente estudo é o setor da Construção Civil, torna-se oportuno ter uma compreensão dos aspectos que o caracteriza para em seguida adentrar nas questões da sustentabilidade em relação ao setor.

## **2.2 Setor da Construção Civil**

Pode ser apropriado assumir que a ciência da engenharia civil tenha verdadeiramente iniciado entre 4000 e 2000 a.C. no Egito. Uma abordagem científica para as ciências físicas sobre engenharia civil foi implementado por Arquimedes no século III a.C, utilizando o seu princípio sobre fluabilidade e o parafuso de Arquimedes para elevar água

(ENGENHARIAVERDE, 2011). Foi com a Revolução Neolítica que surgiu as primeiras cidades do mundo, Çatal Hüyük e Anatólia foi construída no sétimo milênio, sendo uma das consideradas mais antigas cidades do mundo (OBSERVANDOAHISTORIA, 2003).

Os humanos passaram a construir as suas moradias com os elementos que encontravam na natureza, como madeiras, barros, pedras, entre outras, assim se desenvolveram as suas técnicas conforme foi evoluindo com o período. Com o decorrer do tempo com a evolução das técnicas passaram-se a surgir as amplas construções das grandes civilizações, como exemplo de sociedades organizadas e estruturadas, tem-se: os Maias, Incas, Astecas, Egípcios, Romanos e as partes orientais como: China e outras sociedades que se destacaram. Assim, novos conhecimentos científicos começavam a surgir, novas dimensões, novos materiais e estruturas de novas tecnologias compondo um novo cenário moderno (HOLANDA, 2003).

O termo Construção Civil engloba a confecção de obras como edifícios, pontes, barragens, fundações de máquinas, estradas, aeroportos e outras infraestruturas, onde participam arquitetos e engenheiros civis em colaboração com técnicos de outras disciplinas. É um dos setores do mercado produtivo que se faz presente em todos os locais. É, portanto, de grande abrangência e diversificações em suas atividades, por isso tem apresentando um grande crescimento (UPE, 2011).

O primeiro grande crescimento na Construção Civil brasileira aconteceu na década de 1940, durante o governo de Getúlio Vargas, o forte investimento estatal no desenvolvimento de estrutura para Construção Civil e militar fez com que a década fosse considerada o auge da Construção Civil no Brasil. Desde então, o país era um importante conhecedor de tecnologia de concreto, para a atividade militar e Civil. A partir da década de 50, a Construção Civil no Brasil passou a receber menos incentivo do Estado, ficando sob o domínio maior da iniciativa privada. Assim, as construtoras particulares passaram a construir somente os prédios de apartamentos e escritórios comerciais. No decorrer da história da Construção Civil no Brasil, os papéis do Estado e da iniciativa privada se revezaram no topo da lista de investidores. Tal fenômeno é um reflexo da constante mudança de paradigmas que a política do Brasil viveu do meio do século XX até hoje (BLOG DE ENGENHARIA, 2013). Atualmente, sob a perspectiva de Martini e Cruz (2012), o macrossetor da construção civil representa 18,4% do PIB do país, apresentada pelo IBGE para o PIB brasileiro – R\$ 1,766 trilhão e que também movimentava cerca de R\$290 bilhões na economia nacional.

Na Paraíba, o setor é uma das áreas de maior crescimento, representa 40% do total de sete mil indústrias cadastradas na Federação das Indústrias do Estado da Paraíba - FIEP. O total de construtoras no Estado cresce cerca de 30% por ano, sendo o setor que mais gera

empregos e gerou maior alta no PIB. Essa participação no PIB cresceu 3,5 pontos percentuais no período 2005-2010. Em 2005, a construção participava apenas com 4% da economia e subiu para 7,5% em 2010, maior crescimento entre as atividades (Sinduscon-JP, 2013), representando assim um dos Estados com menor Custo Unitário Básico – CUB, assim tendo maior acompanhamento no desenvolvimento das empresas. No município de João Pessoa é onde está concentrada a maior parte das empresas desse ramo representando 31% delas, apresentando maior concentração da mão de obra, com 46% do total. Devido essa demanda alta, o município de João Pessoa possui o maior índice de geração de Resíduos da Construção Civil- RCC (COSTA, 2012).

A cadeia produtiva desse setor é responsável pela transformação do ambiente natural no ambiente construído. Assim, todas as atividades humanas dependem de um ambiente construído, cujo tamanho é dado pela escala humana. Verifica-se que o setor encontra-se numa situação de ser apontado como o vilão da natureza, necessitando assim de novas maneiras e técnicas de continuar no crescimento mais de forma a não agredir tanto a natureza (AGOPYAN e JOHN, 2014).

Diante do que foi exposto, começou-se a pensar sobre a influência das alterações geradas pela atividade econômica do setor da construção civil na sociedade, assim amplia-se as discussões no sentido de incorporar as questões da sustentabilidade no setor, emergindo conceitos como construção sustentável.

### **2.3 A construção Civil Sustentável**

A construção sustentável é uma forma de se construir casas e edifícios, harmonizando-os com o meio ambiente e a sociedade de entorno. Ela procura, durante toda sua produção e pós-construção amenizar os impactos à natureza, reduzindo o máximo possível os resíduos e utilizando com eficiência os materiais e bens naturais, como água e energia. Além disso, é imprescindível a aplicação de materiais recicláveis e de menor impacto ambiental, como madeiras reflorestadas e tijolo de adobe, por exemplo (ECYCLE, 2013). Além disso, considera os impactos desses empreendimentos em seu entorno, bem como decisões que envolvem a vida útil dos mesmos.

Somente durante parte do século XX as diretrizes da chamada arquitetura bioclimática (que veio a se chamar arquitetura sustentável) foi perdida, isso porque as construções sempre levaram em consideração clima, ambiente, natureza e etc. Durante o mesmo século, iniciou-se uma filosofia dentro da construção civil de quase abandono dessas diretrizes naturais, dado o crescimento exponencial das cidades. O impacto sobre a natureza nesse século foi absurdo, e

somente a partir de sua segunda metade passou-se a rever essa política e seus impactos (KLINTOWITZ, 2006).

A década de 1990, a construção sustentável passou a ter maior força junto aos órgãos internacionais e a buscar por alternativas mais econômicas e sustentáveis. Em 1997, em Helsinki, na Finlândia, houve a primeira convenção internacional sobre construção sustentável, e um ano após, no Reino Unido, lançou-se a primeira entidade de certificação de prédios sustentáveis, a BREEAM.

Atualmente no mundo, são requeridas diariamente 172 mil m<sup>2</sup> de área construída com certificações de obra sustentável. São 146.300 empreendimentos certificados em 150 países. Os Estados Unidos têm 53.908 construções com o selo Greenbuilding. O Brasil é top 05 neste ranking, atrás de EUA, Canadá, China e Índia. “O movimento da construção sustentável é um caminho sem volta em todo o mundo”, ressalta Rick Fedrizzi, CEO e presidente-fundador da USGBC (Greenbuilding Council dos Estados Unidos), que participou da abertura do evento internacional que aconteceu recentemente no Brasil (USGBC, 2016).

No Brasil, destaca-se o CBCS (Conselho Brasileiro de Construção Sustentável), criado em agosto de 2007 como resultado da articulação entre lideranças empresariais, pesquisadores, consultores, profissionais atuantes e formadores de opinião, cujo objetivo foi a promover a inovação, integrar o setor da construção, formar parceiros, elaborar diretrizes e ferramentas, discutir políticas e coordenar soluções. De acordo com Motta e Aguiar (2009) apud Macêdo e Martins (2015) também foi criado nesse mesmo ano no Brasil o *Green Building Council* Brasil (GBCBrasil) como referência na avaliação e certificação de construções sustentáveis do LEED e em 2008 foi lançado o selo brasileiro de certificação ambiental.

Segundo o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento da Arquitetura, a construção sustentável ou bioconstrução "deve contemplar o aproveitamento do meio natural sem causar prejuízo algum sobre a sustentabilidade, devendo aplicar o desenvolvimento tecnológico para a concretização de uma maior poupança energética e a diminuição dos resíduos, sem esquecer o aspecto estético, um dos vários fatores que determinam a habitação" (IBDA, 2016).

De acordo com Lima (2013), o conceito de construção sustentável é baseado em cinco ideias básicas:

<b>IDÉIAS</b>	<b>AÇÕES</b>
Projetos Inteligentes	Aproveitar melhor o terreno
Redução da Poluição	Redução de desperdícios
Materiais Ecológicos	Uso de materiais ecológicos e recicláveis
Eficiência Energética	Através da eficiência energética

Aproveitamento da Água	Uso de poços e água da chuva
------------------------	------------------------------

Quadro 1: Construção Sustentável  
Fonte: Lima, 2013.

Segundo dados do Guia de Sustentabilidade na Construção da Câmara da Construção Civil (2008), a Associação dos Escritórios de Arquitetura – AsBEA e o Conselho de Construção Sustentável – CBCS apontam como os principais princípios da construção sustentável: o aproveitamento de condições naturais locais; Utilizar mínimo de terreno e integrar-se ao ambiente natural; implantação e análise do entorno; Não provocar ou reduzir impactos no entorno; Qualidade ambiental interna e externa; Gestão sustentável da implantação da obra; Adaptar-se às necessidades atuais e futuras dos usuários; Uso de matérias-primas que contribuam com a eco-eficiência do processo; Redução do consumo energético; Redução do consumo da água; Reduzir, reutilizar, reciclar e dispor corretamente os resíduos sólidos; Introduzir inovações tecnológicas sempre que possível e viável e Educação ambiental conscientização dos envolvidos no processo.

Para ser considerado um empreendimento sustentável o mesmo deve seguir três condições, a Pre-condição 1: Um projeto de sustentabilidade tem que ter qualidade (a qualidade garante a excelência dos empreendimentos e garante a melhoria continua do setor). A pre-condição 2: Sustentabilidade não combina com informalidade (buscar sempre relacionar-se com fornecedores regulamentados tanto de materiais como de serviços de mão de obra, essas atitudes garantem a legitimidade e o aumento do profissionalismo e eliminação de empresas ilegais com baixa produtividade). E a pré-condição 3: Busca constante pela inovação (a utilização de tecnologias de novos materiais e na capacitação da mão de obra) (CAMARA DA CONSTRUÇÃO CIVIL, 2008).

O Ministério do Meio Ambiente (2014) formulou uma cartilha sobre Aspectos da Construção Sustentável no Brasil e Promoção de Políticas Públicas. A mesma veio com o intuito de expandir a atividade sustentável, promover ações e encontros para discussões e soluções, sendo contemplados tópicos sobre reaproveitamento de materiais, melhor aproveitamento da água, iluminações ecológicas e educação continuada sobre o tema.

Macêdo e Martins (2015) elaboraram um modelo de indicadores de sustentabilidade urbana voltados para o setor da Construção Civil. O modelo apresenta 3 dimensões, sendo: a cidade em seu fluxo de recursos e rejeitos com os temas ecoeficiência energética e metabolismo urbano, a cidade como espaço de qualidade de vida e os temas pureza, cidadania e patrimônio e a cidade como espaço de legitimação das políticas públicas com os temas eficiência e equidade, sendo validado no setor da construção civil em Campina Grande. Esse

modelo foi delineado a partir do modelo de Martins (2012) de monitoramento da sustentabilidade urbana.

Logo depois, Pessoa e Martins (2015) dando continuidade aos estudos, buscou identificar um conjunto de indicadores de sustentabilidade para o setor da construção civil, sendo assim, listou os indicadores organizando nas dimensões ambiental, econômica, social e urbanística, conforme Quadro 2:

<b>INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE</b>	
<b>Dimensão</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Ambiental</b>	Proporção de empresas com Certificação Ambiental; Adequação à legislação ambiental; Percentual do faturamento investido em ações ou projetos ambientais voluntárias; Existência de passivo ambiental; Existência de projetos de revitalização de áreas urbanas degradadas Uso racional de energia nos empreendimentos (Processo de construção e no nível do usuário); Uso de energias renováveis nos empreendimentos (Processo de construção e no nível do usuário); Uso de tecnologias limpas nos empreendimentos projetados (Processo de Construção); Uso de materiais com baixo impacto ambiental nos empreendimentos (Processo de construção); Uso de materiais reciclados e recicláveis nos empreendimentos (Processo de construção); Minimização da geração e quantidade de resíduos nos empreendimentos (Processo de construção); Reutilização de resíduos como insumos nos empreendimentos projetados (Processo de construção); Destino dos resíduos em conformidade com a Res. Conama n° 307/02 (Processo de construção); Armazenamento dos resíduos em conformidade com a Res. Conama n°307/02 (Processo de construção); Sistemas de reutilização/economia de água/reuso (Processo de construção e no nível do usuário); Programa de Uso Racional da Água (PURA); Projetos que possibilitem a otimização do espaço urbano; Projetos para educação ambiental interno a empresa; Projetos comunitários de reciclagem; Quantidade per capita de resíduos sólidos entulho (hab./dia) no município;
<b>Urbanística</b>	Índice de Sustentabilidade Urbana do Município; Crescimento populacional; Densidade demográfica urbana; Déficit habitacional; Percentual de assentamentos planejados; Proporção de edificações em andamento em relação ao total já existente; Adequação às normas para construção e edificações; Existência de legislação municipal de preservação do patrimônio histórico e cultural; Adequação à legislação urbanística; Normas para urbanização e regulamentação fundiária; Existência da comissão de urbanização e legalização; Existência da secretaria municipal de planejamento urbano; Existência de fóruns de discussão sobre processo de urbanização pelo setor e a sustentabilidade urbana; Despesas municipais com urbanismo; Despesas com Infraestrutura Urbana; Existência de projetos de revitalização de áreas urbanas degradadas com participação das empresas; Participação em projetos para melhoria da infraestrutura urbana; Existência de projetos de melhoria dos espaços públicos urbanos; Concepção de Empreendimentos que priorize as características tradicionais/culturais das cidades; Construções que equilibram as tendências do mercado e identidade local; Adequação as novas demandas e processos de urbanização; Influência da cultura local sob os empreendimentos projetados; Percentual do faturamento em projetos para recuperação da arquitetura histórica e preservação do patrimônio; Preservação dos aspectos naturais das áreas urbanas.
<b>Econômica</b>	Razão entre a renda do setor e o PIB municipal; Percentual de trabalhadores empregados no setor da Construção Civil; Razão entre os empregos do setor e a população municipal; Razão entre a média salarial dos empregados do setor e o salário mínimo nacional; Quantidade de empresas da Construção Civil no Município; Razão entre as empresas formalizadas e as empresas informais no Município; Percentual de empresas cadastradas no sindicato (Sinduscon-Pb); Percentual de crescimento do setor no último ano; N° de notificações com multas aplicadas ao setor por infração à legislação ou normas; Proporção de infrações com multas por descumprimento da legislação ambiental; Existência de incentivos econômicos para o setor; ICMS ecológico; Impacto econômico de passivo ambiental; Investimentos municipais com habitação e urbanismo; Existência de eventos de negócios e para divulgação e comercialização dos produtos pelo setor; Existência de parcerias para fortalecer os negócios locais; Crescimento do faturamento anual do setor no município; Incorporação de práticas da construção sustentável; Projetos que contribuam com a economia e desenvolvimento local

<b>Social</b>	<p>Percentual de moradias de forma regular e em locais adequados; Percentual de domicílios ocupados nos aglomerados subnormais; Construção de habitações populares destinados as áreas de risco ou favelas; Participação das empresas em projeto de inclusão habitacional nas áreas urbanas; Participação das empresas programas ou projetos voltados para grupos vulneráveis; Participação permanente das empresas do setor em instâncias sociais locais</p> <p>Percentual do faturamento investidos em projetos ou ações voluntárias de responsabilidade socio-ambiental; Percentual do faturamento investidos em saúde e segurança dos trabalhadores; Percentual do faturamento investidos em qualificação dos colaboradores; Percentual de mulheres em relação ao total de colaboradores; Percentual de acidentes com trabalhadores nos últimos 5 anos; Percentual de empregados das comunidades locais e circunvizinhas; Razão entre o número de empregados no setor e a população local; Percentual de empregados sindicalizados no setor; Publicação de Relatórios de Sustentabilidade ou de Responsabilidade Social e ambiental; Construções que permita acesso às condições equitativas de moradia; Incorporação das questões da sustentabilidade nas decisões e concepção dos empreendimentos; Projetos de empreendimentos que priorizam a qualidade do ambiente interno (iluminação, conforto térmico, acústico, visual, sanitária, segurança e durabilidade); Prioridade de empreendimentos que atendam uma coletividade de pessoas</p> <p>Projetos de empreendimentos com baixo impactos negativos nas comunidades locais (harmonização com a comunidade do entorno).</p>
---------------	--

Quadro 2: Dimensões e indicadores de sustentabilidade para o setor da Construção Civil  
 Fonte: Pessoa e Martins (2015) elaborado com base em Martins (2012) e Macêdo e Martins (2015).

Os indicadores foram submetidos a uma consulta junto às empresas do Setor da Construção Civil em Campina Grande, tendo como resultados indicadores em seus níveis de relevância para o setor. Os autores concluíram em seu estudo que o setor da construção civil está mais abrangente quanto às mudanças para a sustentabilidade e melhor qualidade de trabalho, mais que ainda são necessárias medidas para que o setor tome consciência dessa nova necessidade como pré-requisito para um desenvolvimento mais adequado e uma melhor qualidade de vida da população. Esse modelo é a base para o presente estudo.

### 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo tem por objetivo identificar a relevância de um conjunto de indicadores de sustentabilidade para o Setor da Construção Civil, a partir da percepção dos atores (engenheiros e arquitetos) do setor em João Pessoa-PB. Esse capítulo vem para explicar todos os processos de caracterização e instrumentos da pesquisa que foi realizada.

### **3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO**

Segundo Gil (2002) a pesquisa consiste em um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são expostos. Assim, podemos tratar o presente estudo como, do ponto de vista de sua natureza uma pesquisa aplicada, pois será realizada em meio externo, da forma da abordagem uma pesquisa quantitativa, já que tratamos de entrevista/questionário, de seus objetivos, classifica-se como exploratória, de seus procedimentos técnicos a mesma pode considerar-se uma pesquisa de campo.

Andrade (2006) afirma que estudos de natureza aplicada visam aprimorar o pesquisador do fenômeno estudado para que haja uma melhor compreensão das características e peculiaridades do tema.

Segundo Turato (2005) a pesquisa quantitativa é o tipo de análise que é feito com base em números, ou seja, nesse caso, estabelecemos a quantidade numérica dos resultados que deseja se obter.

Severino (2000), em seu texto afirma que a pesquisa exploratória vem a dar mais ênfase ao estudo, já que buscar ir mais a fundo no quesito estudado, utilizando-se de uma abordagem mais completa para responder aos seus objetivos iniciais. A pesquisa realizada é exploratória, pois buscou explorar as questões da sustentabilidade em um setor econômico localizado em um espaço geográfico, cuja temática ainda é pouco pesquisada.

Segundo Vergara (2000) a pesquisa pode ser classificada em seus procedimentos técnicos de campo, podendo ser considerada uma pesquisa rica. Pois além de ter uma coleta de dado real e não apenas bibliográfica, tem-se a apuração da situação real em que se encontra o objeto da pesquisa, além de proporcionar ao pesquisador a experiência de vivenciar essa prática e poder formular a sua própria crítica relacionada a mesma.

### **3.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA DO CAMPO**

A presente pesquisa foi realizada no ramo da construção civil, mas especificamente nas construtoras de grande porte da cidade de João Pessoa na Paraíba. Segundo o Sindiscon-JP (2016), na cidade de João Pessoa, tem hoje 132 empresas de construção e corretagem os

quais atuam na cidade. Sendo selecionado uma amostra de 42 construtoras, no entanto foi correspondido 31 construtoras com seus respectivos profissionais da área e quem encontravam na assistência com relação ao questionamento. Assim ficando constatado um total de 23,48% de respondentes dentro da amostra analisada.

### 3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E VARIÁVEIS DA PESQUISA

A mesma iniciou-se com um estudo sobre a literatura existente acerca da sustentabilidade, indicadores, Setor da Construção Civil e Construção Sustentável. Após isso foi realizado uma sondagem da situação encontrada na cidade de João Pessoa – PB.

O formulário de indicadores utilizado da pesquisa tomou como base os indicadores para o setor da construção civil de Pessoa e Martins (2015). O quadro 03 a seguir, apresenta as dimensões e indicadores utilizados no presente estudo:

<b>DIMENSÃO AMBIENTAL</b>
<b>INDICADORES</b>
Proporção de empresas com Certificação Ambiental
Adequação à legislação ambiental
Percentual do faturamento investido em ações ou projetos ambientais voluntárias
Existência de passivo ambiental
Existência de projetos de revitalização de áreas urbanas degradadas
Uso racional de energia nos empreendimentos (Processo de construção e no nível do usuário)
Uso de energias renováveis nos empreendimentos (Processo de construção e no nível do usuário)
Uso de tecnologias limpas nos empreendimentos projetados (Processo de Construção)
Uso de materiais com baixo impacto ambiental nos empreendimentos (Processo de construção)
Uso de materiais reciclados e recicláveis nos empreendimentos (Processo de construção)
Minimização da geração e quantidade de resíduos nos empreendimentos (Processo de construção)
Reutilização de resíduos como insumos nos empreendimentos projetados (Processo de construção)
Destino dos resíduos em conformidade com a Res. Conama n° 307/02 (Processo de construção)
Armazenamento dos resíduos em conformidade com a Res. Conama n°307/02 (Processo de construção)
Sistemas de reutilização/economia de água/reuso (Processo de construção e no nível do usuário)
Programa de Uso Racional da Água (PURA)
Projetos que possibilitem a otimização do espaço urbano
Projetos para educação ambiental interno a empresa
Projetos comunitários de reciclagem
Quantidade per capita de resíduos sólidos entulho (hab./dia) no município
<b>DIMENSÃO URBANÍSTICA</b>
<b>INDICADORES</b>
Índice de Sustentabilidade Urbana do Município

Crescimento populacional
Densidade demográfica urbana
Déficit habitacional
Percentual de assentamentos planejados
Proporção de edificações em andamento em relação ao total já existente
Adequação às normas para construção e edificações
Existência de legislação municipal de preservação do patrimônio histórico e cultural
Adequação à legislação urbanística
Normas para urbanização e regulamentação fundiária
Existência da comissão de urbanização e legalização
Existência da secretaria municipal de planejamento urbano
Existência de fóruns de discussão sobre processo de urbanização pelo setor e a sustentabilidade urbana
Despesas municipais com urbanismo
Despesas com Infraestrutura Urbana
Existência de projetos de revitalização de áreas urbanas degradadas com participação das empresas
Participação em projetos para melhoria da infraestrutura urbana
Existência de projetos de melhoria dos espaços públicos urbanos
Concepção de Empreendimentos que priorize as características tradicionais/culturais das cidades
Construções que equilibram as tendências do mercado e identidade local
Adequação as novas demandas e processos de urbanização
Influência da cultura local sob os empreendimentos projetados
Percentual do faturamento em projetos para recuperação da arquitetura histórica e preservação do patrimônio
Preservação dos aspectos naturais das áreas urbanas
<b>DIMENSÃO ECONÔMICA</b>
<b>INDICADORES</b>
Razão entre a renda do setor e o PIB municipal
Percentual de trabalhadores empregados no setor da Construção Civil
Razão entre os empregos do setor e a população municipal
Razão entre a média salarial dos empregados do setor e o salário mínimo nacional
Quantidade de empresas da Construção Civil no Município
Razão entre as empresas formalizadas e as empresas informais no Município
Percentual de empresas cadastradas no sindicato (Sinduscon-Pb)
Percentual de crescimento do setor no último ano
Nº de notificações com multas aplicadas ao setor por infração à legislação ou normas
Proporção de infrações com multas por descumprimento da legislação ambiental
Existência de incentivos econômicos para o setor
ICMS ecológico
Impacto econômico de passivo ambiental
Investimentos municipais com habitação e urbanismo
Existência de eventos de negócios e para divulgação e comercialização dos produtos pelo setor

Existência de parcerias para fortalecer os negócios locais
Crescimento do faturamento anual do setor no município
Incorporação de práticas da construção sustentável
Projetos que contribuam com a economia e desenvolvimento local
<b>DIMENSÃO SOCIAL</b>
<b>INDICADORES</b>
Percentual de moradias de forma regular e em locais adequados
Percentual de domicílios ocupados nos aglomerados subnormais
Construção de habitações populares destinados as áreas de risco ou favelas
Participação das empresas em projeto de inclusão habitacional nas áreas urbanas
Participação das empresas programas ou projetos voltados para grupos vulneráveis
Participação permanente das empresas do setor em instâncias sociais locais
Percentual do faturamento investidos em projetos ou ações voluntárias de responsabilidade sócio-ambiental
Percentual do faturamento investidos em saúde e segurança dos trabalhadores
Percentual do faturamento investidos em qualificação dos colaboradores
Percentual de mulheres em relação ao total de colaboradores
Percentual de acidentes com trabalhadores nos últimos 5 anos
Percentual de empregados das comunidades locais e circunvizinhas
Razão entre o número de empregados no setor e a população local
Percentual de empregados sindicalizados no setor
Publicação de Relatórios de Sustentabilidade ou de Responsabilidade Social e ambiental
Construções que permita acesso às condições equitativas de moradia
Incorporação das questões da sustentabilidade nas decisões e concepção dos empreendimentos
Projetos de empreendimentos que priorizam a qualidade do ambiente interno (iluminação, conforto térmico, acústico, visual, sanitária, segurança e durabilidade)
Prioridade de empreendimentos que atendam uma coletividade de pessoas
Projetos de empreendimentos com baixo impactos negativos nas comunidades locais (harmonização com a comunidade do entorno)

Quadro 03: Dimensões e indicadores de sustentabilidade para o setor da Construção Civil.

Fonte: Pessoa e Martins (2015).

Através desses indicadores foi elaborado um formulário com uma coluna para atribuição de pesos pelos respondentes. Sendo assim, esses indicadores constituem as variáveis da pesquisa. Para Lakatos e Marconi (2001), uma variável pode ser considerada como uma classificação ou medida, ou seja, um conceito operacional que apresenta valores, passível de mensuração. Esses pesos foram divididas em quatro classificações, como mostra o Quadro 04 seguir:

Relevância	Peso
Irrelevante	0
Pouco Relevante	0 –1 1,0

Relevante	1 –1 2,0
Muito Relevante	2 –1 3,0

Quadro 04: Valores de atribuição aos indicadores.  
Fonte: Pessoa e Martins (2015).

Sendo esses valores podendo ser atribuídos para cada indicador, como forma de evidenciar a relevância dos mesmos, onde a nota 0 (zero) classifica o indicador como irrelevante, acima de 0 (zero) até 1 (um) pouco relevante, acima de 1(um) até 2 (dois) como relevante e acima de 2 (dois) até 3 (três) como muito relevante.

### **3.4 COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS**

A coleta de dados foi realizada entre a data de 07/09/2016 até a data de 21/09/2016, onde era explicado ao profissional sobre a pesquisa, sobre como ele poderia pontuar os quesitos e apontar os indicadores mais relevantes dentro da atividade da construção civil, em seguida era entregue o mesmo para ele responder e por volta de 30 minutos esses questionários eram devolvidos preenchidos.

Após termos os questionários preenchidos pelos respondentes das empresas da construção civil de João Pessoa, começou o processo de análise e processamento dos dados em Excel 2010 e Word 2010, em análise de quantitativa. Usou-se estatística básica para a formulação das tabelas com relação a média, desvio padrão e coeficiente de angulação. A partir das médias dos indicadores, foi possível encontrar as médias e a relevância para cada dimensão.

Como visto acima no Quadro 04, esses parâmetros serviram para elaboração das análises quanto a relevância de cada indicador e das dimensões para o setor da Construção Civil em João Pessoa-PB.

## **4.0 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **4.1 BREVE CARACTERIZAÇÃO DO SETOR**

Segundo dados do IBGE a cidade de João Pessoa tem uma população estimada de 2016 de 801.718 e uma área territorial de 211.475 km<sup>2</sup>. A cidade tem 64 bairros e ainda mantém a maior concentração da população nos conjuntos habitacionais, a exemplo de Mangabeira e Valentina, que somam mais de 98,4 mil habitantes. Mas o potencial de crescimento ocorre na orla, sendo apontado como um forte indicador de crescimento para o setor.

Em pouco mais de uma década, a cidade de João Pessoa ganhou novos 220 mil moradores, como aponta o comparativo entre os Censos 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A região leste do município, onde o bairro Altiplano está localizado, tem uma participação efetiva no crescimento da construção civil na capital paraibana desde 2005, que já ultrapassou 800%. Com a chegada de novas indústrias no entorno da região, estima-se que o bairro de Altiplano tenha um crescimento contínuo em ritmo acelerado para a zona sul da capital, isso de acordo o presidente do Sindicato da Indústria da Construção Civil de João Pessoa (SINDUSCON-JP, 2013).

Hoje, no Sindinscon-JPPB se encontra registradas 132 empresas de construção atuando na cidade. O Sinduscon-JP é o Sindicato da Indústria e da Construção Civil, fundado em 12 de junho de 1979, surgiu com o objetivo de defender o segmento civil nas áreas econômicas, administrativas e sustentáveis. Todas as empresas (construtoras e corretagens) que participaram da coleta são associadas da Sinduscon-JP, os profissionais selecionados dessas mesmas para responder a pesquisa foram os engenheiros civis, os arquitetos e urbanistas e técnicos em edificação todos registrados nas respectivas categorias e todos em suas funções ativas dentro das empresas.

Das 132 empresas cadastradas no Sindinscon-JPPB da construção civil, praticamente todas estão relacionadas com empreendimentos de alto nível, e com projetos de orçamentos bastante elevados, assim, tendo em vista o desfecho final dos empreendimentos a aprovação da fiscalização dos órgãos, as mesmas esforçam-se para seguir algumas das regras da sustentabilidade na construção civil, como o descarte dos entulhos e do lixo da obra, além do cuidado com a saúde do trabalhador e da preservação do ambiente que está ao redor da mesma.

Todas as empresas possuem cadastro no SESI/SENAI-PB para a realização de cursos de aperfeiçoamento e inovação na área civil. Dentre esses cursos, os mesmos recebem muitas

orientações sobre a sustentabilidade e as novas tecnologias menos agressivas para o meio ambiente. No dia oito (08) de julho de 2016, vários empresários da construção vinculados ao sindicato acima falado, reuniram-se no SESI para uma discussão sobre a sustentabilidade no ramo, mostrando assim, interesse no assunto.

## 4.2 ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A análise dos resultados irá avaliar as respostas obtidas do questionamento das dimensões ambiental, urbanística, econômica e social.

### 4.2.1 DIMENSÃO 1: AMBIENTAL

A Dimensão Ambiental é aquela que traz as questões relacionadas com o meio ambiente e a conservação da água, solos, utilização de equipamentos e materiais com baixo impacto ambiental e de uso reciclável. Além de ter um cuidado na preocupação de manter o ambiente fora de perigo de contaminação por resíduos e entulhos no espaço construído como no meio ambiente e nos espaços urbanos. O mesmo, também traz a preocupação com que as empresas para que tenham sua certificação de legalização ambiental. O Quadro 5 abaixo mostra os indicadores relacionadas com essa dimensão:

**Quadro 5: DIMENSÃO AMBIENTAL**

Nº	INDICADORES DIMENSÃO AMBIENTAL	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	NÍVEL DE RELEVÂNCIA
IA1	Proporção de empresas com Certificação Ambiental	2,26	0,82	0,36	Muito Relevante
IA2	Adequação à legislação ambiental	2,23	0,72	0,32	Muito Relevante
IA3	Percentual do faturamento investido em ações ou projetos ambientais voluntárias	1,87	0,81	0,43	Relevante
IA4	Existência de passivo ambiental	1,68	0,65	0,39	Relevante
IA5	Existência de projetos de revitalização de áreas urbanas degradadas	1,77	0,84	0,48	Relevante
IA6	Uso racional de energia nos empreendimentos (Processo de construção e no nível do usuário)	2,29	0,64	0,28	Muito Relevante

IA7	Uso de energias renováveis nos empreendimentos (Processo de construção e no nível do usuário)	1,90	0,75	0,39	Relevante
IA8	Uso de tecnologias limpas nos empreendimentos projetados (Processo de Construção)	1,71	0,86	0,51	Relevante
IA9	Uso de materiais com baixo impacto ambiental nos empreendimentos (Processo de construção)	2,06	0,73	0,35	Muito Relevante
IA10	Uso de materiais reciclados e recicláveis nos empreendimentos (Processo de construção)	1,81	0,75	0,41	Relevante
IA11	Minimização da geração e quantidade de resíduos nos empreendimentos (Processo de construção)	2,23	0,62	0,28	Muito Relevante
IA12	Reutilização de resíduos como insumos nos empreendimentos projetados (Processo de construção)	1,94	0,73	0,38	Relevante
IA13	Destino dos resíduos em conformidade com a Res. Conama n° 307/02 (Processo de construção)	2,32	0,70	0,30	Muito Relevante
IA14	Armazenamento dos resíduos em conformidade com a Res. Conama n°307/02 (Processo de construção)	2,19	0,65	0,30	Muito Relevante
IA15	Sistemas de reutilização/economia de água/reuso (Processo de construção e no nível do usuário)	2,03	0,80	0,39	Muito Relevante
IA16	Programa de Uso Racional da Água (PURA)	2,29	0,64	0,28	Muito Relevante
IA17	Projetos que possibilitem a otimização do espaço urbano	2,06	0,73	0,35	Muito Relevante
IA18	Projetos para educação ambiental interno a empresa	1,74	0,77	0,44	Relevante
IA19	Projetos comunitários de reciclagem	1,42	0,99	0,70	Relevante
IA20	Quantidade per capita de resíduos sólidos entulho (hab/dia) no município	1,74	0,89	0,51	Relevante
<b>RESULTADO DA DIMENSÃO AMBIENTAL</b>		<b>1,98</b>			Relevante

Quadro 5: Dimensão Ambiental  
Fonte: Pesquisa direta, 2016.

O indicador destino de resíduos em conformidade com a res. Conama n° 307/02 (processo de construção) onde estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, apresentou média de 2,32 (dois vírgula trinta e dois), desvio padrão de 0,70 (zero vírgula setenta) coeficiente de variação de 0,30 (zero vírgula trinta) e

nível muito relevante. Essa importância dar-se porque o não cumprimento das normas estabelecidas pela resolução pode no final do processo gerar problemas, como exemplo o não recebimento o habite-se. Esse foi o indicador que apresentou maior média nesta dimensão.

O indicador, programa de uso racional da água (pura) ficando com a segunda maior média. Esse programa que vem sendo desenvolvido pela USP – Universidade de São Paulo e pela SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, tem como objetivo gerar interesse das empresas por realizarem o uso racional e necessário da água. Com a média de 2,29 (dois vírgula vinte e nove) desvio padrão de 0,64 (zero vírgula sessenta e quatro) coeficiente de variação 0,28 (zero vírgula vinte e oito) e nível muito relevante. Com o setor utiliza uma significativa quantidade de água, a gestão desse recurso torna-se estratégico para o funcionamento e competitividade das empresas.

O indicador de uso racional de energia nos empreendimentos (processo de construção e no nível do usuário) apresentou média de 2,29 (dois vírgula vinte e nove) desvio padrão de 0,64 (zero vírgula sessenta e quatro) coeficiente de variação de 0,28 (zero vírgula vinte e oito) apresentando assim um nível muito relevante. Esse resultado pode se dar através do momento em que o país vem apresentando em relação ao nível de uso e reserva de energia. Assim buscando cada vez mais uma redução do consumo da mesma, tendo em vista que os consumidores já apresentam um nível de conscientização quanto ao uso de energia.

O indicador proporção de empresas com certificado ambiental representa a qualidade ambiental, de acordo com as normas vigentes para a construção de empreendimentos. O mesmo apresentou uma média de 2,26 (dois vírgula vinte e seis) e com um desvio padrão de 0,82 (zero vírgula oitenta e dois) e coeficiente de variação de 0,36 (zero vírgula trinta e seis) assim apresentando um nível muito relevante.

O indicador de adequação à legislação ambiental apresentou uma média de 2,23 (dois vírgula vinte e três), desvio padrão de 0,72 (zero vírgula setenta e dois) e coeficiente de variação de 0,32 (zero vírgula trinta e dois) ficando com um nível muito relevante. Durante a construção do empreendimento, o mesmo deve se adequar as normas e leis, de modo que se tenha a garantia de preservação do meio ambiente e que não haja degradações em seus entornos. Sendo essa uma das questões muito citadas na entrevista com as empresas.

O indicador, minimização da geração e quantidade de resíduos nos empreendimentos (processo de construção) tem uma função muito importante, dado as quantidades de resíduos gerados pelas empresas construtoras. Esse indicador pode ser considerado de um ângulo, um gerador de menor custo, pois, como visto na própria opinião dos entrevistados, a própria educação com os trabalhadores na forma de como descartar e separar o entulho pode gerar essa minimização, além de que, quando realizada a separação, torna-se possível melhorar o

seu descarte. Sendo assim, apresentou uma média de 2,23 (dois vírgula vinte e três) desvio padrão 0,62 (zero vírgula sessenta e dois) e coeficiente de variação de 0,28 (zero vírgula vinte e oito) com nível muito relevante, representando assim sua importância para o setor.

O indicador, armazenamento dos resíduos em conformidade com a res. Conama nº 307/02 (processo de construção), essa é a forma legal de como deve ser realizado o armazenamento dos resíduos, sem ter impactos no meio ambiente e de forma segura. Com média 2,19 (dois vírgula dezenove), desvio padrão de 0,64 (zero vírgula sessenta e quatro) e coeficiente de variação de 0,30 (zero vírgula trinta) e resultando com nível muito relevante. Assim também porque o mesmo entra na questão e exigência legal.

O indicador o uso de materiais com baixo impacto ambiental nos empreendimentos (processo de construção) visa o uso de materiais que sejam biofabricados e bioutilizáveis, como é o contrário o uso do gesso, como apontaram os entrevistados, em que o mesmo é utilizado nas construções nas paredes, no teto e nas decorações, mais que seus entulhos não possuem nenhuma forma de reutilização de eliminação. Apresentou média de 2,06 (dois vírgula zero seis), desvio padrão de 0,73 (zero vírgula setenta e três) coeficiente de variação 0,35 e com nível muito relevante. Na entrevista, os entrevistados relataram o uso das pranchas/placas de madeiras para fazer vigas e colunas nas pequenas construções, onde após o uso, todas podem ser reutilizáveis.

O indicador, projetos que possibilitem a otimização do espaço urbano esse indicador expressa o objetivo de realizar a recuperação do espaço deteriorado e abandonado para revalorizar o espaço e modelar o ambiente. Apresentou média 2,06 (dois vírgula zero seis) desvio padrão 0,73 (zero vírgula setenta e três) e coeficiente de variação de 0,35 (zero vírgula trinta e cinco) com nível muito relevante. Os entrevistados frisaram bem essa questão, pois para as construtoras é uma forma de valorizar seus empreendimentos e de participar desses projetos, sendo financiados com parceria com os governos Municipais, Estaduais e Federais.

O indicador sistema de reutilização/economia de água/reuso (processo de construção e no nível do usuário) apresentou média de 2,03 (dois vírgula zero três), desvio padrão de 0,80 (zero vírgula oitenta) coeficiente de variação de 0,39 (zero vírgula trinta e nove) e nível muito relevante. Esse indicador mostra como as construtoras conseguem utilizar a água de forma reaproveitável e como utilizá-la mais economicamente, apenas no que realmente é necessário e imprescindível. Esse indicador sendo apresentado como de muito relevante, resoluto na situação apresentada atualmente no país de crise de água.

O indicador reutilização de resíduos como insumos nos empreendimentos projetados (processo de construção) é quando se utiliza materiais reutilizáveis na construção, ou seja, alguns resíduos ter a possibilidade de ser novamente utilizado no processo produtivo. Esse

indicador teve média 1,94 (um vírgula noventa e quatro) desvio padrão de 0,73 (zero vírgula setenta e três) coeficiente de variação de 0,38 (zero vírgula trinta e oito) e nível relevante. Isso mostra que ainda deve-se buscar novas formas de aproveitamento de alguns resíduos como forma de reduzir a quantidade de resíduos descartados, bem como, utilizar menos recursos.

O indicador referente ao uso de energia renováveis nos empreendimentos (processo de construção e no nível do usuário) trata-se do uso de outros tipos de energia com menor impacto ambiental, tanto na construção, quanto para utilização posterior pelos moradores. Apresentou média de 1,90 (um vírgula noventa) desvio padrão de 0,75 (zero vírgula setenta e cinco) e coeficiente de variação de 0,39, com nível relevante. Vale ressaltar que outros tipos de energias requer ainda altos investimentos, sendo assim, não vista como estratégica do ponto de vista econômica para os empreendedores.

Com relação ao faturamento investido em ações ou projetos ambientais voluntários teve um nível relevante. Ou seja, não apresentou um grau razoável com uma média de 1,87 (um vírgula oitenta e sete) e desvio padrão de 0,81 (zero vírgula oitenta e um) e coeficiente de 0,43 (zero vírgula quarenta e três). Com relação aos entrevistados, verifica-se que não apresentaram muito interesse quanto aos construtores para possíveis projetos voluntários.

O indicador uso de materiais recicláveis nos empreendimentos (processo de construção), reflete a utilização de materiais que possam ser reciclados posteriormente, após reparos ou fim da vida útil do empreendimento. Apresentou média 1,81 (um vírgula oitenta e um) desvio padrão de 0,75 (zero vírgula setenta e cinco) coeficiente de variação 0,41 (zero vírgula quarenta e um) com nível relevante. Isso evidencia uma visão mais imediata das empresas em relação aos empreendimentos, desconsiderando o descarte do bem e os resíduos que o mesmo pode gerar após seu uso, tendo como justificativa o longo tempo de vida útil desses empreendimentos.

A existência de projeto de revitalização de áreas urbanas degradadas é um indicador que mostra a importância de que o construtor possa realizar um trabalho de restaurar algum espaço em que esteja degradado, porém para os empreendedores da construção civil esse indicador não tem importância sobre seu projeto de construção. Assim, apresentou uma média de 1,77 (um vírgula setenta e sete) desvio padrão de 0,84 (zero vírgula oitenta e quatro) e coeficiente de variação 0,48 (zero vírgula quarenta e oito). Tendo assim um nível relevante.

O indicador, quantidade per capita de resíduos sólidos entulhos (hah/dia) no município, esse indicador controla, regula e fiscaliza a quantidade de resíduos que cada empreendimento pode gerar, assim como dito pelos entrevistados, que esse fator pode gerar complicações para a empresa se não cumprida de acordo com a porcentagem correta. Mesmo assim, apresentou média de 1,74 (um vírgula setenta e quatro) desvio padrão 0,89 (zero

vírgula oitenta e nove) e coeficiente de variação de 0,51 (zero vírgula cinquenta e um) e nível relevante.

O indicador projetos para educação ambiental interno à empresa, através de novos hábitos e novas condutas. Em João Pessoa, as empresas têm uma parceria com o SESI/SENAC que promove cursos e aperfeiçoamentos juntos com os trabalhadores do ramo. Apresentou média 1,74 (um vírgula setenta e quatro) desvio padrão de 0,77 (zero vírgula setenta e sete) coeficiente de variação de 0,44 (zero vírgula quarenta e quatro) e nível relevante.

O uso de tecnologias limpas nos empreendimentos projetados (processo de construção) visa meios de realizar o processo de construção utilizando equipamento que favorece gerar menos impacto na natureza e sem atrasar todo o processo. Teve média de 1,71 (um vírgula setenta e um) desvio padrão 0,86 (zero vírgula oitenta e seis) coeficiente de variação 0,51 (zero vírgula cinquenta e um) e nível relevante.

O indicador existência de passivo ambiental no sentido de gerar obrigações para a empresa em função dos impactos causados ao meio ambiente, tais como multas, indenizações, etc. O mesmo apresentou uma média de 1,68 (um vírgula sessenta e oito) desvio padrão de 0,65 (zero vírgula sessenta e cinco) e coeficiente de variação de 0,39 (zero vírgula trinta e nove), com nível relevante desse indicador para o setor da construção, uma vez que o tem como obrigatório e atrelado as exigências legais.

O indicador projetos comunitários de reciclagem, é importante para que todos possam estar realizando a mesma conduta para gerar menos impacto à natureza. Com média de 1,42 (um vírgula quarenta e dois) desvio padrão 0,99 (zero vírgula noventa e nove) e coeficiente de variação 0,70 (zero vírgula setenta) com nível relevante. Aqui, os entrevistados relataram que esse papel tem que ser desempenhado pelos governos e as organizações ambientais, de modo que a população possa interagir e ser solidário a causa ambiental, realizado a separação de seus resíduos comuns para melhor descarte e recicláveis.

O Gráfico 1 apresenta o desempenho da dimensão estudada:

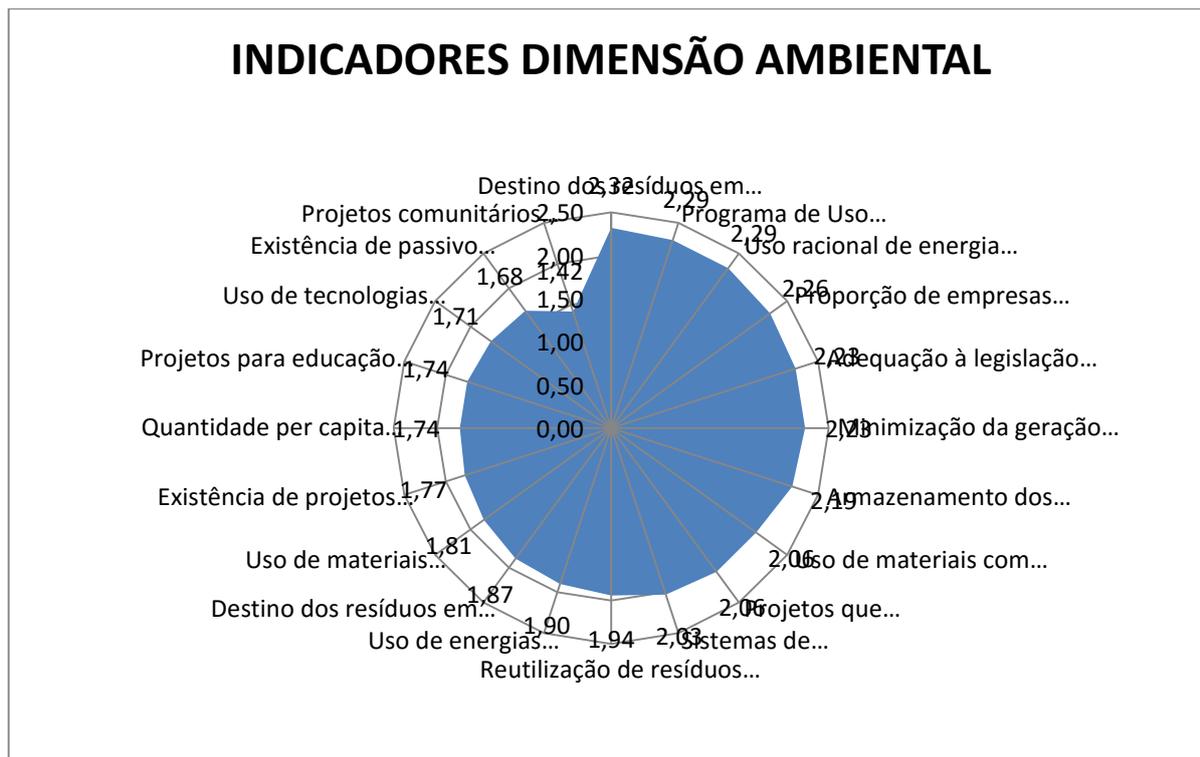


Gráfico 1: Dimensão Ambiental  
Fonte: Pesquisa Direta (2016)

Finalizando a dimensão ambiental, tem-se que o indicador com maior média foi o de destino de resíduos com conformidade com a res. Conama nº 307/02 (processo de construção), seguido do indicador proporção de empresas com certificação ambiental. Pode-se concluir que as empresas dão importância principalmente adequação as exigências ambientais e normas legais. Em João Pessoa em 10/10/2007 foi promulgada a lei 11.176 que institui o sistema de gestão sustentável de resíduos da construção civil e demolição e o plano integrado de gerenciamento de resíduos da construção civil e demolição de acordo com o previsto na resolução Conama nº 307, de 05 de julho de 2002, e dá outras providências (PARAÍBA, 2007). O indicador com menor média foi o de projetos comunitários de reciclagem, como mostra os resultados a cima no gráfico 1. A média final geral da dimensão foi de 1,98 (um vírgula noventa e oito) com nível relevante.

Em relação ao desvio padrão em que representa os valores onde quanto maior o desvio padrão, maior a dispersão e mais afastados da média estarão os eventos extremos, tivemos sobre esse conceitos os indicadores: Proporção de empresas com certificado ambiental com 0,82 (zero vírgula oitenta e dois); Percentual do faturamento investido em ações ou projetos ambientais voluntários com 0,81 (zero vírgula oitenta e um); Existência de projetos de revitalização de áreas urbanas degradadas com 0,84 (zero vírgula oitenta e quatro); Uso de

tecnologias limpas nos empreendimentos projetados (processo de construção) com 0,86 (zero vírgula oitenta e seis); Sistemas de reutilização da água/reuso (processo de construção e no nível do usuário) com 0,80 (zero vírgula oitenta); Projetos comunitários de reciclagem com 0,99 (zero vírgula noventa e nove) e Quantidade per capital de resíduos sólidos entulho (hab/dia) do município. Todos esses indicadores tiveram desvio padrão maior ou igual a 0,80 (zero vírgula oitenta). Portanto esses valores são considerados altos por mostrar o quanto de variação ou dispersão existe em relação à média.

Sobre os resultados do coeficiente de variação, que é analisado como uma medida de dispersão relativa, empregada para estimar a precisão de experimentos e representa o desvio-padrão expresso como porcentagem da média, onde essa dispersão por sua vez vem a ser o afastamento com relação a média. Aqui, os indicadores com valores maiores a 0,50 (zero vírgula cinquenta) foram: Uso de tecnologias limpas nos empreendimentos projetados (processo de construção) com 0,51 (zero vírgula cinquenta e um); projetos comunitários de reciclagem com 0,70 (zero vírgula setenta) onde, a mesma foi a que obteve maior número; e quantidade per capita de resíduos entulho (hab/dia) no município com 0,51 (zero vírgula cinquenta e um).

#### 4.2.2 DIMENSÃO 2: URBANÍSTICA

A dimensão urbanística está relacionada com o estudo, regulação, controle e planejamento da cidade em todo seu território rural e urbano. Essa dimensão é importante, pois valoriza o espaço e as construções através das novas arquiteturas e reconstruções dos espaços. O Quadro 6 abaixo traz os indicadores desta dimensão:

**Quadro 6: Dimensão Urbanística**

Nº	INDICADORES DIMENSÃO URBANÍSTICA	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	NÍVEL DE RELEVÂNCIA
IU1	Índice de Sustentabilidade Urbana do Município	1,68	0,83	0,50	Relevante
IU2	Crescimento populacional	1,84	0,73	0,40	Relevante
IU3	Densidade demográfica urbana	1,74	0,86	0,49	Relevante
IU4	Déficit habitacional	1,52	0,89	0,59	Relevante
IU5	Percentual de assentamentos planejados	1,71	0,74	0,43	Relevante

IU6	Proporção de edificações em andamento em relação ao total já existente	1,84	0,64	0,35	Relevante
IU7	Adequação às normas para construção e edificações	2,16	0,64	0,29	Muito Relevante
IU8	Existência de legislação municipal de preservação do patrimônio histórico e cultural	2,03	0,66	0,32	Muito Relevante
IU9	Adequação à legislação urbanística	1,90	0,79	0,41	Relevante
IU10	Normas para urbanização e regulamentação fundiária	1,77	0,72	0,40	Relevante
IU11	Existência da comissão de urbanização e legalização	1,71	0,69	0,41	Relevante
IU12	Existência da secretaria municipal de planejamento urbano	1,90	0,70	0,37	Relevante
IU13	Existência de fóruns de discussão sobre processo de urbanização pelo setor e a sustentabilidade urbana	1,52	0,85	0,56	Relevante
IU14	Despesas municipais com urbanismo	1,77	0,72	0,40	Relevante
IU15	Despesas com Infraestrutura Urbana	1,94	0,68	0,35	Relevante
IU16	Existência de projetos de revitalização de áreas urbanas degradadas com participação das empresas	1,87	0,76	0,41	Relevante
IU17	Participação em projetos para melhoria da infraestrutura urbana	1,90	0,65	0,34	Relevante
IU18	Existência de projetos de melhoria dos espaços públicos urbanos	1,87	0,72	0,38	Relevante
IU19	Concepção de Empreendimentos que priorize as características tradicionais/culturais das cidades	1,71	0,78	0,46	Relevante
IU20	Construções que equilibram as tendências do mercado e identidade local	1,65	0,71	0,43	Relevante
IU21	Adequação as novas demandas e processos de urbanização	1,71	0,69	0,41	Relevante
IU22	Influência da cultura local sob os empreendimentos projetados	1,61	0,84	0,52	Relevante
IU23	Percentual do faturamento em projetos para recuperação da arquitetura histórica e preservação do patrimônio	1,74	0,82	0,47	Relevante
IU24	Preservação dos aspectos naturais das áreas urbanas	1,81	0,87	0,48	Relevante
<b>DIMENSÃO URBANÍSTICA</b>		<b>1,79</b>			Relevante

Quadro 6: Dimensão Urbanística  
Fonte: Pesquisa direta, 2016.

O indicador com melhor média desta dimensão é adequação às normas para a construção e edificação, de modo que a mesma possa ser considerada adequada, segura e sustentável, ou seja, dentro dos padrões previamente estabelecidos. De acordo com o respondentes, apresentou média de 2,16 (dois vírgula dezesseis) desvio padrão de 0,64 (zero vírgula sessenta e quatro) e coeficiente de variação de 0,29 (zero vírgula vinte e nove), o mesmo apresentou um nível muito relevante no setor da construção civil, com efeitos satisfatórios.

O indicador exigência de legislação municipal de preservação do patrimônio histórico cultural, apresentou uma média de 2,03 (dois vírgula zero três), desvio padrão de 0,66 (zero vírgula sessenta e seis) e coeficiente de variação 0,32 (zero vírgula trinta dois), mostrando assim, um nível muito relevante. Sendo constatado através das entrevistas que órgãos como a prefeitura preservam patrimônios históricos e culturais para que os mesmos não venham a ser substituído por outra obra, exceto quando provocam ameaça de desabamento ou outro mal comum. Em João Pessoa essa questão é bastante preservada, além do que a cidade é considerada turística, e essa preservação influenciaria nesse ramo.

O indicador de despesas com infraestrutura urbana, com uma média de 1,94 (um vírgula noventa e quatro), desvio padrão de 0,68 (zero vírgula sessenta e oito), coeficiente de variação de 0,35 (zero vírgula trinta e cinco) e nível relevante. Os entrevistados relataram que esse indicador é semelhante ao indicador anterior e acharam desnecessário responder, e mais que ambos estão muito ligados a questão de verbas e distribuição da prefeitura.

O indicador adequação à legislação urbanista, esse adéqua a legislação de acordo com o meio em que ela está inserida na construção civil. Foi observado na pesquisa que uma parte dos entrevistados leva em consideração essa questão, pois tem projetos específicos para população específica. Apresentou média de 1,90 (um vírgula noventa), desvio padrão de 0,79 (zero vírgula setenta nove) e coeficiente de variação de 0,41 (zero vírgula quarenta e um) de nível relevante.

O indicador existência de secretaria municipal de planejamento urbano, apresentou uma média de 1,90 (um vírgula noventa), desvio padrão de 0,70 (zero vírgula setenta), coeficiente de variação de 0,37 (zero vírgula trinta e sete) e de nível relevante. Segundo entrevistados, essa secretaria é um apoio que as empreendedoras encontram para seu ramo, já que aqui elas encontram o que precisam no tocante de normas e rotinas, fiscalizações, documentos e apoio técnico. Além de controlar a qualidade dos investimentos privados na construção civil.

O indicador participação em projetos para melhoria de infraestrutura urbana, evidencia a participação das empresas nos projetos com os governos para melhoria da qualidade de do

ambiente urbano. Obteve média de 1,90 (um vírgula noventa), desvio padrão de 0,65 (zero vírgula sessenta e cinco), coeficiente de variação de 0,34 (zero vírgula trinta e quatro) e nível relevante.

O indicador existência de projetos de revitalização de áreas urbanas degradadas com participação das empresas, aqui a pesquisa evidenciou que o interesse das empresas e funcionários não era a de deixar a cidade mais nivelada e de moradias adequadas, o objetivo era ter participações oriundas das verbas que ali eram destinadas para esses serviços. O mesmo apresentou média de 1,90 (um vírgula noventa), desvio padrão de 0,65 (zero vírgula sessenta e cinco), coeficiente de variação de 0,34 (zero vírgula trinta e quatro) e nível relevante.

O indicador, existência de projetos de melhoria dos espaços públicos urbanos, aqui propõe que o espaço público seja mais confortável e mais adequado para uso coletivo de pessoas. Classificou com uma média de 1,87 (um vírgula oitenta e sete), desvio padrão de 0,72 (zero vírgula setenta e dois), coeficiente de variação de 0,38 (zero vírgula trinta e oito) e nível relevante. Segundo os entrevistados, esse indicador ainda é pouco visado, pois a recuperação do espaço urbano é uma iniciativa que tem que vim dos governos e com parcerias com empresas privadas, e o governo muitas vezes não tem projetos e interesse de investir nessa demanda.

O indicador crescimento populacional representa a situação de população/indivíduos de uma cidade. Em João Pessoa esse crescimento aumenta de acordo com o desenvolvimento econômico da mesma. Com média de 1,84 (um vírgula oitenta e quatro) desvio padrão de 0,73 (zero vírgula setenta e três) coeficiente de variação de 0,40 (zero vírgula quarenta), o nível do indicador é relevante.

O indicador proporção de edificações em andamento em relação ao total já existente, como o próprio nome diz, esse indicador compara a quantidade de construções que estão em andamento com a quantidade que já existe pronta. Com nível relevante, apresenta uma média de 1,84 (um vírgula oitenta e quatro) desvio padrão de 0,64 (zero vírgula sessenta e quatro) e coeficiente de variação de 0,35 (zero vírgula trinta e cinco). Na cidade de JP temos um alto índice de novas construções, principalmente na área mais nobre, na orla da cidade. Uma média de 15 (cinco) novos empreendimentos por bairro, segundo os entrevistados.

O indicador preservação dos aspectos naturais das áreas urbanas, aborda a importância de ter-se cuidado com a demanda de preservação urbana, mostrando em seus projetos sempre uma abordagem de espaço arborizado e de espaço adequado para uso comum. Obteve média de 1,81 (um vírgula oitenta e um), desvio padrão de 0,87 (zero vírgula oitenta e sete), coeficiente de variação de 0,48 (zero vírgula quarenta e oito) e nível relevante.

O indicador normas para urbanização e regulamentação fundiária, objetiva obter uma qualidade para as terras e construções urbanísticas dentro de seus padrões para uma população que não tem uma renda alta. Teve média 1,77 (um vírgula setenta e sete), desvio padrão de 0,72 (zero vírgula setenta e dois), coeficiente de variação de 0,40 (zero vírgula quarenta) e nível relevante. Aqui, os entrevistados relataram não ter uma preocupação maior, pois em grande maioria seus empreendimentos estão localizados afastados dessas moradias em que esse indicador propõe.

O indicador de despesas municipais com urbanismo, que vem a ser a forma de como o governo municipal destina verbas para a visibilidade e comodidade para o município. Tivemos média de 1,77 (um vírgula sessenta e sete), desvio padrão de 0,72 (zero vírgula setenta e dois), coeficiente de variação de 0,40 (zero vírgula quarenta) e de nível relevante.

O indicador densidade demográfica urbana é a medida expressada pela relação entre a população e a superfície do território, geralmente aplicada a seres humanos, mas também em outros seres vivos (comumente, animais). É geralmente expressa em habitantes por quilômetro quadrado. O mesmo evidenciou média de 1,74 (um vírgula setenta e quatro) desvio padrão de 0,86 (zero vírgula oitenta e seis) coeficiente de variação de 0,49 (zero vírgula quarenta e nove) e nível relevante. Aqui, os entrevistados relataram que os indicadores referentes a população geral não são muito considerados pelo setor, pois as grandes construções geralmente ocupam os espaços onde estão concentrados menor grupo populacional e o de maior nível social.

O indicador percentual do faturamento em projetos para a recuperação da arquitetura histórica e preservação do patrimônio, a pesquisa constatou que os pesquisados preocupam-se com o gasto que essa recuperação possa causar aos construtores e também que na prática, esse indicador não é considerado, a menos que esse investimento gere retorno econômico. Apresentou média de 1,74 (um vírgula setenta e quatro), desvio padrão de 0,82 (zero vírgula oitenta e dois), coeficiente de variação de 0,47 (zero vírgula quarenta e sete) e nível relevante.

O indicador percentual de assentamentos planejados, gera condições de moradia e em local adequado. Com média 1,71 (um vírgula setenta e um) desvio padrão de 0,74 (zero vírgula setenta e quatro) e coeficiente de variação de 0,43 (zero vírgula quarenta e três) e nível relevante. Através da pesquisa foi constatado que apesar de ter assentamentos planejados, ainda tem um grande índice de assentamentos avulsos, sem nenhum planejamento prévio.

O indicador existência da comissão de urbanização e legalização que vem a ser o indicador que monitora e fiscaliza os empreendimentos, acompanhando as obras e os documentos, ou seja, através de visitas de fiscais da comissão, as obras são visitadas e cobradas quando a projetos e documentos na mesma. Segundo entrevista, essas visitas são

extremamente importantes, pois assim eles conseguem ver o andamento da obra e gera mais confiança nos empreendimentos de finalizar a obra com total sucesso e sem problemas. Aqui obteve-se uma média de 1,71 (um vírgula setenta e um), desvio padrão de 0,69 (zero vírgula sessenta e nove), coeficiente de variação de 0,41 (zero vírgula quarenta e um), sendo relevante.

O indicador concepção de empreendimentos que priorize as características tradicionais/culturais das cidades, apresentou uma média de 1,71 (um vírgula setenta e um), desvio padrão de 0,78 (zero vírgula setenta e oito), coeficiente de variação 0,46 (zero vírgula quarenta e seis) e nível relevante. Os entrevistados relataram que consideram principalmente os padrões de construções de alto nível, localizados na orla da cidade de João Pessoa, que entra a cultura dos empreendimentos com nível de sofisticação alta e certos padrões de lazer. É importante seguir o padrão para a valorização dos imóveis.

O indicador adequação às novas demandas e processos de urbanização, é uma conversa entre as construtoras para que seus empreendimentos possam estar todos em conformidade as normas urbanísticas e de preferência do público alvo. Obteve média de 1,71 (um vírgula setenta e um), desvio padrão de 0,69 (zero vírgula sessenta e nove), coeficiente de variação de 0,41 (zero vírgula quarenta e um) e apresentou um nível relevante.

O indicador um índice de sustentabilidade urbana do município, onde mostra a sustentabilidade do espaço urbano do município. Pela pesquisa, foi identificado que o município de João Pessoa é visto como urbanizado. O mesmo ficou com média 1,68 (um vírgula sessenta e oito) desvio padrão de 0,83 (zero vírgula oitenta e três) e coeficiente de variação de 0,50 (zero vírgula cinquenta) e nível relevante.

O indicador construções que equilibram as tendências do mercado e identidade local. Teve média de 1,65 (um vírgula sessenta e cinco), desvio padrão de 0,71 (zero vírgula setenta e um), coeficiente de variação de 0,43 (zero vírgula quarenta e três) e nível relevante.

O indicador influência da cultura local sob os empreendimentos projetados, como já falado em indicadores acima citados, esse mostra como a forma que a cidade se comporta pode influenciar nos empreendimentos das cidades, como também já citado em indicadores acima, as tendências dos empreendimentos na orla de João Pessoa, que segue um certo padrão. Mesmo tendo os entrevistados ressaltado como importante seguir esses padrões, o nível desse indicador foi relevante, com uma média de 1,61 (um vírgula sessenta e um), desvio padrão de 0,84 (zero vírgula oitenta e quatro) e coeficiente de variação de 0,52 (zero vírgula cinquenta e dois).

O indicador déficit habitacional evidencia a falta de moradia em relação a população existente. Esse indicador apresentou média 1,52 (um vírgula cinquenta e dois) desvio padrão

de 0,89 (zero vírgula oitenta e nove) coeficiente de variação de 0,59 (zero vírgula cinquenta e nove) sendo este apresentando o nível relevante pelo setor da construção. Quanto a esses aspectos, houve uma reclamação dos respondentes no sentido de evidenciar a existência do documento habite-se, que é a permissão se a moradia possui segurança e pode ser liberado, esse processo é realizado pela prefeitura, através do órgão que fiscaliza a estrutura, questões que dificulta o acesso as moradias.

O indicador existência de fóruns de discussão sobre processos de urbanização pelo setor e a sustentabilidade urbana, evidencia encontros e movimentos ligados ao encontro de pessoas envolvidas no processo da construção civil para discussão de temas ligados a sustentabilidade. Teve média 1,52 (um vírgula cinquenta e dois), desvio padrão 0,85 (zero vírgula oitenta e cinco), coeficiente de variação de 0,56 (zero vírgula cinquenta e seis) e nível relevante. Apesar dos entrevistados falarem a importância desse indicador não o pontuou com tamanha importância.

O Gráfico 2: Dimensão Urbanística:



Gráfico 2 : Dimensão Urbanística.  
Pesquisa: Fonte Direta (2016).

Finalizando a dimensão urbanística, pode-se perceber que o indicador com maior média foi o de adequação as normas para construção e edificação, seguindo o de maior

indicador e de nível muito relevante vem o de existência de legislação municipal de preservação do patrimônio histórico e cultural. Com menor média tivemos dois indicadores com 1,52 que são o de déficit habitacional e o de existência de fóruns de discussão sob processo de urbanização pelo setor e a sustentabilidade urbana, mais de toda forma apresentaram-se com nível relevante. Esses dados podem ser observados no gráfico 2 acima. A média final geral foi de 1,79 (um vírgula setenta e nove) sendo considerada na pesquisa com nível relevante para a cidade de João Pessoa no setor da construção civil.

Em relação ao desvio padrão em que representa os valores onde quanto maior o desvio padrão, maior a dispersão e mais afastados da média estarão os eventos extremos, tivemos sobre esse conceito os indicadores: Índice de sustentabilidade urbano do município com 0,83 (zero vírgula oitenta e três); Densidade demográfica urbana com 0,86 (zero vírgula oitenta e seis); Déficit habitacional com 0,89 (zero vírgula oitenta e nove); Existência de fóruns de discussão sobre o processo de urbanização pelo setor e a sustentabilidade urbana com 0,85 (zero vírgula oitenta e cinco); Influência da cultura local sobre os empreendimentos projetados com 0,94 (zero vírgula oitenta e quatro); Percentual do faturamento em projetos para a recuperação da arquitetura história e preservação do patrimônio com 0,88 (zero vírgula oitenta e oito) e Preservação dos aspectos naturais nas áreas urbanas com 0,87 (zero vírgula oitenta e sete) Todos esses indicadores tiveram desvio padrão maior ou igual á 0,80 (zero vírgula oitenta). Portanto esses valores são considerados altos por mostrar o quanto de variação ou dispersão existe em relação à média.

Sobre os resultados do coeficiente de variação, que é analisando como uma medida de dispersão relativa, empregada para estimar a precisão de experimentos e representa o desvio-padrão expresso como porcentagem da média, aonde essa dispersão por sua vez vem a ser o afastamento com relação a média. Aqui, os indicadores com valores maiores á 0,50 (zero vírgula cinquenta) foram: Índice de sustentabilidade urbano do município com 0,50 (zero vírgula cinquenta); Déficit habitacional com 0,59 (zero vírgula cinquenta e nove); Existência de fóruns de discussão sobre o processo de urbanização pelo setor e a sustentabilidade urbana com 0,56 (zero vírgula cinquenta e seis) e Influência da cultura local sobre os empreendimentos projetados com 0,52 (zero vírgula cinquenta e dois).

### 4.2.3 DIMENSÃO 3: ECONÔMICA

Essa dimensão foi caracterizada como a mais importante pelos entrevistados, pois todo o projeto começa em acordo com o orçamento que ele terá que realizar, se o mesmo não estiver de acordo com o que a empresa pode disponibilizar financeiramente, o mesmo não sai do papel. A economia do projeto é o que vai guiar todo o processo de construção e venda. O quadro 7 abaixo traz os indicadores desta dimensão:

**Quadro 7: Dimensão Econômica**

Nº	INDICADORES DIMENSAO ECONÔMICA	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	COFICIENTE DE VARIÇÃO	NÍVEL DE RELEVÂNCIA
IE1	Razão entre a renda do setor e o PIB municipal	2,13	0,92	0,43	Muito Relevante
IE2	Percentual de trabalhadores empregados no setor da Construção Civil	2,19	0,95	0,43	Muito Relevante
IE3	Razão entre os empregos do setor e a população municipal	2,10	0,91	0,43	Muito Relevante
IE4	Razão entre a média salarial dos empregados do setor e o salário mínimo nacional	2,10	0,87	0,41	Muito Relevante
IE5	Quantidade de empresas da Construção Civil no Município	2,00	1,00	0,50	Relevante
IE6	Razão entre as empresas formalizadas e as empresas informais no Município	1,84	0,78	0,42	Relevante
IE7	Percentual de empresas cadastradas no sindicato (Sinduscon-Pb)	2,06	0,96	0,47	Muito Relevante
IE8	Percentual de crescimento do setor no último ano	2,10	0,98	0,47	Muito Relevante
IE9	Nº de notificações com multas aplicadas ao setor por infração à legislação ou normas	2,10	0,87	0,41	Muito Relevante
IE10	Proporção de infrações com multas por descumprimento da legislação ambiental	2,00	0,89	0,45	Relevante
IE11	Existência de incentivos econômicos para o setor	2,00	0,89	0,45	Relevante
IE12	ICMS ecológico	1,90	0,91	0,48	Relevante
IE13	Impacto econômico de passivo ambiental	1,94	0,96	0,50	Relevante
IE14	Investimentos municipais com habitação e urbanismo	2,00	0,89	0,45	Relevante

IE15	Existência de eventos de negócios e para divulgação e comercialização dos produtos pelo setor	2,06	0,85	0,41	Muito Relevante
IE16	Existência de parcerias para fortalecer os negócios locais	2,29	0,74	0,32	Muito Relevante
IE17	Crescimento do faturamento anual do setor no município	2,16	0,78	0,36	Muito Relevante
IE18	Incorporação de práticas da construção sustentável	2,16	0,82	0,38	Muito Relevante
IE19	Projetos que contribuam com a economia e desenvolvimento local	2,23	0,84	0,38	Muito Relevante
<b>RESULTADO DA DIMENSÃO ECONÔMICA</b>		<b>2,07</b>			Muito Relevante

Quadro 7: Dimensão Econômica.

Fonte: Pesquisa direta, 2016.

O indicador com maior nível desta dimensão foi a existência de parcerias para fortalecer os negócios locais. Apresentou uma média de 2,29 (dois vírgula vinte e nove) com um desvio padrão de 0,74 (zero vírgula setenta e quatro), coeficiente de variação de 0,32 (zero vírgula trinta e dois), a pesquisa apresentou um nível muito relevante, assim a união das empresas geram menos custos para o uso comum, além de terem mais força para a conquista de novas aquisições.

O indicador projetos que contribuam com a economia e desenvolvimento local, apresentou uma média de 2,23 (dois vírgula vinte e três), desvio padrão de 0,84 (zero vírgula oitenta e quatro), coeficiente de variação de 0,38 (zero vírgula trinta e oito) com um nível muito relevante. As empresas da construção civil quando produzem projetos e realizam novos empreendimentos, estão ajudando no crescimento da cidade, que está diretamente ligado a aumento de crescimento econômico e populacional do local, gerando também novos empregos, e assim uma cidade mais produtiva e com retornos econômicos mais desejáveis.

O indicador percentual de trabalhadores empregados no setor da construção civil, pode mostrar o mercado de trabalho no setor, evidenciando crise econômica, retração no setor e queda na procura da mão de obra, podendo nortear o empregador a buscar o tipo de serviço de que ele procura e obter uma equipe mais adequada ao seu empreendimento. Por isso a mesma pontuou seu nível como muito relevante com média de 2,19 (dois vírgula dezenove), desvio padrão de 0,95 (zero vírgula noventa e cinco) e coeficiente de variação de 0,43 (zero vírgula quarenta e três).

O indicador referente a incorporação de práticas da construção sustentável, apresentou mediante a pesquisa uma média de 2,16 (dois vírgula dezesseis), desvio padrão de 0,82 (zero vírgula oitenta e dois), com coeficiente de variação resultante de 0,38 (zero vírgula trinta e oito) com um nível muito relevante. Esse resultado dar-se porque certas práticas de

sustentabilidade se não cumpridas podem gerar atrasos e custos adicionais às empresas, sendo reconhecidas como importantes para o setor.

O indicador, crescimento de faturamento anual do setor no município analisa como as empresas estão guiando-se por suas posições no mercado econômico. Fechou com média de 2,16 (dois vírgula dezesseis), desvio padrão de 0,78 (zero vírgula setenta e oito) coeficiente de variação de 0,36 (zero vírgula trinta e seis) e com nível muito relevante já que a mesma está diretamente ligado nos orçamentos e investimentos das empresas, o que desperta bastante interesse delas.

A razão entre a renda do setor e o PIB municipal é a relação do valor gasto no ramo da construção civil e o valor total arrecado do município e sobre como esse quadro pode interferir no desenvolvimento da cidade. Obteve média de 2.13 (dois vírgula treze), desvio padrão de 0,92 (zero vírgula noventa e dois), coeficiente de variação de 0,43 (zero vírgula quarenta e três) e nível muito relevante. Os entrevistados disseram que é importante se mensurar esses dados, pois eles podem ter noção de como está a situação do ramo.

O indicador percentual de crescimento no setor no último ano diz como está sendo visto o setor no mercado, podendo assim, nortear as empreendedoras nos investimentos futuros, teve como média de 2,10 (dois vírgula dez), desvio padrão de 0,98 (zero vírgula noventa e oito) e coeficiente de variação de 0,47 (zero vírgula quarenta e sete), com um nível muito relevante.

O indicador razão entre os empregados do setor e a população municipal, aqui aborda se a mão de obra é local, contribuindo com a geração de renda da cidade. Quando temos uma cidade com maior renda per capita, temos uma cidade mais desenvolvida, e assim com mais empregabilidade e mais oportunidades de expansão na construção civil, assim gerando maior retorno econômico para esse ramo. Esse indicador apresentou nível muito relevante com média de 2,10 (dois vírgula dez), desvio padrão de 0,91 (zero vírgula noventa e um) e coeficiente de variação de 0,43 (zero vírgula quarenta e três).

O indicador, Nº de notificações com multas aplicadas ao setor por infração à legislação ou normas que regula as construções para que elas possam estar dentro dos padrões estabelecidos previamente por leis, e as que estiverem fora, que sejam multadas de acordo com as desordens apresentadas. Apresentou uma média de 2,10 (dois vírgula dez), desvio padrão de 0,87 (zero vírgula oitenta e sete), coeficiente de variação 0,41 (zero vírgula quarenta e um). apresentando na pesquisa um nível muito relevante. Os entrevistados relataram que esse indicador pode gerar influências no orçamento da obra e assim, é importante leva-la em consideração.

O indicador, razão entre a média salarial dos empregados do setor e o salário mínimo nacional, é a relação de como está a renda pessoal de cada empregado e como esse valor está em acordo com o salário mínimo adotado pelo governo, pois muitos trabalhadores desse ramo recebem valores superiores ao mínimo, aumentando assim o interesse por essa área e a busca maior por qualificações para se manter no mercado. Esse indicador é importante porque pode melhorar a qualidade dos empreendimentos, pois terá trabalhadores mais empenhados nas obras. Por isso ficou como nível muito relevante, com média de 2,10 (dois vírgula dez), desvio padrão de 0,87 (zero vírgula oitenta e sete) e coeficiente de variação de 0,41 (zero vírgula quarenta e um).

O indicador, percentual de empresas cadastradas no sindicato (Sinduscon-PB) apresentou nível muito relevante, pois os entrevistados relataram que assim tem como controlar e vistoriar as empresas para que todas sigam o mesmo padrão e normas e rotinas de acordo com o que a legislação obriga, deixando assim o mercado mais equiparado do ponto de vista de investimentos e retornos. Teve média de 2,06 (dois vírgula zero seis), desvio padrão de 0,96 (zero vírgula noventa e seis) e coeficiente de variação de 0,47 (zero vírgula quarenta e sete).

O indicador, existência de eventos de negócios e para divulgação e comercialização dos produtos pelo setor, na cidade de João Pessoa, as empresas da construção civil que são associadas ao Sinduscon-PB tem como recurso o SESI/SENAC, onde o mesmo realiza fóruns e oficinas para a qualificação dos profissionais e para que tópicos importantes sejam discutidos, como o tocante da sustentabilidade na construção civil, e como trazer novas tecnologias para a cidade por valores mais baixos em união com todas as empresas. Como média de 2,06 (dois vírgula zero seis), desvio padrão de 0,85 (zero vírgula oitenta e cinco), coeficiente de variação foi de 0,41 (zero vírgula quarenta e um) com um nível muito relevante.

O indicador quantidade de empresas da construção civil do município, mostra como está a situação do setor, bem como seu crescimento, o que pode evidenciar o nível de obras e empreendimentos no município. Mostrou uma média de 2,0 (dois vírgula zero), desvio padrão de 1,0 (um vírgula zero), coeficiente de variação de 0,5 (zero vírgula cinco) e nível relevante.

O indicador proporção de infração com multas por descumprimento da legislação ambiental avalia e fiscaliza toda e qualquer agressão a natureza e de qualquer forma que foi realizada. Obteve média de 2,00 (dois vírgula zero), desvio padrão de 0,89 (zero vírgula oitenta e nove) e com coeficiente de variação de 0,45 (zero vírgula quarenta e cinco) apresentando o nível relevante.

O indicador existência de incentivos econômicos para o setor, aqui é onde tem-se os incentivos econômicos, retirada de juros, facilidade de possuir documentos importantes, entre outros. Nesse momento de crise não está sendo tão utilizado esse recurso como forma de diminuição de gastos já que o governo diminuiu o percentual para esse ramo. Ficou com uma média de 2,00 (dois vírgula zero) desvio padrão de 0,89 (zero vírgula oitenta e nove), coeficiente de variação de 0,45 (zero vírgula quarenta e cinco), apresentando um nível relevante.

O indicador investimentos municipais com habitação e urbanismo traz os valores oriundo do governo para incentivo para melhoria de infraestrutura, como moradias, praças, entre outros. Alguns sujeitos da pesquisa, apontaram esse sendo um indicador importante, pois aqui adentra a parte que o governo contrata as construtoras particulares para realizarem esse tipo de serviço. Teve uma média de 2,00 (dois vírgula zero), desvio padrão de 0,89 (zero vírgula oitenta e nove), coeficiente de variação de 0,45 (zero vírgula quarenta e cinco) apresentando um nível relevante, apesar de frisarem o mesmo.

O indicador, impacto econômico de passivos ambiental é onde tenta realizar um reparo nos agravos ao meio ambiente oriundos do desenvolvimento das construções adentrando a natureza, assim as mesmas tem que desembolsar algum valor para a realização desses reparos. Apesar de mexer nos ativos das empresas, o mesmo apresentou nível relevante com uma média de 1,94 (um vírgula noventa e quatro), desvio padrão de 0,96 (zero vírgula noventa e seis) e coeficiente de variação de 0,50 (zero vírgula cinquenta).

O indicador ICMS ecológico, é um mecanismo tributário que possibilita aos municípios acesso a parcelas maiores que àquelas que já têm direito, dos recursos financeiros arrecadados pelos Estados através do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços, o ICMS, em razão do atendimento de determinados critérios ambientais estabelecidos em leis estaduais. Não é um novo imposto, mas sim a introdução de novos critérios de redistribuição de recursos do ICMS, que reflete o nível da atividade econômica nos municípios em conjunto com a preservação do meio ambiente. Apresentou uma média de 1,90 (um vírgula noventa), desvio padrão de 0,91(zero vírgula noventa e um) com coeficiente de variação de 0,48 (zero vírgula quarenta e oito) com um nível relevante.

O indicador razão entre as empresas formalizadas e as empresas informais do município avalia a quantidade de empresas que são formalizadas como é o caso das empresas participantes da pesquisa, que todas são devidamente registradas nos órgãos competentes e as informais. Obteve nível relevante, com média de 1,84 (um vírgula oitenta e quatro), desvio padrão de 0,78 (zero vírgula setenta e oito) e coeficiente de variação de 0,42 (zero vírgula quarenta e dois).

O Gráfico 3 : Dimensão Econômica :



Gráfico 3: Dimensão Econômica  
 Fonte: Pesquisa Direta (2016)

Finalizando a dimensão econômica, vimos que o indicador com maior média foi o de existência de parcerias para fortalecer os negócios locais, seguindo o de maior indicador e de nível muito relevante vem o de projetos que contribuam com a economia e desenvolvimento local. Com menor média tivemos razão entre as empresas formalizadas e as empresas informais do município, mais de toda forma apresentou-se com nível relevante. Esses dados podem ser observados no gráfico 3 acima. A média final geral foi de 2,07 (dois vírgula zero sete) sendo considerada na pesquisa com nível muito relevante para a cidade de João Pessoa no setor da construção civil.

Em relação ao desvio padrão em que representa os valores onde quanto maior o desvio padrão, maior a dispersão e mais afastados da média estarão os eventos extremos, tivemos sobre esse conceito os indicadores: Razão entre a renda do setor e o PIB municipal com 0,92 (zero vírgula noventa e dois); Percentual de trabalhadores empregados no setor da construção civil com 0,95 (zero vírgula noventa e cinco); Razão entre os empregados do setor e a população municipal com 0,91 (zero vírgula noventa e um); Razão entre a média salarial dos empregados do setor e o salário mínimo nacional com 0,87 (zero vírgula oitenta e sete); Quantidade de empresas da construção civil no município com 1,00 (zero vírgula zero zero) obtendo maior valor; Percentual de empresas cadastradas no sindicato (Sinduscon-pb) com 0,96 (zero vírgula noventa e seis); Percentual de crescimento no setor no ultimo ano com 0,98

(zero vírgula noventa e oito); Número de notificação com multas aplicada ao setor por inflação a legislação ou normas com 0,87 (zero vírgula oitenta e sete); Proporção de inflação com multas por descumprimento a legislação ambiental com 0,89 (zero vírgula oitenta e nove); Existência de incentivos econômicos para o setor com 0,89 (zero vírgula oitenta e nove); ICMS ecológico com 0,91(zero vírgula oitenta e um); Impacto econômico de passivo ambiental com 0,96 (zero vírgula oitenta e seis); Investimentos municipais com habitação e urbanismo com 0,89 (zero vírgula oitenta e nove); Existência de eventos de negócios e para divulgação e comercialização dos produtos pelo setor com 0,85 (zero vírgula oitenta e cinco); Incorporação de práticas da construção sustentável com 0,82 (zero vírgula oitenta e dois) e Projetos que contribuam com a economia e desenvolvimento local com 0,84 (zero vírgula oitenta e quatro). Portanto esses valores são considerados altos por mostrar o quanto de variação ou dispersão existe em relação à média.

Sobre os resultados do coeficiente de variação, que é analisado como uma medida de dispersão relativa, empregada para estimar a precisão de experimentos e representa o desvio-padrão expresso como porcentagem da média, aonde essa dispersão por sua vez vem a ser o afastamento com relação a média. Aqui, os indicadores com valores maiores á 0,50 (zero vírgula cinquenta) foram: Quantidade de empresas da construção civil no município com 0,50 (zero vírgula cinquenta) e Impacto econômico de passivo ambiental com 0,50 (zero vírgula cinquenta).

#### 4.2.4 DIMENSÃO 4: SOCIAL

Essa dimensão se refere ao alcance de um patamar razoável de homogeneidade social, com distribuição de renda justa, emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente e igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais, segundo Lamin Guedes *apud* Ignacy Sachs (2002, p. 85-89). A seguir o quadro 8 como os indicadores desta dimensão:

**Quadro 8: Dimensão Social**

Nº	INDICADORES DIMENSÃO SOCIAL	MÉDIA	DESvio PADRÃO	COFICIEN-TE DE VARIAÇÃO	NÍVEL DE RELEVÂNCIA
IS1	Percentual de moradias de forma regular e em locais adequados	1,84	1,07	0,58	Relevante

IS2	Percentual de domicílios ocupados nos aglomerados subnormais	1,45	0,85	0,59	Relevante
IS3	Construção de habitações populares destinados as áreas de risco ou favelas	1,77	1,02	0,58	Relevante
IS4	Participação das empresas em projeto de inclusão habitacional nas áreas urbanas	1,52	0,77	0,51	Relevante
IS5	Participação das empresas programas ou projetos voltados para grupos vulneráveis	1,55	0,81	0,52	Relevante
IS6	Participação permanente das empresas do setor em instâncias sociais locais	1,52	0,72	0,48	Relevante
IS7	Percentual do faturamento investidos em projetos ou ações voluntárias de responsabilidade sócio-ambiental	1,61	0,76	0,47	Relevante
IS8	Percentual do faturamento investidos em saúde e segurança dos trabalhadores	2,03	0,84	0,41	Muito Relevante
IS9	Percentual do faturamento investidos em qualificação dos colaboradores	1,90	0,83	0,44	Relevante
IS10	Percentual de mulheres em relação ao total de colaboradores	1,52	0,85	0,56	Relevante
IS11	Percentual de acidentes com trabalhadores nos últimos 5 anos	2,16	0,86	0,40	Muito Relevante
IS12	Percentual de empregados das comunidades locais e circunvizinhas	1,81	0,79	0,44	Relevante
IS13	Razão entre o número de empregados no setor e a população local	1,74	0,77	0,44	Relevante
IS14	Percentual de empregados sindicalizados no setor	1,58	0,85	0,54	Relevante
IS15	Publicação de Relatórios de Sustentabilidade ou de Responsabilidade Social e ambiental	1,52	0,72	0,48	Relevante
IS16	Construções que permita acesso às condições equitativas de moradia	1,71	0,74	0,43	Relevante
IS17	Incorporação das questões da sustentabilidade nas decisões e concepção dos empreendimentos	1,61	0,72	0,44	Relevante
IS18	Projetos de empreendimentos que priorizam a qualidade do ambiente interno (iluminação, conforto térmico, acústico, visual, sanitária, segurança e durabilidade)	1,97	0,84	0,42	Relevante
IS19	Prioridade de empreendimentos que atendam uma coletividade de pessoas	1,68	0,79	0,47	Relevante

IS20	Projetos de empreendimentos com baixo impactos negativos nas comunidades locais (harmonização com a comunidade do entorno)	1,55	0,81	0,52	Relevante
<b>RESULTADO DA DIMENSÃO SOCIAL</b>		<b>1,70</b>			Relevante

Quadro 8: Índice de dimensão Social  
Fonte: Pesquisa direta (2016).

O indicador melhor avaliado foi percentual de acidentes com trabalhadores nos últimos cinco anos, destacaram-se com nível muito relevante, por levar em consideração o valor de orçamento que é investido quando um empregado sofre acidentes de trabalho. Os entrevistados aqui destacaram uma nova tendência, que são a formação dos grupos de segurança do trabalho dentro das empresas, com a participação de fisioterapeutas realizando ginásticas laborais, alongamentos e adaptações as posturas corretas do pessoal e dos equipamentos utilizados, ajudando aqui também na prevenção das LERDORT. Teve média de 2,16 (dois vírgula dezesseis), desvio padrão de 0,86 (zero vírgula oitenta e seis) e coeficiente de variação de 0,40 (zero vírgula quarenta).

O indicador, percentual do faturamento investidos em saúde e segurança dos trabalhadores, o mesmo representa o cuidado com planos de saúde e de prevenção de acidentes dos seus empregados, como os SIPAT (Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho) onde através de palestras e oficinas educa e bonifica os trabalhadores a utilizarem os EPI's (Equipamentos de proteção Individual). Em três empresas visitadas nas entrevistas, foi necessário utilizar capacete e máscara para entrar, e em seu interior tinha uma parede mostrando fotos dos equipamentos e da importância de utiliza-los, além de quadro mostrando há quantos dias a obra estava sendo realizada e a quantos dias não tinha acidentes de trabalho. Prevenir é mais barato que realizar tratamento de agravos para a empresa. Por isso, a mesma classificou-se como sendo de nível muito relevante, com média de 2,03 (dois vírgula zero três), desvio padrão de 0,84 (zero vírgula oitenta e quatro) e coeficiente de variação de 0,41 (zero vírgula quarenta e um).

O indicador, projetos de empreendimentos que priorizam a qualidade do ambiente interno (iluminação, conforto térmico, ar acústico, visual, sanitária, segurança e durabilidade) onde na cidade de JP isso é bastante visto, onde o padrão de construções do setor busca total conforto e inovação nos ambientes para um melhor vislumbre das famílias. Os mesmos, enfatizaram esse como sendo muito importante, pois acarreta diretamente na condição econômica que o empreendimento estará inserido. Apesar desse indicador classificar-se com nível relevante, podemos dar esse destaque oriundo dos entrevistados. Teve média de 1,97

(um vírgula noventa e sete), desvio padrão de 0,84 (zero vírgula oitenta e quatro) e coeficiente de variação de 0,42 (zero vírgula quarenta e dois).

O indicador percentual de faturamento investidos em qualificação dos colaboradores, é o quanto que as empresas geram de despesas para realizar aperfeiçoamentos aos trabalhadores de suas obras. Como em JP é uma prática realizada com parceria com o SESI/SENAI o mesmo obteve nível relevante, pois não tem que dispor de muito de seu orçamento. Média de 1,90 (um vírgula noventa), desvio padrão de 0,83 (zero vírgula oitenta e três) e coeficiente de variação de 0,44 (zero vírgula quarenta e quatro).

O indicador percentual de moradias de forma regular e em locais adequados, apresentou uma média de 1,84 (um vírgula oitenta e quatro), desvio padrão de 1,07 (um vírgula zero sete), coeficiente de variação de 0,58 (zero vírgula cinquenta e oito) e de nível de relevante. Os sujeitos da pesquisa responderam aqui que esse indicador não é muito importante, pois seus investimentos são gerados em torno de ambientes com estruturas de níveis de classe média alta e alta, aqui seria mais para os que investem em moradias e comércios em regiões mais afastadas. A pesquisa em João Pessoa foi realizada com empresas investidoras de empreendimentos de alto custo.

O indicador percentual de empregados das comunidades locais e circunvizinhas, representa o local de moradia dos empregados, se possuem família na cidade, investindo seu salário na própria cidade ou se estão em moradias provisórias investindo pequena parte de seu salário na cidade, e o quanto o seu trajeto e condição de habitação pode interferir na sua produção. Teve média de 1,81 (um vírgula oitenta e um), desvio padrão de 0,79 (zero vírgula setenta e nove), coeficiente de variação de 0,44 (zero vírgula quarenta e quatro) e nível relevante, pois a maioria das empresas entrevistados possuem local próprio para a colocação de seus trabalhadores para dormida e alimentações.

O indicador construções de habitações populares destinados as áreas de risco ou favelas, apresentou uma média de 1,77 (um vírgula setenta e sete), desvio padrão de 1,02 (um vírgula zero dois) e coeficiente de variação de 0,58 (zero vírgula cinquenta e oito) e nível de relevante. Esse indicador retrata as construções populares com parceria dos governos, onde empresas particulares podem participar de concursos de licitações para realizar esse trabalho, que se tem um retorno muito bom, já que o governo paga mais caro que o preço de mercado e as obras são menos custeados.

O indicador razão entre o número de empregados no setor e a população local, ou seja, de quantos sujeitos da população quantos são trabalhadores da construção civil. Obteve média de 1,74 (um vírgula setenta e quatro), desvio padrão de 0,77 (zero vírgula setenta e sete), coeficiente de variação de 0,44 (zero vírgula quarenta e quatro) e nível relevante.

O indicador, construções que permita acesso às condições equitativas de moradia, é onde procura distribuir de forma igualitária as moradias entre a população do local, priorizando os que possuem renda mais baixa e não tem acesso a moradia adequadas. Apresentou média de 1,71 (um vírgula setenta e um), desvio padrão de 0,74 (zero vírgula setenta e quatro), coeficiente de variação de 0,43 (zero vírgula quarenta e três) e nível relevante.

O indicador, prioridade de empreendimentos que atendam uma coletividade de pessoas, no sentido de utilizar espaços comuns para grupos de pessoas, reduzindo a ocupação de espaço, redução na quantidade de recursos naturais. Obteve média de 1,68 (um vírgula sessenta e oito), desvio padrão de 0,79 (zero vírgula setenta e nove), coeficiente de variação de 0,47 (zero vírgula quarenta e sete) e nível relevante.

O indicador percentual do faturamento investidos em projetos ou ações voluntárias de responsabilidade socioambiental, mostra o quando as empresas separaram de seus orçamentos para a ajuda voluntária ou alguma causa social. Apresentou uma média de 1,61 (um vírgula sessenta e um), desvio padrão de 0,76 (zero vírgula setenta e seis), coeficiente de variação de 0,57 (zero vírgula cinquenta e sete) e nível relevante.

O indicador, incorporação das questões da sustentabilidade nas decisões e concepção dos empreendimentos busca que as empresas tenham uma política interna própria de ações de sustentabilidade para que cada vez mais isso seja realizado e difundido. Obteve uma média de 1,61 (um vírgula sessenta e um), desvio padrão de 0,72 (zero vírgula setenta e dois), coeficiente de variação de 0,44 (zero vírgula quarenta e quatro) e de nível relevante, apesar dos entrevistados não ter dado muita importância a este tópico, os mesmo não garantem que na cidade de JP tenha empresas preconizando este serviço.

O indicador percentual de empregados sindicalizados no setor, todos os empregados que trabalham nas empresas visitados são registrados no Sinduscon-JP, por isso obteve nível relevante com média de 1,58 (um vírgula cinquenta e oito), desvio padrão de 0,85 (zero vírgula oitenta e cinco) e coeficiente de variação de 0,54 (zero vírgula cinquenta e quatro).

O indicador projeto de empreendimentos com baixo impacto negativo nas comunidades locais (harmonização com a comunidade do entorno) são aqueles empreendimentos que não geram alteração na comunidade ou que seus agravos foram mínimos que não chegam a alterar rotinas da população. Obteve média de 1,55 (um vírgula cinquenta e cinco), desvio padrão de 0,81 (zero vírgula oitenta e um), coeficiente de variação de 0,52 (zero vírgula cinquenta e dois) e nível relevante.

O indicador participação das empresas em programas ou projetos voltados para grupos vulneráveis obteve uma média de 1,55 (um vírgula cinquenta e cinco), com desvio padrão de

0,81 (zero vírgula oitenta e um), coeficiente de variação de 0,52 (zero vírgula cinquenta e dois) e apresentando um nível relevante. Quando as empresas realizam projetos sociais voltados a população carente, com intuito de obter retornos econômicos no abatimento do imposto de renda e de realizar a melhoria da qualidade de moradia da cidade, aumento seu nível de urbanização adequada e podendo valorizar mais os empreendimentos.

O indicador, percentual de mulheres em relação ao total de colaboradores, puxando ao total de entrevistados, tivemos de um montante de 31 entrevistas, 10 foram mulheres, mostrando assim uma tendência que vem de todo o ramo como também de ser uma tendência do país, de ainda termos a mulher em minoria. Em JP a maioria dos funcionários deste setor é homem, principalmente no entorno das atividades mais brutas. Obteve média de 1,52 (um vírgula cinquenta e dois), desvio padrão de 0,85 (zero vírgula oitenta e cinco), coeficiente de variação de 0,56 (zero vírgula cinquenta e seis) e com nível relevante, seguindo uma tendência da amostra da pesquisa.

O indicador, participação permanente das empresas do setor em instâncias sociais locais representa se as empresas realizam trabalhos voltados as causas sociais de forma permanente e não apenas momentâneas ou por projetos datados. Obteve média de 1,52 (um vírgula cinquenta e dois), desvio padrão de 0,72 (zero vírgula sessenta e dois), coeficiente de variação de 0,48 (zero vírgula quarenta e oito) e nível relevante.

O indicador participação das empresas em projetos de inclusão habitacional nas áreas urbanas, com média de 1,52 (um vírgula cinquenta e dois), desvio padrão de 0,77 (zero vírgula setenta e sete), coeficiente de variação de 0,51 (zero vírgula cinquenta e um), nível relevante. O seu objetivo é realizar empreendimentos que favoreçam o acesso a moradia de grupos de pessoas menos favorecidas economicamente, realizado melhorias no padrão habitacional do município.

O indicador publicação de relatórios de sustentabilidade ou de responsabilidade social e ambiental, é importante para que as empresas possam ter um norte de como está sendo o trabalho de outras empresas e o quanto que isso pode afetar a economia. Obteve nível relevante, média de 1,52 (um vírgula cinquenta e dois), desvio padrão de 0,72 (zero vírgula setenta e dois) e coeficiente de variação de 0,48 (zero vírgula quarenta e oito).

O indicador percentual de domicílios ocupados nos aglomerados subnormais, apresentou uma média de 1,45 (um vírgula quarenta e cinco), desvio padrão de 0,85 (zero vírgula oitenta e cinco) e coeficiente de variação de 0,59 (zero vírgula cinquenta e nove) com um nível relevante. Aqui cabe o mesmo relato anterior, essas moradias estão em locais onde não confere investimento dos entrevistados, assim eles não pontuam como sendo importante.

O Gráfico 4 Dimensão Social:

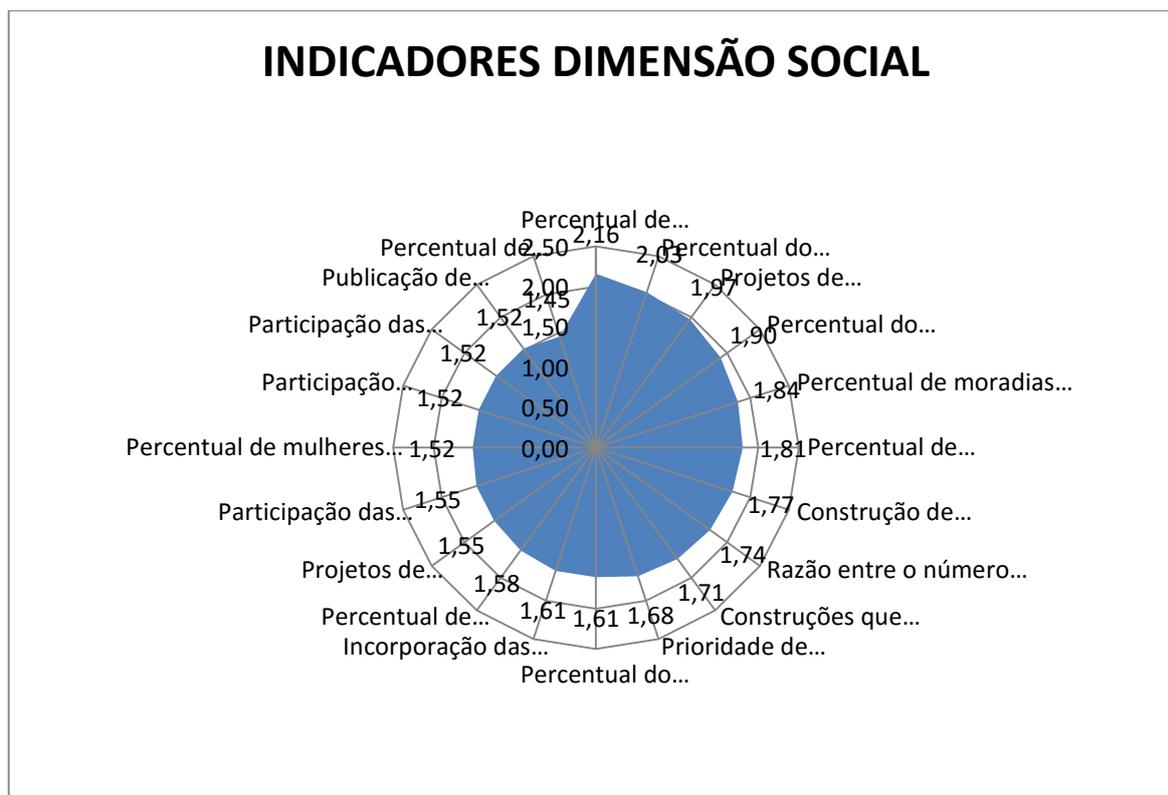


Gráfico 4: Dimensão Social  
Pesquisa: Fonte Direta (2015)

Nesta dimensão, o indicador com menor média foi a de percentual de domicílios ocupados nos aglomerados subnormais, já o que apresentou maior média foi o de percentual de acidentes com trabalhadores nos últimos cinco anos. A mesma teve média final geral de 1,70 (um vírgula setenta) e nível relevante para o setor na cidade de João Pessoa.

Em relação ao desvio padrão em que representa os valores onde quanto maior o desvio padrão, maior a dispersão e mais afastados da média estarão os eventos extremos, tivemos sobre esse conceito os indicadores: Percentual de moradias de forma regular e em locais adequados com 1,07 (um vírgula zero sete); Percentual de domicílios ocupados nos aglomerados subnormais com 0,85 (zero vírgula oitenta e cinco); Construção de habitações populares destinados as áreas de riscos ou favelas com 1,02 (um vírgula zero dois); Participação das empresas programas ou projetos voltados para grupos vulneráveis com 0,81 (zero vírgula oitenta e um); Percentual de faturamento investidos em saúde e segurança dos trabalhadores com 0,84 (zero vírgula oitenta e quatro); Percentual do faturamento investido em qualificação dos colaboradores com 0,83 (zero vírgula oitenta e três); Percentual de mulheres em relação ao total de colaboradores com 0,85 (zero vírgula oitenta e cinco); Percentual de acidentes com os trabalhadores nos últimos cinco anos com 0,86 (zero vírgula oitenta e seis); Percentual de empregados sindicalizados no setor com 0,85 (zero vírgula

oitenta e cinco); Projetos de empreendimentos que priorizam a qualidade do ambiente interno (iluminação, conforto térmico, segurança e durabilidade) com 0,84 (zero vírgula oitenta e quatro); Projetos de empreendimentos com baixo impacto negativo nas comunidades locais (harmonização com a comunidade do entorno) com 0,81 (zero vírgula oitenta e um). Portanto esses valores são considerados altos por mostrar o quanto de variação ou dispersão existe em relação à média.

Sobre os resultados do coeficiente de variação, que é analisado como uma medida de dispersão relativa, empregada para estimar a precisão de experimentos e representa o desvio-padrão expresso como porcentagem da média, aonde essa dispersão por sua vez vem a ser o afastamento com relação a média. Aqui, os indicadores com valores maiores á 0,50 (zero vírgula cinquenta) foram: Percentual de moradias de forma regular e em locais adequados com 0,58 (zero vírgula cinquenta e oito); Percentual de domicílios ocupados nos aglomerados subnormais com 0,59 (zero vírgula cinquenta e nove); de habitações populares destinados as áreas de riscos ou favelas com 0,58 (zero vírgula cinquenta e oito); Participação das empresas em projetos de inclusão habitacional nas áreas urbanas com 0,51 (zero vírgula cinquenta e um); Participação das empresas programas ou projetos voltados para grupos vulneráveis com 0,52 (zero vírgula cinquenta e dois); Percentual de mulheres em relação ao total de colaboradores com 0,56 (zero vírgula cinquenta e seis); Percentual de empregados sindicalizados no setor com 0,54 (zero vírgula cinquenta e quatro) e Projetos de empreendimentos com baixo impacto negativo nas comunidades locais (harmonização com a comunidade do entorno) com 0,52 (zero vírgula cinquenta e dois). Aqui, os indicadores apresentaram todos os coeficientes de variação maiores que 0,40 (zero vírgula quarenta).

#### 4.2.5 MÉDIA GLOBAL DAS DIMENSÕES

O quadro a seguir mostra as Dimensões estudadas e os respectivos resultados, de acordo com a percepção dos entrevistados.

<b>DIMENSÕES</b>	<b>MÉDIA GERAL</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>
Dimensão Ambiental	1,98	Relevante
Dimensão Urbanística	1,79	Relevante
Dimensão Econômica	2,07	Muito Relevante
Dimensão Social	1,07	Relevante

<b>MÉDIA GLOBAL</b>	<b>1,88</b>	Relevante
---------------------	-------------	-----------

Quadro 9: Média Global das Dimensões.

Fonte: elaboração própria, 2016.

Com mostrou o quadro acima, a dimensão econômica possuiu um destaque maior, possuindo maior média geral, tornando-se a única dimensão que pontuou com nível muito relevante com média final geral de 2,07 (dois vírgula zero sete). Por quase que 100% dos entrevistados mostraram uma preocupação maior aqui, pois como eles mesmos relataram tudo irá gerar em torno do valor que o projeto irá ser atribuído, pois isso é um fato muito importante para saber se o mesmo será viável de ser reproduzido ou não. Já a dimensão social ficou com menor média final geral com 1,07, tornando-a assim a menos relevante entre as relevantes.

O Gráfico 5 a seguir vai demonstrar o comportamento da média global obtida.

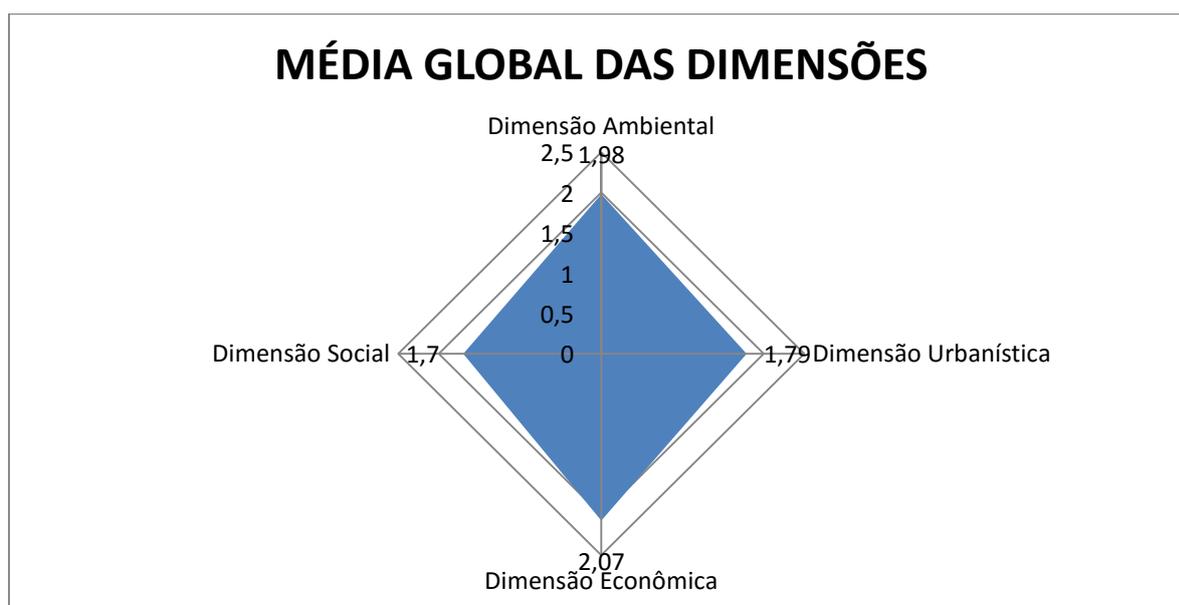


Gráfico 5: Média Global das Dimensões.

Fonte: Pesquisa Direta (2016).

A pesquisa consegue ver que os entrevistados seguiram uma sequência de importância, com dimensão econômica, depois a ambiental, urbanística e por último a social. Ou seja, a questão econômica (de investimentos) e a ambiental tornaram-se as mais expressivas das citadas na opinião dos entrevistados. A média final global de todas as dimensões foi de 1,88 (um vírgula oitenta e oito) a mesma sendo considerada relevante para o setor da construção civil em João Pessoa.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema da sustentabilidade na construção civil vem tornando-se cada vez mais importante. O planeta vem tornando-se um lugar com transtornos ambientais e os mesmos tem grande impacto no que diz respeito ao crescimento de indústrias e construções. As empresas hoje são cobradas pelos sindicatos e governos para que realizem todo o processo de construção de forma menos agressiva, com materiais mais eco biológicos e que sejam descartados seus resíduos de forma correta e adequada, de modo não alterar rotinas da população e o meio ambiente.

A presente estudo preocupou-se em identificar a relevância de um conjunto de indicadores de sustentabilidade para o Setor da Construção Civil, a partir da percepção dos atores (engenheiros e arquitetos) do setor em João Pessoa-PB. A pesquisa evidenciou que a dimensão econômica foi apontada com maior relevância, evidenciando a importância do retorno que o empreendimento irá gerar para a empresa. Essa foi a única dimensão que teve nível final muito relevante para a construção civil na cidade de João Pessoa.

A dimensão ambiental foi avaliada com nível relevante, sendo evidenciado a questão de cumprir com o que a legislação exige para que a empresa não tenha que aumentar orçamento ou demore para a aquisição de documentos importantes para sua conclusão, como o habite-se, que para ter sua liberação é necessário que a obra esteja com todas as suas peculiaridades aprovadas pelas fiscalizações dos órgãos vigentes. A dimensão urbanística e a social, na percepção dos entrevistados, foram evidenciadas com menor relevância, reforçando a preocupação do setor em relação aos aspectos de viabilidade econômica dos empreendimentos e a adequação a legislação ambiental para manter as empresas atuantes no mercado.

Com a pesquisa pode observar que a sustentabilidade na construção civil em João Pessoa ainda é incipiente na percepção desses atores (engenheiros e arquitetos), uma vez que as empresas buscam adequar suas atividades as exigências como forma de continuar atuando e ativas no setor.

Finalizando, ressalta-se aqui a importância de que mais pesquisas sejam realizadas, fóruns de discussão possa ser feito no município, pois o mesmo é um lugar onde o setor está em constante crescimento e cada vez mais renovando seus métodos e profissionais na busca da qualidade dos empreendimentos e da forma como a população poderá se beneficiar, com melhorias de setores e preservação da natureza. Em termos de novos estudos, verifica-se a necessidade de continuação através da mensuração desses indicadores, a partir da ponderação estabelecida no presente trabalho.

## BIBLIOGRAFIA

ADVFN. *O que é sustentabilidade*. 2009. Disponível em:

<http://br.advfn.com/investimentos/sustentabilidade/introducao>> Acesso em : 06 de agosto de 2016.

APOLINARIO E SOUZA. **1 Seminário Nacional Fontes Documentais e Pesquisa**

**Histórica: Diálogos Interdisciplinares**. 2009. Disponível em:

[http://www.ufcg.edu.br/~historia/isnfdph/filestodownload/CADERNO\\_DE\\_RESUMOS-ISNFDPH.pdf](http://www.ufcg.edu.br/~historia/isnfdph/filestodownload/CADERNO_DE_RESUMOS-ISNFDPH.pdf)> Acesso em : 27 de agosto de 2016.

ARANTES, Luciana Coelho. *Construção Sustentável: Oportunidades de negócio para a empresa Bautec Construções & Incorporações Ltda.* 2008. Monografia(Graduação)-Complexo de Ensino Superior de Santa Catarina – cesusc faculdade de ciências sociais de Florianópolis. Disponível :

<http://virtual.cesusc.edu.br/portal/externo/revistas/index.php/monografias/article/viewFile/144/131>.> Acesso em 23 jun.2016.

ARAUJO, Gustavo Henrique de Sousa ;ALMEIDA, Josimar Ribeiro de.;GUERRA, Antonio José Teixeira. *Gestão Ambiental de Áreas Degradadas*. 2º Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

BELLEN, H. M. van. *Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

CÂMARA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. *Guia de Sustentabilidade na* CAMPOS, Martha Viviane Cabral de Vasconcelos. *Indicadores de Sustentabilidade como Apoio á Gestão de Recursos Hídricos*. 2005. Mestrado (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental -Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Campina Grande/ CCT/DEC, Campina Grande , 2005.

CÂNDIDO, Gesinaldo A. ;MARTINS, Maria de Fátima. *Modelo de Monitoramento do Nível de Sustentabilidade Urbana: Uma Proposição para as Cidades Brasileiras* .Campina grande Nova Edição Acadêmica ,2012.

COLUNISTA PORTAL - *Educação.Clube de Roma -1972*. 2012. Disponível em:

<http://www.portaleducacao.com.br/biologia/artigos/20122/o-clube-de-roma-1972#!2#ixzz4FpUD5ECE>> Acesso em: 11 de Agosto de 2016.

*Construção*. Belo Horizonte- MG: Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais - FIEMG, Câmara da Indústria da Construção - CIC, 2008. 60p.

CORRÊA, Lásaro Roberto. *SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL*. Monografia (Graduação)-Universidade Federal de Minas Gerais ESCOLA DE ENGENHARIA. 2009. Disponível:

<http://www.especializacaoocivil.demc.ufmg.br/trabalhos/pg1/Sustentabilidade%20na%20Constur%E7%E3o%20Civil.pdf> > Acesso em 27 de jun.2016.

COSTA ,Ricardo Vasconcelos Gomes da . *Taxa de Geração de Resíduos da Construção Civil em Edificações na Cidade de João Pessoa* .2012.Mestrado (Dissertação submetida de Pós- Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental) – Universidade Federal de Paraíba / Centro de Tecnologia , João Pessoa, 20012.

COUTINHO,Sonia Maria Viggiani; PHILIPPI, Arlindo Jr ; MALHEIROS ,Tadeu Fabricio . **Agenda 21 Nacional e Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: contexto brasileiro**.São Paulo: saúde soc.,2008. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v17n1/02> > Acesso em: 07 de agosto de 2016.

DIAS,Reinaldo. **Sustentabilidade: Origem e Fundamentos Educação e Governança Global Modelo de Desenvolvimento**. 1 ed.São Paulo :Atlas , 2015

FARIA,Caroline.**Construção Sustentável**.2007. Disponível em: <http://www.infoescola.com/ecologia/construcao-sustentavel/> > Acesso em: 08 de agosto de 2016.

FRANCISCO,Ferreira Cardoso;VIVIANE, Miranda Araújo Fiorani;CLARICE, Menezes Degani. **Impactos Ambientais dos Canteiros de Obras: Uma Preocupação que Vai além dos Resíduos**. Disponível em: <http://www.cbic.org.br/artigo/impactos-ambientais-dos-canteiros-de-obras-uma-preocupacao-que-vai-alem-dos-residuos> > Acesso em 10 de agosto de 2016.

GIL,Antonio Carlos. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*.4º Ed.São Paulo: Editora Atlas s.a,2002. Disponível em: [https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod\\_resource/content/1/como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf)> Acesso em 22 jul.2016.

GOLDEMBERG, José.; AGOPYAN, Vahan.; JOHN, M. Vanderley. **O Desafio da Sustentabilidade na Construção Civil**. São Paulo: Blucher, 2011.

HOLANDA, Fernanda Marques de Almeida . *Indicadores de Desempenho: Uma Análise nas Empresas de Construção Civil do Município de João Pessoa*.2007.Mestrado (Dissertação de Mestrado Programa Multi-institucional e Inter-regional de Pós-Graduação em Ciência Contábeis ) – Universidade Federal de Paraíba , Universidade de Brasília, Universidade Federal de Pernambuco e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte Centro de Tecnologia , João Pessoa, 2007.

HOLANDA, José Eli da (Coord.). **Administração ,Economia,Sociedade**.Rio de Janeiro:Bertrand Brasil,2003. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=474332&indexSearch=ID>> Acesso em : 16 de agosto de 2016.

IDHEA - Instituto para o desenvolvimento da habitação ecológica. Disponível em: <<http://www.idhea.com.br/>>. Acesso em: jan. 2015.

JUNIOR,Joel Vieira Baptista.; ROMANEL Celso. *Sustentabilidade na indústria da construção: uma logística para reciclagem dos resíduos de pequenas obras*. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 5, n. 2, p. 27-37, jul./dez. 2013. Disponível em : <http://www.scielo.br/pdf/urbe/v5n2/a04v5n2.pdf> > Acesso em : 23 jul.2016.

LIMA, Waleska Silveira. **Sistema de Gestão do Conhecimento para Indicadores de Sustentabilidade** - Sigecis: Proposta de um Metodologia. 2008. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) - Universidade Federal de Campina Grande, centro de Tecnologia e Recursos Naturais. Campina Grande, 2008.

MARCELO, Virginia Célia Costa,; VIZIOLI, Simone Helena Tanoue.; ANGINELI, Cecília Maria de Moraes. **Construção Participativa de Indicadores de Sustentabilidade da Construção Habitacional nas Comunidades de Santo André**. Disponível em: <http://www.usp.br/nutau/CD/150.pdf> > Acesso em 21 jul. 2016.

MARTINI, Carla Conte; Mercedes Lusa; MANFREDINI, Tassiara Baldissera CAMATTI; CAMARGO, Maria Emilia; ROHR, Marcia da Cruz, **O valor da programação na produção: gerenciamento de recursos para a eficiência na construção civil**. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/viewFile/1399/788> > Acesso em : 10 de agosto de 2016.

MARTINS, Maria de Fátima. **Modelo de Monitoramento do Nível de Sustentabilidade Urbana**: uma proposta de operacionalização e validação dos seus constructos. 2012. 212 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2012.

MIRANDA, Ângelo Tiago de. **Desenvolvimento sustentável**: Conferências da ONU. 2014. Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/desenvolvimento-sustentavel-3-conferencias-da-onu.htm> > Acesso em : 12 de agosto de 2016.

NUNES, Valdirlei Dias. **Enciclopédia: Construção Sustentável**. 1991. São Paulo. Disponível em: <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/evento278690/valdirlei-dias-nunes-1991-sao-paulo-sp/> > Acesso em: 01 de agosto de 2016.

OLIVEIRA, Isabel Silva Dutra de.; MONTAÑO, Marcelo.; SOUZA, Marcelo Pereira de. **Avaliação Ambiental Estratégica**: São Carlos : Suprema Grafia, 2009.

PESSOA, Jordana de Sousa; MARTINS, Maria de Fátima.; **Construção Sustentável no Espaço Urbano: Um Estudo no Setor da Construção Civil em Campina Grande-PB. 2014**. ENGEMA encontro internacional sobre gestão empresarial e meio ambiente. Campina Grande : Universidade Federal de Campina Grande, 2014. PIMENTA, Antonio. **Empresários do Setor de Cerâmica Vermelha participam de Palestra sobre Sustentabilidade na Construção Civil**. 2016. Disponível em: [http://www.fiepb.com.br/noticias/2016/06/08/empresarios\\_do\\_setor\\_de\\_ceramica\\_vermelha](http://www.fiepb.com.br/noticias/2016/06/08/empresarios_do_setor_de_ceramica_vermelha) > Acesso em : 06 de agosto de 2016.

PNUD, Parceiros do Protocolo de Montreal no Brasil preparam programação especial para celebrar dia pela preservação da camada de ozônio. Disponível em: <http://www.protocolodemontreal.org.br/eficiente/sites/protocolodemontreal.org.br/pt-br/site.php?secao=noticias&pub=354> > Acesso em : 06 de agosto de 2016.

QUIROGA, R. M. **Indicadores de sustentabilidade ambiental y de desarrollo sostenible**: estado Del arte y perspectivas. Santiago, Chile: CEPAL/ ECLAC, 2001.

RABELO ,Laudemira Silva. **13 Indicadores de sustentabilidade**. Edition: 1ª edition, Chapter:, Publisher: Edições UFC, Editors:, , pp.283 - 301. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/301987428\\_13\\_Indicadores\\_de\\_Sustentabilidade](https://www.researchgate.net/publication/301987428_13_Indicadores_de_Sustentabilidade)> Acesso em: 12 de outubro de 2016.

SANCHEZ, Luiz Henrique: **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e métodos** . 2 ed. São Paulo :Oficina de Texto , 2013.

SANTOS, Augusto César Vieira dos; SOUZA, Rosemeri Melo E. **A Construção Civil em, Aracaju**.2009.SÃO Paulo CURITIBA ,Revista FAE, Vol.12, N. 1. Janeiro./ junho. 2009. Disponível em :<http://ri.ufs.br:8080/bitstream/123456789/1496/1/ConstrucaoCivilAracaju.pdf> > Acesso em: 12 de outubro de 2016.

SEIFFERT,Maria Elizabete Bernardini. **Isso 14001 Sistema de Gestão Ambiental: Implantação Objetiva e Econômica**. 4 ed.São Paulo :Atlas , 2011.

SESI . **sustentabilidade conceitos** .2015. Disponível em: <http://www.fiepb.com.br/sesi/cursos/544>> Acesso em : 06 de agosto de 2016.

SEVERINO,Antonio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico** .21º Ed.São Paulo: Cortez editora ,2000. Disponível em: <http://www.uc.pt/fmuc/gabineteeducacaomedica/recursoseducare/livro28>> Acesso em 15 jul.2016  
SILV A, Darly Henriques da. Protocolos de Montreal e Kyoto: pontos em comum e diferenças fundamentais. Revista Brasileira de Política Internacional .Brasília, dic2009, Vol. 52 Issue 2, p155-172. 18p.2009. . Disponível em: <http://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=00347329&AN=45370867&h=JLVKTB8ChC%2bybybVOEID9WmpUfpngnMsna7YpD0KC1wQy6yv7YE%2fQS0AJEVAwt%2fmO3YcADo82h5FiU%2f4XQTTeQ%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d00347329%26AN%3d45370867>> Acesso em : 17 de agosto de 2016

SINDUSCON. **Guia de Sustentabilidade na Construção** .Belo Horizonte 2008. Disponível em [http://www.sinduscon-mg.org.br/site/arquivos/up/comunicacao/guia\\_sustentabilidade.pdf](http://www.sinduscon-mg.org.br/site/arquivos/up/comunicacao/guia_sustentabilidade.pdf) > Acesso em : 01 de agosto de 2016.

SPEELER e colaboradores.2008.Cuiabá **Revista Amazônia legal: de estudos sócio-jurídico-ambientais** / Universidade Federal de Mato Grosso, Ano 2, n. 3 ( jan/jun – 2008) – Cuiabá: EdUFMT, 2008. Disponível em: <http://200.129.241.80/ppgda/arquivos/img-conteudo/files/Revista3.pdf#page=93>> Acesso em: 12 de outubro de 2016.

TAYRA, Flávio; RIBEIRO ,Helena. **Modelos de Indicadores de Sustentabilidade: síntese e avaliação crítica das principais experiências**. São Paulo,2006.p 94. Disponível em: <file:///C:/Users/rafael%20costa/Downloads/7474-9967-1-PB.pdf>> Acesso em: 12 de outubro de 2016.

TELLO, Rafael; RIBEIRO, Fabiana Batista .**Guia CBIC de boas práticas em sustentabilidade na indústria da Construção**: Brasília: Câmara Brasileira da Indústria da Construção; Serviço Social da Indústria; Nova Lima Fundação Dom Cabral, 2012.p 160.

VEIGA ,José Eli da,Helena. **Indicadores de sustentabilidade**.São Paulo.2010c.Disponível em : <http://www.scielo.br/pdf/ea/v24n68/06.pdf> > Acesso em: 12 de outubro de 2016.

VEIGA,Jose Eli da . **Sustentabilidade: A legitimação de um novo valor**. São Paulo:Editora Senac São Paulo,2010.

VEIGA, José Eli da. **Indicadores de sustentabilidade.2010**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v24n68/06.pdf>> Acesso em : 26 de agosto de 2016.

VERGARA,Sylvia Constant . **Métodos de coleta de dados no campo**. São Paulo : Atlas,2008. Disponível em [https://scholar.google.com.br/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=pt-BR&user=\\_OUtbjQAAAAJ&citation\\_for\\_view=\\_OUtbjQAAAAJ:u\\_35RYKgDlwC](https://scholar.google.com.br/citations?view_op=view_citation&hl=pt-BR&user=_OUtbjQAAAAJ&citation_for_view=_OUtbjQAAAAJ:u_35RYKgDlwC) em: 07 de agosto de 2016.

VERGARA,Sylvia Constant . **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo : Atlas,2008. Disponível em:[https://scholar.google.com.br/citations?user=\\_OUtbjQAAAAJ&hl=pt-BR](https://scholar.google.com.br/citations?user=_OUtbjQAAAAJ&hl=pt-BR) > Acesso em: 07 de agosto de 2016.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE PESQUISA

	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFPG CENTRO DE HUMANIDADES UNIDADE ACADÊMICA DE ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE CURSO DE ADMINISTRAÇÃO</p>
---	--

### FORMULÁRIO DE PESQUISA

#### ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

Prezado(a) Senhor(a),

Sou **RAFAEL COSTA LEMOS**, graduando do Curso de Administração. O formulário que submeto a V.S<sup>a</sup> é parte integrante do projeto de Conclusão de Curso (TCC), intitulado “**Indicadores de Sustentabilidade para o Setor da Construção Civil: uma análise a partir da percepção dos engenheiros e arquitetos em João Pessoa-PB**” sob orientação da Profa. Dra. Fátima Martins.

Com a sua colaboração e de outros especialistas, pretendo através desta pesquisa propor um conjunto de indicadores de sustentabilidade para o setor da Construção Civil adequados à realidade do Município de João Pessoa-PB. Desta forma, solicito de V.S<sup>a</sup> o preenchimento da coluna da direita das tabelas com os valores 0, 1, 2 ou 3, conforme explicitados na sequência, visando a ponderação dos indicadores, ou seja, indicação da relevância dos mesmos para a análise da sustentabilidade do setor.

PESOS	PARÂMETRO DE AVALIAÇÃO
0	Irrelevante
Acima de 0 até 1	Pouco Relevante
Acima de 1 até 2	Relevante
Acima de 2 até 3	Muito relevante

No final de cada dimensão há linhas em branco para que V. S<sup>a</sup>, caso necessário, acrescente outros indicadores que julgue aplicáveis. Ao fazê-lo, por favor, atribua a eles um valor de **0** a **3**, conforme a classificação anterior. Os indicadores sugeridos serão avaliados e poderão ser incluídos na relação final. Ainda temos uma última tabela para incorporar os comentários dos respondentes, caso julgue necessário.

Ressaltamos que as informações fornecidas serão tratadas com sigilo e sem identificação do respondente.

<b>DIMENSÃO AMBIENTAL</b>		
<b>Nº</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>PESO</b>
IA1	Proporção de empresas com Certificação Ambiental	
IA2	Adequação à legislação ambiental	
IA3	Percentual do faturamento investido em ações ou projetos ambientais voluntárias	
IA4	Existência de passivo ambiental	
IA5	Existência de projetos de revitalização de áreas urbanas degradadas	
IA6	Uso racional de energia nos empreendimentos (Processo de construção e no nível do usuário)	
IA7	Uso de energias renováveis nos empreendimentos (Processo de construção e no nível do usuário)	
IA8	Uso de tecnologias limpas nos empreendimentos projetados (Processo de Construção)	
IA9	Uso de materiais com baixo impacto ambiental nos empreendimentos (Processo de construção)	
IA10	Uso de materiais reciclados e recicláveis nos empreendimentos (Processo de construção)	
IA11	Minimização da geração e quantidade de resíduos nos empreendimentos (Processo de construção)	
IA12	Reutilização de resíduos como insumos nos empreendimentos projetados (Processo de construção)	
IA13	Destino dos resíduos em conformidade com a Res. Conama nº 307/02 (Processo de construção)	
IA14	Armazenamento dos resíduos em conformidade com a Res. Conama nº307/02 (Processo de construção)	
IA15	Sistemas de reutilização/economia de água/reuso (Processo de construção e no nível do usuário)	
IA16	Programa de Uso Racional da Água (PURA)	
IA17	Projetos que possibilitem a otimização do espaço urbano	
IA18	Projetos para educação ambiental interno a empresa	
IA19	Projetos comunitários de reciclagem	
IA20	Quantidade per capita de resíduos sólidos entulho (hab/dia) no município	
IA21		
IA22		
IA23		

<b>DIMENSÃO URBANÍSTICA</b>		
<b>Nº</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>PESO</b>
IU1	Índice de Sustentabilidade Urbana do Município	
IU2	Crescimento populacional	
IU3	Densidade demográfica urbana	
IU4	Déficit habitacional	
IU5	Percentual de assentamentos planejados	
IU6	Proporção de edificações em andamento em relação ao total já existente	
IU7	Adequação às normas para construção e edificações	

IU8	Existência de legislação municipal de preservação do patrimônio histórico e cultural	
IU9	Adequação à legislação urbanística	
IU10	Normas para urbanização e regulamentação fundiária	
IU11	Existência da comissão de urbanização e legalização	
IU12	Existência da secretaria municipal de planejamento urbano	
IU13	Existência de fóruns de discussão sobre processo de urbanização pelo setor e a sustentabilidade urbana	
IU14	Despesas municipais com urbanismo	
IU15	Despesas com Infraestrutura Urbana	
IU16	Existência de projetos de revitalização de áreas urbanas degradadas com participação das empresas	
IU17	Participação em projetos para melhoria da infraestrutura urbana	
IU18	Existência de projetos de melhoria dos espaços públicos urbanos	
IU19	Concepção de Empreendimentos que priorize as características tradicionais/culturais das cidades	
IU20	Construções que equilibram as tendências do mercado e identidade local	
IU21	Adequação as novas demandas e processos de urbanização	
IU22	Influência da cultura local sob os empreendimentos projetados	
IU23	Percentual do faturamento em projetos para recuperação da arquitetura histórica e preservação do patrimônio	
IU24	Preservação dos aspectos naturais das áreas urbanas	
IU25		
IU26		
IU27		

<b>DIMENSÃO ECONÔMICA</b>		
<b>Nº</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>PESO</b>
IE1	Razão entre a renda do setor e o PIB municipal	
IE2	Percentual de trabalhadores empregados no setor da Construção Civil	
IE3	Razão entre os empregos do setor e a população municipal	
IE4	Razão entre a média salarial dos empregados do setor e o salário mínimo nacional	
IE5	Quantidade de empresas da Construção Civil no Município	
IE6	Razão entre as empresas formalizadas e as empresas informais no Município	
IE7	Percentual de empresas cadastradas no sindicato (Sinduscon-Pb)	
IE8	Percentual de crescimento do setor no último ano	
IE9	Nº de notificações com multas aplicadas ao setor por infração à legislação ou normas	
IE10	Proporção de infrações com multas por descumprimento da legislação ambiental	
IE11	Existência de incentivos econômicos para o setor	
IE12	ICMS ecológico	
IE13	Impacto econômico de passivo ambiental	

IE14	Investimentos municipais com habitação e urbanismo	
IE15	Existência de eventos de negócios e para divulgação e comercialização dos produtos pelo setor	
IE16	Existência de parcerias para fortalecer os negócios locais	
IE17	Crescimento do faturamento anual do setor no município	
IE18	Incorporação de práticas da construção sustentável	
IE19	Projetos que contribuam com a economia e desenvolvimento local	
IE20		
IE21		
IE22		

<b>DIMENSÃO SOCIAL</b>		
<b>Nº</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>PESO</b>
IS1	Percentual de moradias de forma regular e em locais adequados	
IS2	Percentual de domicílios ocupados nos aglomerados subnormais	
IS3	Construção de habitações populares destinados as áreas de risco ou favelas	
IS4	Participação das empresas em projeto de inclusão habitacional nas áreas urbanas	
IS5	Participação das empresas programas ou projetos voltados para grupos vulneráveis	
IS6	Participação permanente das empresas do setor em instâncias sociais locais	
IS7	Percentual do faturamento investidos em projetos ou ações voluntárias de responsabilidade sócio-ambiental	
IS8	Percentual do faturamento investidos em saúde e segurança dos trabalhadores	
IS9	Percentual do faturamento investidos em qualificação dos colaboradores	
IS10	Percentual de mulheres em relação ao total de colaboradores	
IS11	Percentual de acidentes com trabalhadores nos últimos 5 anos	
IS12	Percentual de empregados das comunidades locais e circunvizinhas	
IS13	Razão entre o número de empregados no setor e a população local	
IS14	Percentual de empregados sindicalizados no setor	
IS15	Publicação de Relatórios de Sustentabilidade ou de Responsabilidade Social e ambiental	
IS16	Construções que permita acesso às condições equitativas de moradia	
IS17	Incorporação das questões da sustentabilidade nas decisões e concepção dos empreendimentos	
IS18	Projetos de empreendimentos que priorizam a qualidade do ambiente interno (iluminação, conforto térmico, acústico, visual, sanitária, segurança e durabilidade)	
IS19	Prioridade de empreendimentos que atendam uma coletividade de pessoas	
IS20	Projetos de empreendimentos com baixo impactos negativos nas comunidades locais (harmonização com a comunidade do entorno)	
IS21		

