

RESILIENCIA URBANA
El Caso del barrio São José
João Pessoa – PB, Brasil.

Henrique Camões de Melo
hc.arquiteto@gmail.com

Fecha de recepción: 25/4/2020
Fecha de aceptación: 31/5/2022

RESUMEN

El barrio de San José, situado en el lado este de la ciudad de João Pessoa, aunque sea considerado oficialmente un barrio, sus características físicas y ambientales todavía remiten a un medio urbano favelizado, debido a la ausencia completa de inversiones en infraestructura básica. La ocupación desordenada en áreas de riesgo ambiental, la precariedad de las viviendas y la gran densidad constructiva, son algunos de los factores que generan grandes problemas sociales y ambientales para aquella región. Con un índice de desarrollo Humano - IDH muy bajo, cerca de 0,345, el barrio sufre graves problemas relacionados con la seguridad pública, la salud, la educación, el transporte, la infraestructura básica, entre otros. Se trata de una región de la ciudad extremadamente marginada y olvidada, que presenta una fuerte exclusión social, evidenciada por el hecho de estar ubicada al lado del mayor centro comercial de la ciudad, evidenciando así una segregación socio espacial. La incapacidad que muchas ciudades y gobiernos locales poseen en el sentido de reglamentar e implementar normas capaces de ordenar el uso y ocupación del suelo exacerba los riesgos de aquellos que viven en condiciones de vulnerabilidad. La capacidad de resiliencia de estas ciudades frente al cambio climático es prácticamente inexistente. No es privilegio sólo del municipio de João Pessoa el hecho de que los efectos adversos del cambio climático vienen alterando gradualmente la calidad de vida del medio urbano, aunque sea a nivel local. En estos casos los gastos del Estado para reparar los desastres ya ocurridos son extremadamente altos. Teniendo en cuenta la importancia de los centros urbanos locales y su papel en la economía regional, nacional e incluso global, los esfuerzos locales de mitigación y adaptación relacionados con el cambio climático ganan cada vez más relevancia e importancia en la búsqueda de la resiliencia urbana. En este sentido, la implementación de modelos urbanos más

sostenibles debe ser una regla para todos los operadores urbanos responsables de la definición de políticas públicas, especialmente los políticos, gestores y planificadores urbanos, ya que los instrumentos tradicionales de ordenamiento urbano están siendo responsables de significativas pérdidas de servicios ecológicos, así como por un acelerado proceso de metabolismo urbano. La idea de desarrollar una propuesta de intervención tomando como referencia el concepto del Urbanismo Ecosistémico para el barrio San José, capaz de rescatar la dignidad de aquella comunidad disminuyendo así su vulnerabilidad frente a las contingencias, es, pues, el objetivo central de este estudio de caso.

Palabras clave: resiliencia urbana, urbanismo ecosistémico, servicios ecologicos

ABSTRACT

The district of San José, located on the east side of the city of João Pessoa, although officially considered a neighborhood, its physical and environmental characteristics still refer to a favelized urban environment, due to the complete absence of investments in basic infrastructure. The disorderly occupation in areas of environmental risk, the precariousness of housing and the high density of construction are some of the factors that generate great social and environmental problems for that region. With a very low Human Development Index - HDI, close to 0.345, the neighborhood suffers serious problems related to public security, health, education, transport, basic infrastructure, among others. It is a region of the city that is extremely marginalized and forgotten, with a strong social exclusion, evidenced by the fact that it is located next to the largest commercial center in the city, thus evidencing a socio-spatial segregation. The inability of many cities and local governments to regulate and implement standards capable of managing land use and occupation exacerbates the risks of those living in vulnerable conditions. The resilience of these cities to climate change is virtually non-existent. It is not the sole privilege of the municipality of João Pessoa that the adverse effects of climate change are gradually altering the quality of life in the urban environment, even at the local level. In these cases, the State's costs to repair the disasters that have already occurred are extremely high. Taking into account the importance of local urban centres and their role in the regional, national and even global economy, local mitigation and adaptation efforts related to climate change are becoming increasingly relevant and important in the search for urban resilience. In this sense, the implementation of more sustainable urban

models should be a rule for all urban operators responsible for defining public policies, especially politicians, managers, and urban planners, since traditional instruments of urban management are being responsible for significant losses of ecological services, as well as for an accelerated process of urban metabolism. The idea of developing an intervention proposal based on the concept of Ecosystem Urbanism for the San José neighborhood, capable of rescuing the dignity of that community, thus reducing its vulnerability to contingencies, is therefore the central objective of this case study.

Key words: urban resilience, ecosystemic urbanism, ecological services

1. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO - EL BARRIO SÃO JOSÉ

Situado en el lado este de la ciudad de João Pessoa, provincia de Paraíba, más precisamente entre los barrios de João Agripino y Manaíra, el barrio de San José (antes llamado favela Beira-Rio) tiene una población de unos 13.000 habitantes (figura 1). Su ocupación, a orillas del río Jaquaribe y cerca de un pendiente, comenzó como asentamiento espontáneo y desordenado de personas de bajos ingresos que vislumbraban en los barrios vecinos de clase media-alta, como Manaíra y Tambaú, la posibilidad concreta de fuente de renta, como afirman (Hugo y Lima, 2013, p. s/n):

O início da ocupação da então favela Beira-Rio remonta aos anos de 1970. Os principais condicionantes do seu surgimento foram a localização próxima dos bairros de Manaíra e Tambaú, que começavam a ganhar feições de bairros de classe média-alta, atraentes para absorver uma mão-de-obra menos qualificada como de vigia, jardineiro, empregos domésticos, e um mercado da construção civil em crescimento, favorável para pedreiros, serventes, encanadores, eletricitistas etc.(...) a vasta terra em localização singular pela sua proximidade com o rio Jaguaribe de águas límpidas e suas margens virgens com paisagem bucólica era propícia à vinda das famílias de imigrantes do

interior do estado em busca de melhores condições de vida na cidade.

Aunque oficialmente se considera un barrio, sus características físicas y ambientales todavía remiten a un medio urbano favelizado, debido a la ausencia completa de inversiones en infraestructura básica. La ocupación desordenada en áreas de riesgo ambiental, la precariedad de las viviendas y la gran densidad constructiva, son algunos de los factores que generan grandes problemas sociales y ambientales para aquella región. En días de lluvia intensa, las áreas de ocupación irregular a las orillas del río Jaguaribe



Foto 1: Tejido urbano actual: Barrios de Manaíra, San José y João Agripino. Ubicación del Río Jaguaribe en la malla urbana de João Pessoa-PB. (foto montaje de autoría propia) Fuente: Prefeitura Municipal de João Pessoa – PB.

<https://editalconcursosbrasil.com.br/concursos-abertos/pb/2017/09/concurso-prefeitura-de-joao-pessoa-pb-2017/>

quedan completamente inundadas reflejando negativamente en la calidad de vida de sus habitantes.

Con un índice de desarrollo Humano - IDH muy bajo, cerca de 0,345, el barrio sufre graves problemas relacionados con la seguridad pública, la salud, la educación, el transporte, la infraestructura básica, entre otros. Se trata de una región de la ciudad extremadamente marginada y olvidada, que presenta una fuerte exclusión social,

evidenciada por el hecho de estar ubicada al lado del mayor centro comercial de la ciudad, evidenciando así una segregación socio espacial. Como afirma Resende (2015):

O Bairro São José tem problemas estruturais graves. Após a construção de um grande prédio na divisa dos dois bairros (Shopping Center Manaíra), às margens do rio, as águas da chuva normalmente invadem as casas mais à beira do Jaguaribe. Falta saneamento básico à maioria das residências, que são cortadas por becos estreitos e ruas de areia, além da presença da violência. (G1 PB - Resende, 2015, p. s/n)

1.1. El Rio Jaguaribe

Uno de los principales ríos de João Pessoa en lo que se refiere al drenaje urbano, el río Jaguaribe recorre la ciudad de João Pessoa en el sentido oeste / este. Con una extensión aproximada de 20 km, su nacimiento está cerca del Conjunto Esplanada, sector sur de la ciudad, y desemboca en el río Paraíba, que a su vez desemboca en el Océano Atlántico. Sus principales afluentes son: el Timbó, por la margen derecha, y el Riacho dos Macacos en la margen izquierda, hoy desaparecido en razón de la expansión del barrio de la Torre y de parte del barrio de Jaguaribe. (figura 1)

A lo largo de su curso el río sufre diversos impactos ambientales de naturaleza antropogénica, que degradan gradualmente la calidad del río, como afirma D'Andrea, et al (2012, p. s/n), cuando investigó y analizó el índice de contaminación del río Jaguaribe:



Foto 2: Alcantarillado canalizado hacia el río Jaguaribe debido a la falta de saneamiento básico.
Fuente: <https://www.clickpb.com.br/static/filebrowser/chuvassaojose.jpg>

A poluição no rio Jaguaribe acontece de diversas formas, (...) os registros realizados demonstraram o quanto os resíduos sólidos estão poluindo o corpo hídrico estudado. Com resíduos de características diversas como lixo doméstico, pneus, colchões, garrafas plásticas, madeiras, cadeiras de ferro, carcaça de aparelhos eletrônicos, televisão, computadores, ar condicionados, resíduos de construções civis, móveis residenciais entre outros poluentes que são visualizados em vários trechos ao longo de seu percurso.



Foto 2: Rio Jaguaribe eutrofizado. Fuente: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/eb/Rio_Jaguaribe_-_João_Pessoa_-_Paraíba_-_Brasil.jpg

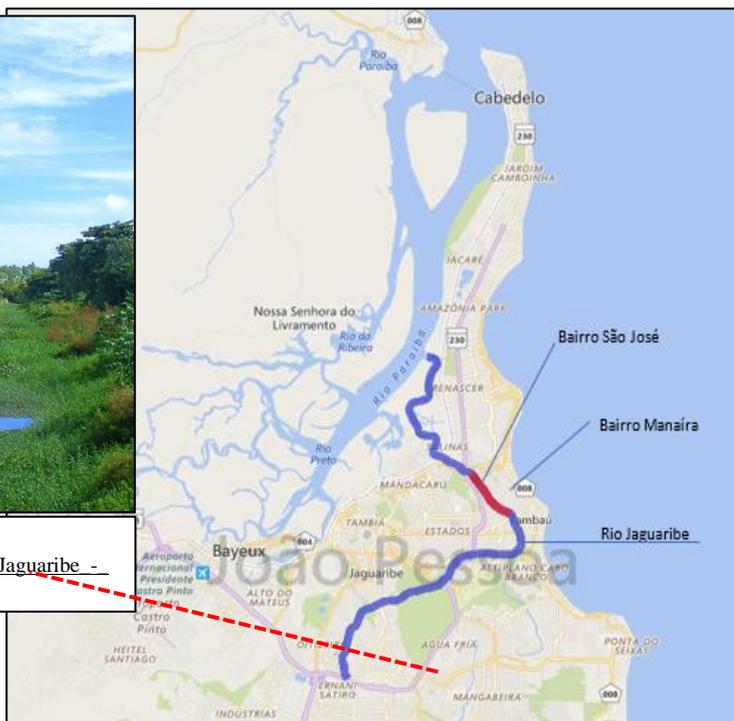


Figura 1: Configuración del Río Jaguaribe. Ubicación de

2. DIAGNÓSTICO DE PROBLEMÁTICA EN BASE AL ESQUEMA: VULNERABILIDAD SOCIAL, RIESGO AMBIENTAL Y DISPONIBILIDAD DE SUELO URBANO.

Al contrario de lo que imaginábamos, antes de ocuparnos en esa investigación, el barrio San José no es todo irregular, existe una buena parte, que incluso con una morfología urbana desordenada, no está inserta en un área de riesgo ambiental. Esto no quiere decir que no necesite atención sobre la infraestructura básica y la mejora en la calidad de vida.

La realidad vivida por la comunidad del Barrio São José es otro ejemplo del contexto urbano vivido por varias ciudades latinoamericanas. Las precarias condiciones sanitarias y de infraestructura, la ausencia de servicios adecuados de salud, educación, transporte, seguridad, así como al alto nivel de amenazas antrópicas, como el lanzamiento de alcantarillas y residuos sólidos directamente en las calles y el río (RIESGOS AMBIENTALES), sumado a la incapacidad que esa comunidad tiene que hacer frente a las contingencias (VULNERABILIDAD) y la falta de políticas de gestión ecuaníme de uso y ocupación del suelo (disponibilidad del Suelo Urbano), hacen del barrio São José un lugar bastante propicio para el surgimiento de DESASTRES, como inundaciones, deslizamientos, desarrollo de plagas y epidemias.

En esta línea de raciocinio, Gabriela Merlinsky, investigadora del Instituto Germani y de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires, al analizar los principales problemas ambientales a los que están expuestos grupos de bajos ingresos en la Región Metropolitana de Buenos Aires, más precisamente en el área de la región la cuenca del río Matanza-Riachuelo (sur de Buenos Aires, Lanús, Avellaneda y Lomas de Zamora), afirma que históricamente las propuestas de intervención urbana que se ponen en práctica por el Estado tienen baja o casi ninguna relación/articulación con las políticas ambientales propuestas por ese mismo Estado. Esta desincompatibilización de políticas aliada a un proceso de expansión urbana incontrolado y desordenado acarrea serias consecuencias sobre la calidad ambiental urbana, pues según la investigadora:

Las políticas públicas producen – muchas veces por omisión - una mayor presión sobre los grupos poblacionales mas

vulnerables. La falta de servicios sanitarios adecuados, la contaminación del suelo en el caso de los asentamientos y villas de emergencia, la carencia de agua potable, la ausencia de sistemas de recolección y deposición final de los residuos, la contaminación de las napas de agua, la convivencia con áreas de riesgo tecnológico, la falta de infraestructura y equipamiento y - en no pocas ocasiones-, el asentamiento poblacional en áreas inundables, implican un mayor grado de desventaja ambiental para los grupos en situación de pobreza lo que contribuye a incrementar su nivel de vulnerabilidad y a aumentar el riesgo de experimentar catástrofes ambientales. (Merlinsky, 2006, p. s/n)

Una de las mayores amenazas vividas por los habitantes del Barrio es justamente la precariedad de la infraestructura de saneamiento básico. La inexistencia en buena parte de la comunidad de un servicio mínimo de agotamiento sanitario hace que la propia población lance sus desechos y residuos directamente en las calles y en el río, impactando fuertemente el medio ambiente natural, provocando saturación en el suelo y la contaminación de las aguas, así como como la ploriferación de plagas y enfermedades infectocontagiosas como Cólera, Dengue, Zica, Chikungunya, entre otras. Según Medeiros, at al (2011, p. s/n):

A população do bairro que reside às margens do rio, conhecido como “Beira do rio”, tem o rio como seu quintal, onde por falta de uma conscientização ecológica, fazem daquele uma espécie de lixão, depositando os resíduos sólidos no mesmo, pois para eles é mais cômodo despejar o lixo no rio, em “seu quintal”. Outro agravante é que todo esgoto dessas casas são canalizados diretamente para o rio, e diante desta realidade nos deparamos com um corpo d’água totalmente degradado e poluído.

Otra amenaza bastante latente, se refiere a la seguridad pública. El Barrio de San José, debido a su ordenamiento urbano y a los pocos accesos al interior de la comunidad, presenta un alto índice de criminalidad. Esa población se entrega a la suerte, ya que los traficantes y marginales hacen de aquella región un punto de distribución de drogas para

los demás barrios de la ciudad, debido a su proximidad con los demás regiones de la ciudad de João Pessoa, como afirma el reportaje de una región TV local, emitida el 29/11/2013:

Os constantes casos de violência no bairro João Agripino, em João Pessoa, têm feito os moradores abandonarem o local. O número de casas à venda na área aumentou nos últimos meses. A proximidade com o bairro São José, conhecido pelo alto índice de criminalidade, é um dos pontos de reclamação dos moradores do João Agripino. (G1 PB com TV Cabo Branco, 2013)



Foto 4: El cuerpo de bomberos rescata a una mujer en una calle inundada en el barrio de San José, en João Pessoa (PB). Fonte:<http://fotografia.folha.uol.com.br/galerias/18898-chuva-em-joao-pessoa#foto-314404>

Toda la problemática tienen relación con los procesos socioeconómicos que influyen en la organización espacial de aquella comunidad, revelando una serie de agresiones a la naturaleza, a la propia comunidad local y a su entorno. La ocupación y uso del suelo de forma irregular y desordenada desencadena innumerables problemas socioambientales afectando consecuentemente la calidad de vida de la población.

3. DESARROLLO DE PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN TOMANDO COMO REFERENCIA EL CONCEPTO DEL URBANISMO ECOSISTÉMICO.

Según Salvador Rueda, la ciudad dispersa o difusa necesita un gran consumo de energía "E", ya que la dispersión de lo tejido urbano exige de sus habitantes grandes desplazamientos de personas, mercancías y servicios, generando más gases de efecto invernadero. Además, son generalmente más impermeabilizadas debido a la necesidad de pavimentar las vidas para moverse y vivir, generando inundaciones cada vez más frecuentes. En esas ciudades, debido a los grandes desplazamientos, el protagonista es el automóvil. Son ciudades que no poseen una buena eficiencia urbana. Las relaciones interpersonales se colocan en segundo plano. El producto de este tipo de urbanismo es un espacio segregado que separa socialmente a la población en el territorio disperso.

Para Rueda (2013, p.4 / 13) el modelo de ciudad que más se ajusta al principio de la eficiencia urbana y la habitabilidad urbana “es la *ciudad compacta en su morfología, compleja en su organización, eficiente metabólicamente y cohesionada socialmente. (...) El modelo urbano más sostenible recoge un enfoque sistémico de la relación ciudad-medio y los elementos que lo componen. Éste se estructura en siete âmbitos...*” que son: Ocupación del suelo; Espacios públicos y habitabilidad; Movilidad y Servicios; Complejidad Urbana, Espacios verdes y biodiversidad; Metabolismo urbano y cohesión social.

Con base en el enfoque de urbanismo ecosistémico y basado en los siete aspectos propuestos por Salvador Rueda, desarrollamos una propuesta de intervención para el barrio San José que sea capaz de rescatar la dignidad de aquella comunidad disminuyendo así su vulnerabilidad frente a las contingencias.

La propuesta hora presentada busca, aunque en pequeña escala, aplicar seis de los siete indicadores propuestos por Salvador Rueda, cuáles son:

a) **A1. Ocupación del suelo**

Concepto aplicado: Se trata de la necesidad de proponer espacios urbanos con una densidad mayor de viviendas, así como atender al concepto de compacidad¹, en el cual las soluciones formales adoptadas deben estar asociadas a: densidad de edificaciones, distribución espacial de los usos, porcentaje ecuánime de espacios verdes y de vías, entre otras.

Para la comunidad del barrio São José la propuesta para las nuevas viviendas asumirá una tipología de edificación verticalizada, teniendo en vista la limitación de espacio disponible para reubicar a las personas localizadas en áreas de riesgo, sin que con ello tengamos que retirarlas para otros en el caso de los barrios de la ciudad, ya que, según la Urbanista y Profesora de la Universidad Federal de Paraíba - UFPB, Betta Romano (2015), la solución para el Barrio São José no está en el desplazamiento de esa población hacia zonas periféricas de la ciudad, ya que, las precarias condiciones de infraestructura, de alguna forma es ventajoso vivir en ese barrio. *“Essas pessoas que moram no São José são privilegiadas porque moram perto de um bairro que emprega muito. Moram perto da praia, de locais de lazer. Sair do São José não é uma opção para essas pessoas. Elas levam vantagem em relação aos demais bairros de massas trabalhadoras, como Valentina, Mangabeira.” (G1 PB - Resende, 2015)*

b) **A2. Espacio público y habitabilidad**

Concepto aplicado: Se trata de la necesidad de proponer un diseño urbano orientado hacia el confort acústico, calidad del aire, accesibilidad vial, espacios vial destinados a los peatones, proporción de las calles y percepción del volumen verde.

Ante ello proponemos para la comunidad de São José un trazado urbano preocupado por la eficiencia energética, capaz de promover un menor consumo energético, priorizando espacios peatonales en detrimento de los automóviles.

La idea es aprovechar la dinámica urbana preexistente, manteniendo las características morfológicas locales para que no haya pérdida de la identidad urbana por parte de los

¹ Según Rueda, S. (2013), “la compacidad es el eje que atiende a la realidad física del territorio y, por tanto, a las soluciones formales adoptadas: la densidad edificatoria, la distribución de usos espaciales, el porcentaje de espacio verde o de viario.” (p.8)

habitantes, manteniendo, en la medida de lo posible, la calidad del espacio urbano vivo y preservando las relaciones interpersonales ya existentes.

c) **A3. Movilidad y servicios**

Concepto aplicado: Según este concepto, los trazados urbanos deben priorizar un desplazamiento poblacional más eficiente, colocando a los usuarios más cercanos a las redes de transporte público, restringiendo el acceso de vehículos en determinados paseos, sin olvidar reservar espacios destinados a la infraestructura de servicios que demandan vehículos específicos.

La lógica es que el barrio San José siga siendo vivido por las personas, pero no olvidando la necesidad de conectar esa comunidad a las redes de transporte público y a los bienes y servicios que serán creados. Además, cuanto mayor sea el uso de espacio público por la comunidad mayor la sensación de seguridad. Las calles más vivas son calles más seguras.

d) **A4. Complejidad urbana**

Concepto aplicado: En cuanto a la complejidad urbana, es importante que exista un equilibrio entre las actividades comerciales, de servicio público (puestos de salud, bancos, correos, etc.) y las residencias del entorno, garantizando una proximidad de las actividades comerciales de uso cotidiano. Este aspecto, además de desarrollar el comercio local, desalienta el desplazamiento hacia otras áreas comerciales de la ciudad, disminuyendo con ello el consumo energético "E" por el uso de coches, contribuyendo así a una mejora en la resiliencia local y regional en lo que se refiere a la emisión de gases de efecto invernadero.

Debido a la carencia de actividades económicas locales, la comunidad del São José, tiene que moverse a los barrios vecinos en busca de servicios y bienes de consumo. En ese sentido proponemos un equilibrio entre las actividades comerciales / equipamientos públicos y la población allí residente. Este equilibrio garantizará la sostenibilidad del barrio a lo largo de los años, además de generar dignidad social para la población.

e) **A5. Espacios verdes y biodiversidad**

Concepto aplicado: Se trata de la necesidad de incluir en el trazado urbano propuesto una cobertura vegetal capaz de hacer frente a la cantidad de habitantes que utilizan determinado espacio, con el fin de garantizar una mayor permeabilidad del suelo y por consiguiente una mejora en la calidad bioclimática de aquel trazado urbano.

Con el objetivo de disminuir la vulnerabilidad de la comunidad respecto a las inundaciones, proponemos que haya una relación de espacios verdes por habitante y / o área construida capaz de garantizar una permeabilidad adecuada de aquel barrio.

Proponemos que toda la margen del río Jaguaribe sea transformada en un parque lineal que, además de generar un espacio de ocio para la población, sea técnicamente capaz de garantizar el no desbordamiento del río en momentos de gran diluvio.

f) **A6. Metabolismo urbano**

Concepto aplicado: Se refiere a la cantidad de materiales y bienes necesarios para el soporte de las tareas humanas en las ciudades, incluyendo producción de energía y deposición de sus residuos.

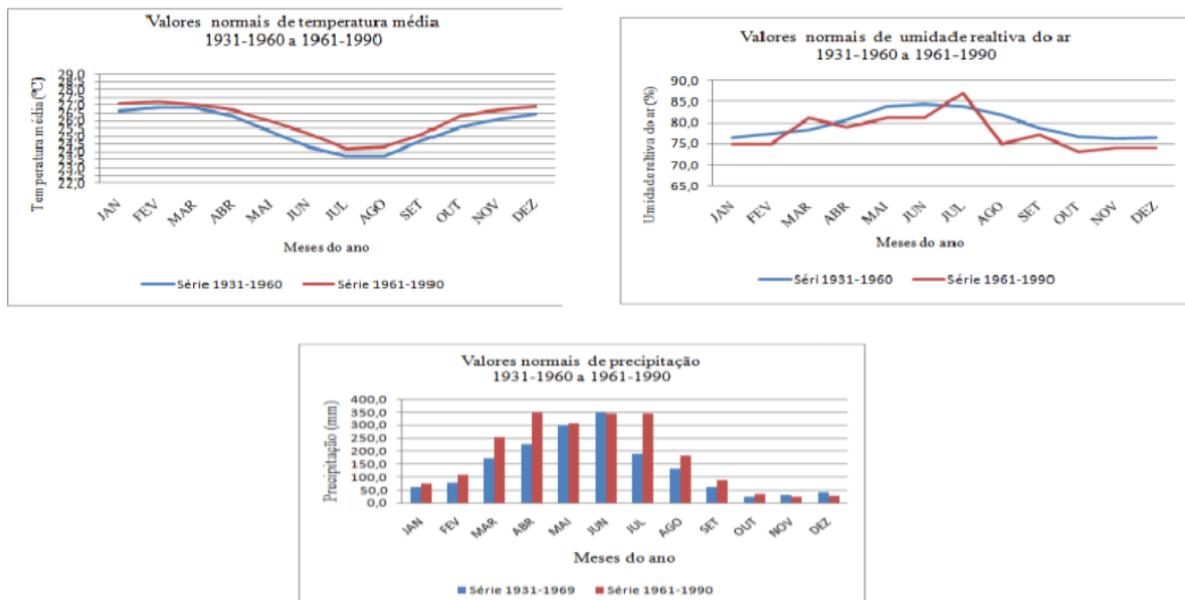
Actualmente en Brasil existe una política pública de eficiencia energética bastante consolidadas para comunidades carentes. Para la comunidad en cuestión, proponemos que tanto las residencias nuevas como las antiguas tengan en su sistema de iluminación placas fotovoltaicas capaces de satisfacer las necesidades básicas de una familia. Para los espacios públicos abiertos se requiere una recalificación de la iluminación pública existente, con vistas al desarrollo de sistemas públicos eficientes de consumo eléctrico.

Por último, como se mencionó anteriormente, la comunidad del barrio São José sufre con la falta de infraestructura relacionada con la recolección selectiva de residuos sólidos. La propuesta que presentamos es crear un centro de tratamiento de residuos, que además de beneficiarse en la calidad urbana del espacio, ayudará a la comunidad en la obtención de otra fuente de ingresos, a través de cooperativa de recolectores.

4. INTEGRAR A LAS PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN ESTRATEGIAS PARA MITIGAR, ADAPTAR Y AUMENTAR LA RESILIENCIA URBANA LOCAL Y REGIONAL.

4.1. Indicios de cambios climáticos en la ciudad de João Pessoa;

Un estudio basado en los datos del Instituto Nacional de Meteorología (INMET) que investigó, en dos períodos distintos (1931-1960 y 1961-1990), las series climatológicas de temperaturas máxima, mínima y media, precipitación y humedad relativa del aire en el municipio de João Pessoa, Paraíba, con el objetivo de comprender el comportamiento del clima local, se encontró evidencia de la ocurrencia del cambio climático para la región (Medeiros et al, 2013, p.4)



Fonte: Medeiros, et al (2013, p.4)

Según los resultados obtenidos, se constató que ocurrió una variación negativa de los índices pluviométricos para los meses de junio, noviembre y diciembre. Para los demás meses los índices de variación presentaron valores positivos.

Con respecto a la temperatura médica registrada, se observó un pequeño incremento en la temperatura local, reflejando en una deficiencia hídrica por evapotranspiración derivada del calor y de la ocurrencia de la reducción de la humedad del aire.

La conclusión de esta investigación indica que las variaciones negativas y positivas de los elementos estudiados (temperatura, humedad y precipitación) pueden estar contribuyendo a los cambios climáticos a pequeña escala.

Por último, advierte del hecho de que el elemento meteorológico de la temperatura mínima, "varió entre las dos series, demostrando que los valores de las mínimas son cada vez más elevados", lo que también puede demostrar los sucesos de cambio climático para esta ciudad.

Un posible hecho generador de ese incremento de la temperatura urbana local puede estar relacionado con la pérdida de áreas verdes derivada del crecimiento desordenado. El bioma Mata Atlántica, a lo largo de varios años, viene cediendo espacio para las construcciones debido a los intereses económicos de los emprendimientos inmobiliarios.

4.2. Mitigar y adaptar con objetivo de aumentar la Resiliencia Urbana Local del barrio São José.

No es privilegio sólo del municipio de João Pessoa el hecho de que los efectos adversos del cambio climático vienen alterando gradualmente la calidad de vida del medio urbano, aunque sea a nivel local. Según la Organización de las Naciones Unidas, en un documento titulado Nueva Agenda Urbana - HABITAT III 2017, que establece normas y principios para la planificación, construcción, desarrollo, gestión y mejora de las zonas urbanas:

(...) los centros urbanos de todo el mundo, especialmente en los países en desarrollo, suelen tener características que exacerban la vulnerabilidad de esos centros y sus habitantes ante los efectos adversos del cambio climático y otros peligros naturales y antropogénicos, entre ellos los (...) las inundaciones, la subsidencia, las tormentas, (...) las olas de calor, la escasez de agua, las sequías, la contaminación del agua y el aire, las enfermedades transmitidas por vectores y la elevación del nivel

del mar, que afectan en especial a las zonas costeras, las regiones de deltas fluviales y los pequeños Estados insulares en desarrollo, entre otros.” (ONU, Habitat III 2017, pag. 22)

La incapacidad que muchas ciudades y gobiernos locales poseen en el sentido de reglamentar e implementar normas capaces de ordenar el uso y ocupación del suelo exagera los riesgos de aquellos que viven en condiciones de vulnerabilidad. La capacidad de resiliencia de estas ciudades frente al cambio climático es prácticamente inexistente. En estos casos los gastos del Estado para reparar los desastres ya ocurridos son extremadamente altos. Para la ONU, en documento titulado Planeamiento Urbano para Autoridades Locales - Habitat 2014,

la inacción es costosa. Las ciudades que no han sido capaces de prepararse para los efectos climáticos extremos han sufrido graves daños que llevará décadas superar. La inacción en la prevención de desastres en las ciudades implica que los costos serán altos.(...) “las ciudades y los asentamientos humanos se enfrentan a amenazas sin precedentes planteadas por las pautas insostenibles de consumo y producción, la pérdida de diversidad biológica, la presión sobre los ecosistemas, la contaminación, los desastres naturales y los causados por el ser humano, y el cambio climático y los riesgos conexos.” (ONU, Habitat 2014, p. 107)

La implementación de modelos urbanos más sostenibles debe ser una regla para todos los operadores urbanos responsables de la definición de políticas públicas, especialmente los políticos, gestores y planificadores urbanos, ya que los instrumentos tradicionales de ordenamiento urbano están siendo responsables de significativas pérdidas de servicios ecológicos, así como por un acelerado proceso de metabolismo urbano. Estos modelos de intervención, además de muy costosos desde el punto de vista financiero y ecológico, no están **efectivamente** atendiendo a las necesidades de las poblaciones más necesitadas. Son los llamados Costos Ecológicos no evitados. (Fernández, 2008)

Teniendo en cuenta la importancia de los centros urbanos locales y su papel en la economía regional, nacional e incluso global, los esfuerzos locales de mitigación y adaptación relacionados con el cambio climático ganan cada vez más relevancia e

importancia en la búsqueda de la resiliencia urbana. Por lo que se refiere a la ONU - Hábitat 2014: *“Una ciudad resiliente es competitiva y puede mantener sus ventajas en el tiempo. Mediante el fortalecimiento proactivo de la resiliencia, las ciudades estarán mejor posicionadas para absorber y responder a las crisis.”* (ONU, Habitat 2014, pag. 107)

Corroborando con la idea de que las acciones de mitigación y adaptación reducen la vulnerabilidad social local y regional frente al cambio climático y las actividades antrópicas e integrando el concepto de resiliencia en el proceso de planificación y diseño urbano, creemos que para que la comunidad del barrio São José inicie y/o aumente su proceso de resiliencia urbana local e incluso reverbere esas características para una dimensión regional, se hace necesario un conjunto de acciones (de carácter adaptativo y mitigatorio) que sean capaces de anticipar, resistir y recuperarse rápidamente, cuando sea necesario, de posibles desastres y cambios climáticos que afectan a esa comunidad. Según el Instituto de Investigaciones en Infraestructura Verde y Ecología Urbana - INVERDE,

A Resiliência Urbana atualmente é uma questão de sobrevivência das pessoas nas cidades, está relacionada à manutenção de seu funcionamento e saúde e segurança de seus moradores frente aos desafios que se apresentam nesse milênio. As mudanças climáticas trazem ainda mais incertezas e desafios que requerem que as cidades se adaptem urgentemente para que se mantenham ativas, saudáveis, produtivas e atraentes nesse mundo competitivo.” (INVERDE 2014, p. s/n)

En ese sentido, fueran elegidas algunas acciones que pueden ser aplicadas al caso del barrio son José, capaces de disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resistencia urbana local, cuales sean:

COMPONENTE URBANO

01 - ESTRUCTURA ECOLÓGICA

Estrategias de MITIGACIÓN:

✓ **Recuperación del ecosistema degradado, más específicamente el río Jaguaribe y su entorno.**

- Instalación de infraestructura básica de agotamiento sanitario para todo el barrio São José, evitando así que los deseos sean lanzados directamente en el río Jaguaribe;
- Creación de cooperativa para colecta selectiva de los residuos sólidos, evitando que sean depositados en terrenos desocupados, calles y en el propio cuerpo del río Jaguaribe;
- Creación de un parque lineal que, además de contribuir con la calidad de vida de la comunidad, sea capaz de proteger por medio de vegetación nativa las márgenes del río Jaguaribe de nuevas ocupaciones habitacionales irregulares;

✓ **Recuperación del sistema de drenaje urbano con la mejora de la permeabilidad del suelo.**

- Utilizar espacios obsoletos / sin uso para la creación de áreas verdes capaces de soportar momentos de elevada precipitación pluviométrica;
- Utilizar materiales de pavimentación de las vías y aceras más resistentes a las intemperies y con características de mayor impermeabilidad;

✓ **Incremento de los espacios verdes locales**

- Promover políticas públicas de incentivo para que la población mantenga sus patios verdes. A través de la creación de la TAXA VERDE, en la cual la comunidad recibe un porcentaje de exención fiscal del Impuesto Territorial Urbano - IPTU si mantiene sus patios con una cobertura vegetal mínima;

✓ **Consolidación del cinturón verde**

- Implementar acciones de reforestación con especies nativas octo como forma de garantizar los servicios ecosistémicos existentes en el cinturón verde ubicado en la ladera que limita esa comunidad.

- La ladera que bordea a la comunidad San José, a lo largo del tiempo, se ha transformado en un verdadero cinturón ecológico, teniendo en vista que su extensión sobrepasa los límites locales. (foto 1)

Estrategias de ADAPTACIÓN como forma de reducir la vulnerabilidad:

✓ **Educación para el uso racional del agua;**

- Promover eventos de divulgación en las escuelas con el objetivo de demostrar la necesidad del uso racional del agua;

✓ **Recuperación estratégica de las laderas;**

- Implementar acciones de reforestación y utilización de estructuras urbanas resistentes capaces de promover la estabilización de terrenos y laderas, evitando así desastres con desmoronamiento, teniendo en vista que gran parte de la comunidad está ubicada entre el río Jaguaribe y la pendiente / acantilado natural;

COMPONENTE URBANO

02 – INFRAESTRUCTURA BÁSICA

Estrategias de MITIGACIÓN:

✓ **Implementación de infraestructura básica (agua, agotamiento sanitario, luz, transporte público y estructuras de ocio).**

- Teniendo en cuenta la ocupación desordenada del barrio, así como la ineficiencia del Estado en implementar políticas públicas que traen calidad de vida para la comunidad, buena parte de esa comunidad está hoy completamente desprovista de cualquier infraestructura básica. Son alcantarillas corriendo a cielo abierto, precariedad en la iluminación pública, ausencia total de áreas de esparcimiento, ausencia de equipamientos de prestación de servicio público, como salud y educación. Servicios básicos que llevan a la comunidad a desplazarse a otros barrios de la ciudad.

- La implementación de la infraestructura básica traería más dignidad y salubridad a esa población, dándole un sustancial aumento en la calidad de vida.

✓ **Integración de la comunidad con los demás barrios de la ciudad;**

- Mejorar los accesos e integrar la trama vial de la ciudad al barrio São José, como forma de mitigar la exclusión social existente actualmente;

COMPONENTE URBANO

03 – VIVIENDAS Y HABITAT

Estrategias de ADAPTACIÓN como forma de reducir la vulnerabilidad:

✓ **Implementación de construcciones ecológicamente eficientes desde el punto de vista del consumo energético adaptando las construcciones a la variación del clima local.**

- Incentivar el uso de materiales que absorban menos calor en las nuevas y antiguas viviendas;

- Incentivar el uso de placas fotovoltaicas para generación de energía eléctrica y calentamiento térmico del agua, a través del programa "LUZ Para Todos" del Gobierno Federal que, con el objetivo de acabar con la exclusión social en lo que se refiere al acceso a la energía eléctrica, se trata de una política pública en la que el Estado instala equipos de generación de energía eléctrica en comunidades pobres rurales y urbanas.

✓ **Implementación de infraestructuras resilientes y sostenibles;**

- Teniendo en cuenta que la trama urbana de esta comunidad está completamente desordenada, urge la necesidad de proponer espacios urbanos con una densidad mayor de viviendas, capaz de promover una mejor distribución espacial de los usos y los espacios verdes.

4.3 Proceso de replicación de experiencias locales como forma de incremento de la Resiliencia Urbana Regional

Se cree que las acciones de adaptación y mitigación, con miras al perfeccionamiento de la resiliencia urbana local, no surte efecto alguno, una vez que el Estado, por no dar el debido valor a esas cuestiones, no implementan acciones que sean integradas y capaces de adecuarse al cotidiano de la ciudad.

Es necesario que esas estrategias adaptativas y mitigatorias formen parte del contexto de las ciudades, incorporando proyectos adaptados localmente a todos los aspectos del desarrollo urbano regional, desde la planificación del uso del suelo hasta decisiones en el área de transporte y vivienda. Siempre partiendo de experiencias exitosas locales que a su vez deben ser replicadas para el medio regional y así sucesivamente.

Una de las principales amenazas al bioma Mata Atlántica es la falta de planificación urbana que valore la preservación del bosque. Las ciudades crecen desordenadamente, según los intereses económicos de los emprendimientos inmobiliarios. La propuesta para la comunidad del barrio São José, así como para toda la región de la ciudad de João Pessoa es adaptar el diseño urbano con características dirigidas al concepto de infraestructura verde, en el cual el confort térmico, calidad del aire, accesibilidad vial, espacios los viales destinados a los peatones, la proporción de las calles y la percepción del volumen verde, aumentarían la calidad ambiental del entorno construido y reduciría la vulnerabilidad social de esa población, a través de soluciones de infraestructura adaptada a la variación del clima local y regional.

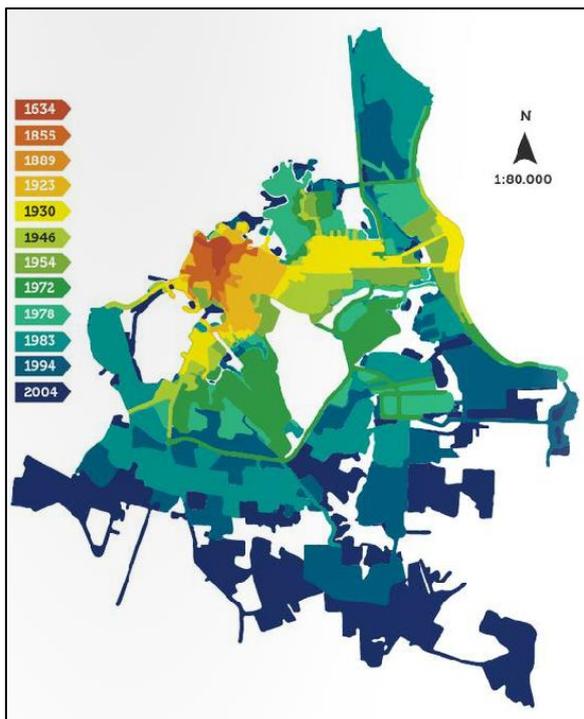
Se trata del concepto de infraestructura verde que se utiliza como estimulador de la Resiliencia Urbana de las ciudades no sólo para la adaptación al cambio climático, sino también para mantener la integridad social, económica y de infraestructura de las ciudades.

Con las altas tasas de crecimiento del tejido urbano edificado, varias regiones de la ciudad pasaron a presentar pérdidas significativas de servicios ecosistémicos debido a la disminución de la cobertura vegetal da Mata Atlântica. Acarreando una disminución del poder de Resiliencia frente al cambio climático con el gradiente aumento de temperatura de la ciudad. (Ver Tema 4.1 - Indicio de cambios climáticos en João Pessoa)

Según el Plan municipal de conservación y recuperación de la Mata Atlántica de João Pessoa:

os efeitos do exagerado espraiamento urbano se reflete em: impactos sobre o ambiente natural, deficiência crônica estrutural e infraestrutural que se estabelece nas periferias urbanas, nos custos econômicos e ambientais de seu funcionamento e, ainda, nas oportunidades de desenvolvimento humano da população. (...) a expansão espacial urbana degrada mais do que o necessário, visto que muitas áreas de expansão recente deveriam ter sido preservadas em função da importância ecológica para a conservação do Bioma Mata Atlântica.” (Plano Municipal Mata Atlântica, 2012, p.32)

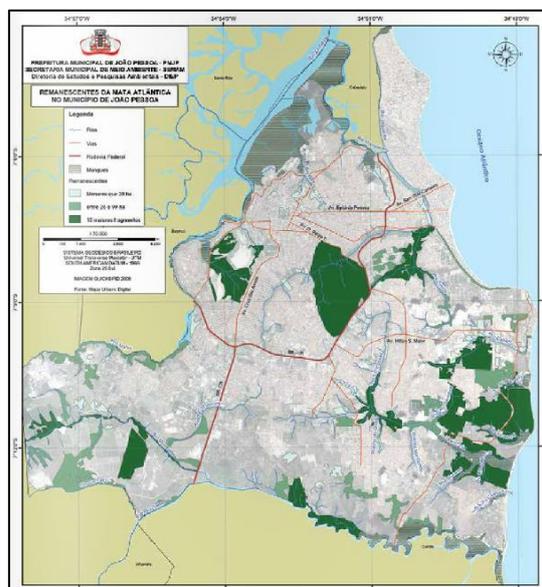
Con el objetivo de mitigar tales efectos, la propuesta es aumentar el verde urbano y replicar a los demás barrios de la ciudad de João Pessoa la propuesta presentada inicialmente para el barrio San José que trata del Incremento de los espacios verdes urbanos (parques y patios) con especies nativas y de esa forma recuperar los servicios ambientales que estas aportan.



Mapa de los remanentes de Mata Atlántica del Municipio de João Pessoa - PB. e Figura 3: Fases del crecimiento urbano de Joao Pessoa. Fonte: SEMAM/PMJP.2010. Disponível em: <http://www.joaopessoa.pb.gov.br/secretarias/semam/plano-municipal-mata-atlantica/>.

João Pessoa, desde sua fundação até o início da década de 1970 (385 anos), ocupou apenas 30% do seu território. Já nos últimos 37 anos (de 1971 a 2008), houve uma expansão urbana exacerbada que atingiu a ocupação de 76,1% da área do Município...” (Plano Municipal Mata Atlântica, 2012, p.33)

Figura 2: Mapa de los remanentes de Mata Atlántica del Municipio de João Pessoa – PB. e Figura 3: Fases del



Con el objetivo de mitigar tales efectos, la propuesta es aumentar el verde urbano y replicar a los demás barrios de la ciudad de João Pessoa la propuesta presentada inicialmente para el barrio San José que trata del Incremento de los espacios verdes urbanos (parques y patios) con especies nativas y de esa forma recuperar los servicios ambientales que estas aportan.

Según la propuesta, habría una política pública de incentivo para que la población mantuviera sus patios verdes. A través de la creación de la TAXA VERDE, en la cual la comunidad recibiría un porcentaje de exención fiscal del Impuesto Territorial Urbano -

IPTU si mantuviera o implementara en sus patios una cobertura vegetal mínima de especies nativas locales;

Esta iniciativa crearía una especie de corredores ecológicos verdes por toda la ciudad, que además de incrementar los servicios ecosistémicos, reduciría la incidencia solar en el tejido urbano y consecuentemente la temperatura media por toda la ciudad. Aumentando así la resiliencia urbana regional de la ciudad.

5. CONCLUSIÓN

Durante el proceso de investigación de la comunidad del Barrio San José observamos que, la diferencia de lo que creíamos, buena parte de la comunidad no está ubicada en áreas de riesgo o irregulares. Sus edificaciones, incluso precarias y con un desorden urbanístico acentuado, poseen un registro legal junto del Municipio.

Ante este escenario, concluimos que la propuesta para esa comunidad debe, necesariamente, preservar las relaciones interpersonales de aquella población. El poder construir en esa área y mantener esas interrelaciones evita un problema muy común en grandes centros urbanos, que es el llamado efecto de "gentrificación² urbana", en la que afecta la dinámica local y expulsa poblaciones de bajos ingresos hacia regiones más alejadas de la ciudad.

El concepto de cohesión social propuesto por Salvador Rueda tiene un gran potencial de ser la idea guía para el reordenamiento urbano que se pretende para el barrio São José. Se trata de proponer un espacio capaz de atender las necesidades de las personas de forma a garantizar sus relaciones sociales dentro del sistema urbano.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

D'Andrea, R. M. S.; D'Andrea, A. F.; Pereira, H. F.; Gomes, V. S.; Lima, M. M. P. S. (2012). Localizaç o e diagnostico da poluição do rio Jaguaribe através da disposição inadequada dos resíduos sólidos em seu leito e margens. VII CONNEPI@2012 ISBN 978-85-62830-10-5. Disponible en: [file:///C:/Users/hcarq/AppData/Local/Packages/microsoft.windowscommunicationsapps8wekyb3d8bbwe/LocalState/Files/S0/288/4506-13980-1-PB\[587\].pdf](file:///C:/Users/hcarq/AppData/Local/Packages/microsoft.windowscommunicationsapps8wekyb3d8bbwe/LocalState/Files/S0/288/4506-13980-1-PB[587].pdf). Acceso en: 07/02/2018.

Fernández, L., (2008). Costos Ecológicos de un urbanismo (com)fuso: pérdida de servicios ecológicos de la cuenca y aceleración del metabolismo urbano en la Región Metropolitana de Buenos Aires. X Coloquio Internacional de Geocrítica, Universidad de Barcelona.

G1 PB – Resende, A (2015). Rio separa bairro mais pobre de João Pessoa de um dos mais ricos. Disponible en: <http://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2015/08/rio-separa-bairro-mais-pobre-de-joao-pessoa-de-um-dos-mais-ricos.html>. Acceso en: 10/02/2018.

G1 PB, TV Cabo Branco (2013). Violência faz moradores se mudarem de bairro nobre de João Pessoa. Disponible en: <http://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2013/11/violencia-faz-moradores-se-mudarem-de-bairro-nobre-de-joao-pessoa.html>. Acceso en 14/02/2018.

Hugo, V., Lima; M. A. S, (2013). Reflexões sobre desenho urbano para o bairro São José – João Pessoa (PB). *arquitectos* ISSN 1809-6298. Ano 14, nov. 2013. Disponible en: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/14.162/4956>. Acceso en: 05/02/2018.

Instituto de Pesquisas em Infraestrutura Verde e Ecologia Urbana – INVERDE (2014). Resiliência Urbana. Disponible en: <https://inverde.wordpress.com/resiliencia-urbana>. Acceso en: 20/02/2018.

Lima, M. A. S. (2006). Segregação sócio-espacial e desenho urbano em assentamentos espontâneos: o caso do bairro São José em João Pessoa PB. *Revista Monolito Arquitetura como cultura*. Vol. 072.06 Maio, 2006: ISSN1809-6298. Disponível em:

<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/06.072/356>. Acceso en: 04/02/2018.

Medeiros, M. C. S.; Souza, C. A. de; Ferreira, C. M. de A. (2011) Um estudo de caso no bairro São José, em João Pessoa-PB: impactos ambientais observados em comunidades carentes. In: *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XIV, n. 91, ago 2011. Disponible en: http://www.ambito-juridico.com.br/site/?artigo_id=10165&n_link=revista_artigos_leitura. Acceso en 19/02/2018.

Medeiros, R. M. de; Medeiros, A. M. T. de; Patricio, M. C. M.; Tavares, A. L.; Filho, M. F. G. (2013). Indício de mudanças climáticas em João Pessoa. Compartilhado pela Ebah. Disponible en: <http://www.ebah.pt/content/ABAAAfiekAK/indicio-mudancas-climaticas-joao-pessoa>. Acceso en: 26/01/2018.

Mendoza, F. R. (2016). La gentrificación en los estudios urbanos: una exploración sobre la producción académica de las ciudades. *Cad. Metrop.*, São Paulo, v. 18, n. 37, pp. 697-719, set/dez 2016. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2016-3704>.

Merlinsky, G. (2006). Vulnerabilidad social y riesgo ambiental: ¿Un plano invisible para las políticas públicas? Número 28. Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en: <http://www.mundourbano.unq.edu.ar/index.php/ano-2006/26-numero28/189-1-vulnerabilidad-social-y-riesgo-ambiental-un-plano-invisible-para->. Acceso en 11/02/2018

Organização das Nações Unidas – ONU (2014). Planeamiento Urbano para Autoridades Locales - Habitat 2014. Disponible en: <https://unhabitat.org/books/planeamiento-urbano-para-autoridades-locales/>. Acceso en: 16/02/2018.

Organização das Nações Unidas – ONU (2017). Nueva Agenda Urbana - HABITAT III 2017. Disponible en: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>. Acceso en: 16/02/2018.

Plano Municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica de João Pessoa (2012). Coordenação: Lígia Maria Tavares da Silva, Prefeitura Municipal de João Pessoa. João

Pessoa: F&A Gráfica e Editora, (2012), 100p. Disponible en:
<http://www.joaopessoa.pb.gov.br/secretarias/semam/plano-municipal-mata-atlantica/>

Rueda, S. (2013). El urbanismo ecológico. Revista urban-e. Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio Disponible en: http://urban-e.aq.upm.es/pdf/El_Urbanismo_Ecologico.pdf. Madrid. Acceso en: 11/02/2018.