



Revista de Gestão e Secretariado

E-ISSN: 2178-9010

gestoreditorial@revistagesec.org.br

Sindicato das Secretárias(os) do Estado
de São Paulo

Brasil

Criscibene Pantaleão, Cristiane; Tucunduva Philippi Cortese, Tatiana
CAPACIDADE DE RESILIÊNCIA URBANA: ESTUDO DE CASO DA CIDADE ADDIS
ABABA NA ETIÓPIA

Revista de Gestão e Secretariado, vol. 7, núm. 2, mayo-agosto, 2016, pp. 166-189

Sindicato das Secretárias(os) do Estado de São Paulo
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=435647461008>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

**CAPACIDADE DE RESILIÊNCIA URBANA: ESTUDO DE CASO DA CIDADE
ADDIS ABABA NA ETIÓPIA**

**URBAN RESILIENCE CAPACITY: A CASE STUDY OF THE CITY ADDIS ABABA
IN ETHIOPIA**

Cristiane Criscibene Pantaleão

Discente do Programa de Mestrado Acadêmico em Cidades Inteligentes e Sustentáveis - PPGCIS - da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, Brasil.

E-mail: crisarqui@hotmail.com

Tatiana Tucunduva Philippi Cortese

Docente do Programa de Mestrado Acadêmico em Cidades Inteligentes e Sustentáveis - PPGCIS - da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, Brasil.

E-mail: taticortese@gmail.com

Data de recebimento do artigo: 12/03/2016

Data de aceite do artigo: 16/06/2016

**CAPACIDADE DE RESILIÊNCIA URBANA: ESTUDO DE CASO DA CIDADE
ADDIS ABABA NA ETIÓPIA**

RESUMO

Com foco no planejamento urbano sustentável, este trabalho tem como objetivo contribuir para a redução do risco de desastres das cidades por meio do desenvolvimento de estratégias que possibilitem a superação de suas vulnerabilidades. Utilizando uma pesquisa aplicada com abordagem qualitativa, o material analisado nas pesquisas de revisão bibliográfica e análise documental foi obtido em *sites* das organizações e instituições, de revistas científicas e livros físicos. A estratégia de pesquisa aplicada foi um estudo de caso exploratório da cidade Addis Ababa, capital da Etiópia, considerada a de maior importância política e diplomática de todo o continente e com maior probabilidade de avançar em sua posição global nos próximos anos. Avaliando o material levantado nas pesquisas relacionadas à cidade foco do estudo, é possível constatar um alto índice de vulnerabilidade em todos os temas abordados, mas também a existência de grande potencial de desenvolvimento da capacidade de resiliência urbana com investimentos a serem feitos nas quatro esferas: política, social, ambiental e econômica. Os resultados deste trabalho podem ter um caráter direcionador aos gestores das cidades que desejam desenvolver as capacidades adaptativas em cada realidade, reduzindo os impactos negativos das vulnerabilidades e as transformando em desafios a serem superados. Este trabalho contribui para a área acadêmica com dados importantes para novos estudos relacionados ao tema, assim como traz elementos importantes para tomadores de decisão, formuladores de políticas públicas e para a sociedade, despertando a consciência e o aprendizado de novas possibilidades para o desenvolvimento sustentável das cidades, sociedades e cidadãos.

Palavras-chave: Resiliência Urbana. Vulnerabilidade. Cidades. Sustentabilidade.

URBAN RESILIENCE CAPACITY: A CASE STUDY OF THE CITY ADDIS ABABA IN ETHIOPIA

ABSTRACT

Focused on sustainable urban planning, this paper aims to contribute to reducing disaster risks of the cities through the development of strategies that allow overcoming their vulnerabilities. Using an applied research with a qualitative approach, the research literature review and the document analysis were realized with material obtained on websites of organizations and public institutions, scientific journals and books. The research strategy applied was an exploratory case study of the city of Addis Ababa, capital of Ethiopia, considered the most political and diplomatic city of the continent and most likely to advance its global position in the coming years. It is possible to verify in the research material that the city focus of this study has a high vulnerability index in all themes, but also the existence of great potential for development of urban resilience, with investments to be made in the political, social, environmental and economic areas. The results of this work can be a driver to the managers of the cities wishing to develop adaptive capacities in each reality, reducing the negative impacts of vulnerabilities and turning them into challenges to be overcome. This paper contributes to the academic area with important data for further studies related to the topic, as well as to the society, to managers and to policy makers, raising awareness and promoting learning of sustainable development of cities, societies and citizens.

Keywords: Urban resilience. Vulnerability. Cities. Sustainability.

INTRODUÇÃO

Atualmente, o planeta tem mais habitantes nas áreas urbanas do que nas áreas rurais. De acordo com dados de 2014 do *World UrbanizationProspects* (Centro Regional de Informações das Nações Unidas [Unric] (2015), as aglomerações urbanas alcançam 54% da população mundial com previsão de chegar a 66% em 2050. As regiões mais urbanizadas são a América do Norte, com 82% da população em áreas urbanas, e América do Sul e Caribe, com 80%.

Contrastando com essa realidade, observa-se a África e a Ásia, com alto índice de população vivendo em área rural. Apesar de estarem em processo de acelerada urbanização, ainda possuem 40% e 48% das populações respectivas em área rural. O continente africano já possuía em 2014 três megacidades, assim denominadas de acordo com o conceito da ONU (toda cidade com 10 milhões de habitantes ou mais).

A previsão é que em 2050 a população urbana mundial supere os 6 milhões de habitantes, ocorrendo principalmente um aumento maior nos países em desenvolvimento como a África, de acordo com dados do *United Nations* [UN] (2014).

O crescimento populacional urbano não planejado pode causar impactos na infraestrutura das cidades, com efeitos em maior parte podem ser considerados negativos (Barros & Cavalcanti, 2013).

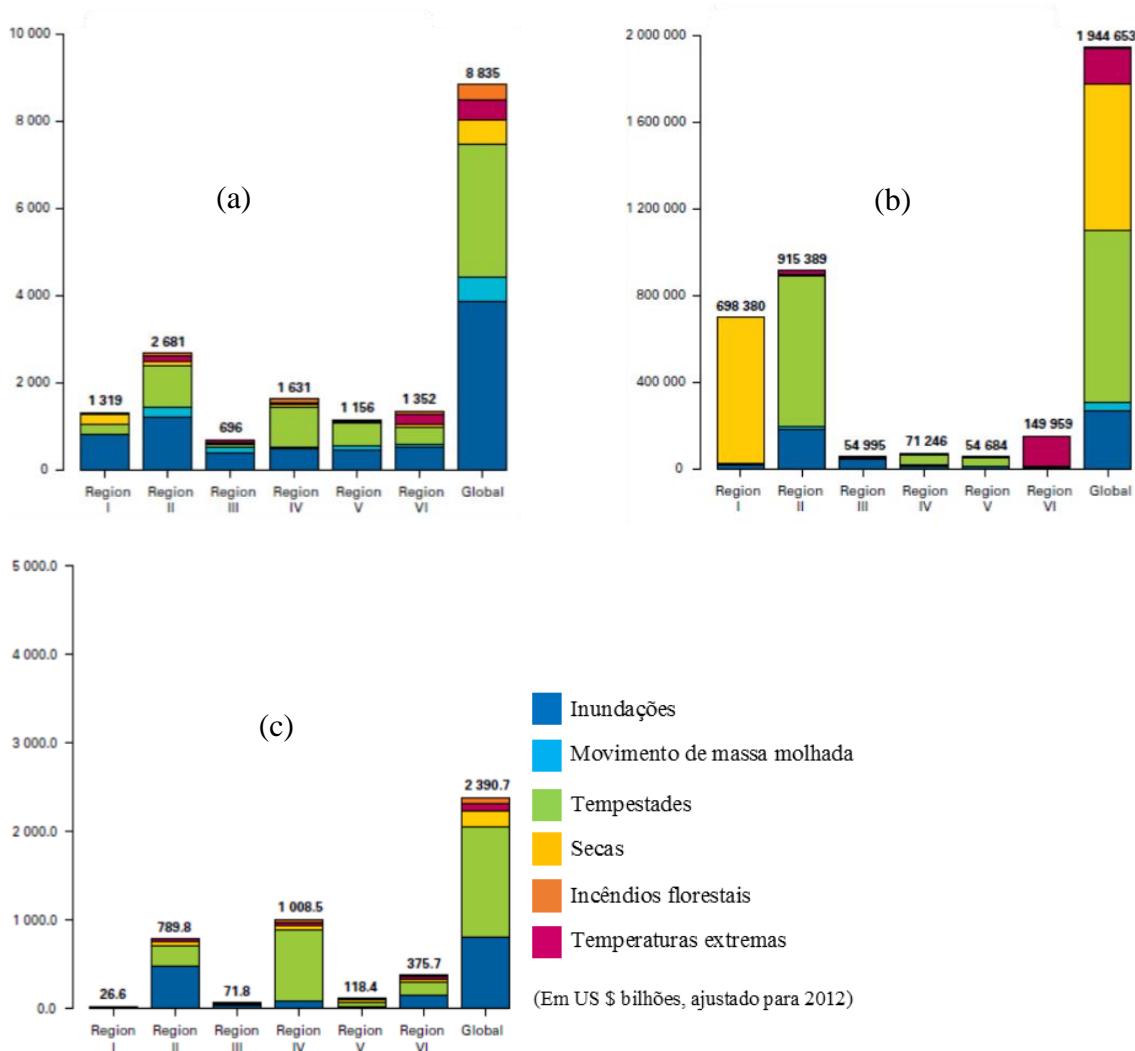
O Relatório de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento [PNUD] (2014) apresenta os principais choques e ameaças ao desenvolvimento humano: riscos econômicos, desigualdade, riscos à saúde, ambiente e catástrofes naturais, insegurança alimentar, insegurança física (conflitos, guerras, ataques terroristas).

Alguns dos efeitos que aumentam a vulnerabilidade das cidades são: problemas de mobilidade urbana como os congestionamentos, de eficiência energética como os apagões, questões relacionadas às mudanças climáticas como ilhas de calor e alagamentos, desmatamento e falta de permeabilidade do solo devido à ausência de regulação e planejamento das construções. Todos esses efeitos causam impactos e estão diretamente relacionados uns aos outros, alguns podem acontecer por desastres naturais, mas muitos deles se apresentam devido a ações antrópicas no meio natural e urbano.

Os mais atingidos com os impactos citados é a população de baixa renda mostrando a necessidade de se antecipar e repensar o planejamento das cidades.

A Figura 1 traz os gráficos que representam os números de desastres registrados por região da Organização Meteorológica Mundial [WMO] (2014), por tipo de risco no período de 1970 a 2012. Respectivamente: a) número relatado de desastres, b) mortes e c) perdas. A comparação foi feita entre as seguintes regiões: Região I – África, Região II – Ásia, Região III – América do Sul, Região IV – América do Norte/América Central e Caribe, Região V – Sudoeste do Pacífico, Região VI – Europa.

Figura 1: Gráficos da Organização Meteorológica Mundial



Fonte: WMO (2014).

Analisando comparativamente as regiões apresentadas nos gráficos acima podemos visualizar as diferenças e similaridades nos números e na intensidade das causas de riscos de desastres, mortes e perdas econômicas. É importante que as cidades do mundo

cooperem na troca de experiências entre si desenvolvendo medidas concretas, já que elas enfrentam riscos semelhantes.

Diante desse contexto o trabalho busca responder a seguinte questão de pesquisa: *Como as cidades podem transformar positivamente suas principais vulnerabilidades e desenvolver a capacidade de resiliência?*

O termo resiliência está diretamente relacionado a outros conceitos: transição, sustentabilidade, adaptação e vulnerabilidade e pode ser inserido como um esforço no desenvolvimento das cidades e comunidades urbanas.

Para responder à questão de pesquisa o objetivo geral é contribuir para a redução do risco de desastres das cidades por meio do desenvolvimento de estratégias que possibilitem a superação de suas vulnerabilidades em todos os aspectos, ambiental, econômico, social e político com foco no desenvolvimento sustentável.

Como objetivos específicos procuram-se:

- ✓ realizar pesquisas bibliográficas relacionadas aos conceitos principais do trabalho;
- ✓ constatar a capacidade de resiliência e as possíveis vulnerabilidades da cidade escolhida para o estudo de caso;
- ✓ analisar as informações e os resultados alcançados por meio de indicadores de sustentabilidade pertinentes ao tema;
- ✓ contribuir para a sociedade apresentando a viabilidade de uma gestão sustentável e resiliente nas cidades.

Em face da necessidade mundial de mitigação e adaptação aos riscos de desastres e às causas das mudanças climáticas entre outros fatores, esta pesquisa se justifica como um despertar de que a redução desses impactos nas cidades e comunidades deve ser vista como um investimento e não um custo, permitindo o desenvolvimento sustentável delas e não interrompendo a vida e as atividades das pessoas.

Os resultados deste trabalho podem ter um caráter direcionador aos gestores das cidades que pretendem desenvolver as capacidades adaptativas em cada realidade, reduzindo os impactos negativos das vulnerabilidades e as transformando em desafios a serem superados.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O conceito de vulnerabilidade pode ser entendido como a incapacidade de um sistema em lidar com efeitos adversos ou condições perigosas; é uma forma de fraqueza, de fragilidade, um reflexo da exposição e sensibilidade a capacidade de adaptação (Barros, & Cavalcanti, 2013).

Se considerarmos a vulnerabilidade no contexto das cidades, elas podem ter influências diversas que variam de acordo com cada realidade e modo de vida das sociedades ou até mesmo por uma resistência dos indivíduos às mudanças. Podemos relacionar algumas delas: as mudanças climáticas e ambientais mundiais, o crescimento e adensamento populacional urbano, hábitos e práticas ambientais insalubres, a fome e a pobreza, injustiças sociais, problemas de planejamento urbano.

Cidades com características de vulnerabilidade provenientes de questões socioeconômicas, ambientais, espaços geográficos com riscos de desastres e alto nível de crescimento e adensamento precisam ser resilientes ou ao menos potencializar manifestações de resiliência (Barros, & Cavalcanti, 2013).

A definição do termo resiliência varia em cada campo em que é utilizada, mas a que se torna mais adequada ao contexto deste estudo é a capacidade de continuidade e recuperação na eventualidade de uma mudança (Zolli, 2013).

Tal conceito pode estar diretamente relacionado ao planejamento de cidades pois para que elas se tornem sustentáveis precisam desenvolver suas capacidades adaptativas. Essas capacidades surgem para reduzir a vulnerabilidade urbana e promover o desenvolvimento sustentável, elas possuem um potencial ou habilidade de adaptação aos efeitos ou impactos das mudanças climáticas combinadas aos estresses ambientais, econômicos e políticos (Barros, & Cavalcanti, 2013).

Nos estudos de Leichenko (2011) a resiliência pode ser classificada em quatro categorias dentro do contexto urbano:

1. resiliência ecológica urbana;
2. perigos urbanos e redução do risco de desastres;
3. resiliência das economias urbanas e regionais;
4. promoção da resiliência na governança urbana e instituições.

O crescimento das cidades precisa acontecer sem prejudicar a natureza, por meio de uma visão sistêmica no planejamento do ambiente urbano; elas podem ser regeneradoras

da natureza reconectando os fluxos naturais por meio de ciclos adaptativos complexos, mas possíveis (Herzog, 2013).

As principais características que as cidades, bairros e sistemas precisam ter para que possam ser considerados resilientes, com uma infraestrutura urbana sustentável e de vanguarda são: diversidade, flexibilidade, capacidade de aprendizagem e inovação e governança adaptável (Leichenko, 2011).

Várias cidades do mundo já aplicam os conceitos de resiliência em suas governanças, como uma meta ideal para indivíduos, organizações, comunidades e gestores. Algumas delas são: Veneza, São Francisco na Califórnia, Quioto, Beirute, Kuala Lumpur, Cidade de Saijo, Jakarta, entre outras.

De acordo com a Escritório das Nações Unidas para o Desenvolvimento [UNISDR] (2012), quando se trata de antecipar, gerenciar e reduzir os riscos a responsabilidade de responder aos desafios do gerenciamento de riscos de desastres fica a cargo dos governos. Porém, para que as cidades de fato desenvolvam sua capacidade de resiliência é necessário também a participação de todos os outros atores que atuam nelas. O risco de desastre funciona como uma equação:

Figura 2: Equação Risco de Desastres

$$\frac{\text{Ameaça} \times \text{Vulnerabilidade} \times \text{Exposição}}{\text{Resiliência ou Capacidades de Enfrentamento}} = \text{Risco de Desastre}$$

Fonte: UNISDR (2012)

Nesse caso a “ameaça” seriam ciclones, terremotos, cheia de rios, fogo, “exposição” seria relacionada a pessoas e bens e a “vulnerabilidade” varia de acordo com a localização, clima ou geografia, condições das populações e bens entre outros fatores.

É muito importante que se tenha atenção em aplicar mecanismos e estratégias de resiliência em comunidades urbanas pobres do mundo, pois podem ser desiguais em relação as diversas realidades geográficas, econômicas, políticas e sociais e essas desigualdades podem ser reforçadas comprometendo a autossuficiência das comunidades locais (Leichenko, 2011).

No caso dos países de baixa e média renda, muitos autores salientam em seus estudos que os custos dos esforços de superação para promover a resiliência urbana devem vir de fontes internacionais de recursos por meio de incentivos fiscais financeiros.

Na visão de Herzog (2013), as cinco estratégias para construir a resiliência urbana são: diversidade (“biossociocultural”); redes multiescalares, conectividade; multifuncionalidade; flexibilidade: modularização/redundância (sistema “seguro para falhar”); capacidade adaptativa (“aprender fazendo”).

No esforço para auxiliar as nações, cidades e comunidades a desenvolverem sua capacidade de resiliência a desastres provocados por eventos adversos foi criado o Marco de Ação de Hyogo em 2005 na Conferência Mundial sobre a Redução de Desastres realizada na Província de Hyogo no Japão. O Marco teve a adesão dos 168 países-membros das Nações Unidas com meta de reduzir o risco global de catástrofes até 2015 e visando a redução de perdas humanas, ambientais, sociais e econômicas (PNUD, 2014).

De acordo com a UNISDR (2012), as cinco prioridades do quadro de Hyogo são:

1. construção da capacidade institucional: garantir que a redução de risco de desastres seja uma prioridade nacional e local com forte base institucional para sua implantação;
2. conhecer os próprios riscos: identificar, avaliar e monitorar os riscos de desastres e melhorar os alertas e alarmes;
3. construir crescimento e sensibilização: utilizar conhecimento, inovação e educação para construir uma cultura de segurança e resiliência em todos os níveis;
4. reduzir riscos: reduzir os fatores subjacentes aos riscos por meio do planejamento do uso e ocupação do solo, e de medidas ambientais, sociais e econômicas;
5. estar preparado e pronto para agir: fortalecer a preparação para desastres para uma resposta efetiva em todos os níveis.

METODOLOGIA

O método utilizado foi uma pesquisa aplicada com abordagem qualitativa por meio de análise dos dados disponibilizados *on-line*, o material analisado nas pesquisas de revisão bibliográfica e análise documental dos documentos obtidos nos *sites* das organizações e instituições, de revistas científicas e livros físicos.

A estratégia de pesquisa aplicada foi um estudo de caso exploratório da cidade Addis Ababa capital da Etiópia, desenvolvido com observação indireta por meio da coleta de dados primários e secundários: consulta a *sites*, análise de documentos, imagens e vídeos.

Neste caso a pesquisa pode ser considerada um estudo de caso pois trata das questões “como e “de que maneira” com a intenção de compreender determinado fenômeno mantendo a fidelidade e a imparcialidade das fontes de evidência utilizadas (Yin, 2015).

Na África, no período de 1970 a 2012, houve um aumento considerável no número de mortes e prejuízos econômicos devido às secas. Além disso, as inundações também causaram muitos desastres devido à alta vulnerabilidade do continente a eventos hidrometeorológicos extremos e a variabilidade climática (WMO, 2014).

Em função do desenvolvimento econômico e sociocultural em Addis Ababa está ocorrendo um aumento na produção industrial e no crescimento da população urbana; a cidade está consumindo muito mais energia e produzindo mais resíduos.

Addis Ababa, que está entre as 20 cidades de maior crescimento do mundo foi classificada como “risco extremo” pelo *ClimateChangeVulnerability Index* (CCVI), apresentado pela *Maplecroft*, que analisa e mapeia as cidades com maior vulnerabilidade do mundo às mudanças climáticas (*Maplecroft*, 2012).

Na visão de Martins e Theóphilo (2009), fatos históricos são importantíssimos e não podem ser desprezados pois eles justificam a necessidade do estudo, concedem embasamento e iluminam o entendimento.

Estudos relacionados aos conceitos tratados neste trabalho já foram elaborados por autores nacionais e internacionais, em obras como artigos científicos, teses e dissertações publicados em periódicos e apresentados em eventos da área, livros, manuais e relatórios técnicos. Alguns deles são: Herzog (2013), Leichenko (2011), Barros & Cavalcanti (2013), entre outros.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Apresentação da Cidade Addis Ababa

O continente africano, por reunir diversos ecossistemas como imensas savanas, florestas, estepes, desertos e mangues, possui uma diversidade de características climáticas. Na Etiópia, precipitação, temperatura, umidade, luz do sol e vento estão diretamente ligados a

localização geográfica e altitude (*Food and Agriculture Organization of the United Nations* [FAO], 1984).

O progresso do continente africano está ameaçado pelas alterações climáticas que continuam a atrapalhar os ganhos de desenvolvimento e perspectivas da África, que é considerada a região mais afetada no mundo, apesar de ter baixos índices de emissões de gás carbônico, em torno de 0,3 milhão de toneladas por ano (C40 Cities, 2015).

A Etiópia tem uma superfície de 1.104.300 km² e faz fronteira com a Eritreia, o Djibouti, o Sudão, o Sudão do Sul, o Quênia e a Somália. A população estimada em 2012 era de 84 milhões de habitantes e sua capital é Addis Ababa. Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é considerado baixo e igual a 0,435, de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento [PNUD] (2013).

A cidade situa-se no centro da Etiópia e é considerada a sua capital política, além de capital diplomática de todo o continente pois ali se localizam os prédios sede da União Africana e da Comissão Econômica das Nações Unidas para a África. A localização geográfica da cidade, aliada à sua representatividade política e socioeconômica, atraem centenas de pessoas vindas de muito pontos do país em busca de oportunidades de emprego e serviços. A mais importante cidade da Etiópia possui elevada taxa de desemprego, cerca de 31%; na área da habitação ainda existe alta concentração de cortiços e grande parte da população vive em condições precárias de infraestrutura e desenvolvimento sanitário (*United Nations Human Settlements Programme* [ONU-Habitat], 2008).

Os estudos indicam que Addis Ababa está em terceiro lugar, comparada às cidades líderes mundiais, em relação a maior probabilidade de avançar em sua posição global nos próximos anos e suas taxas atuais de melhorias estão entre as mais rápidas ((Medonza et al. 2014).

Dados da cidade de acordo com C40 Cities (2015):

Prefeito: DiribaKuma – Eleito em 2013

População oficial: 2,9 milhões de pessoas

Área: 540.00 km²

Clima predominante: moderado úmido, temperado com inverno seco

Altitude aproximada: 2.440 metros

Precipitação anual: 1.026 milímetros/ano

Aquecimento graus-dia: 290°C dia

Arrefecimento graus-dia: 2.853°C dia

PIB (dólares dos USA): US\$ 12 bilhões

Moeda local: Birr

De acordo com *The UN Refugee Agency* [UNHCR] (2015), nas regiões periféricas da cidade encontram-se acampamentos de refugiados vindos principalmente da Eritreia e do Sudão do Sul, em função de sua localização geográfica, situação política e por permitir o acesso humanitário a seu território. Essas pessoas utilizam a cidade como passagem para chegar ao destino final, que geralmente são países europeus.

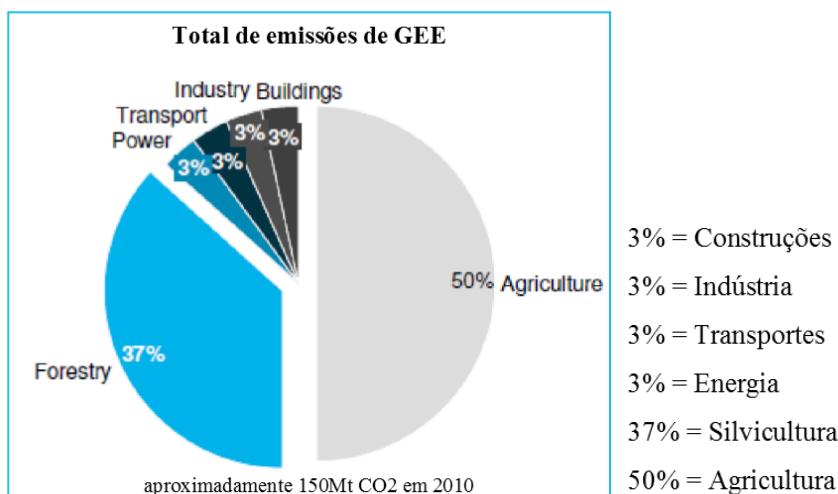
Principais Temas, Problemas, Desafios e Soluções Implementadas

Mudanças Climáticas

De acordo com o *United Nations Environment Programme* [Uep] (2015), os custos dos efeitos das mudanças climáticas na África podem chegar a US\$ 50 milhões até o ano de 2050; o aquecimento no continente está ocorrendo num ritmo mais rápido do que as condições normais.

Esses estudos mostram que reduzir as emissões globais de gases é a melhor maneira de diminuir os custos de adaptação climática na África. Dados do *Federal Democratic Republic of Ethiopia* [FDRE] (2011) sobre a Etiópia, mostram na Figura 3 que a agricultura, que engloba a pecuária, é responsável pela maior porcentagem de emissões com o gás metano e o óxido nitroso dos adubos, cerca de 50%, seguida pela silvicultura com a liberação de gás carbônico proveniente do desmatamento e em função do alto consumo de lenha que libera – em torno de 37%.

Figura 3: Emissões de gases de efeito estufa



Fonte: FDRE (2011)

Devido a sua localização geográfica, o continente africano é um dos mais vulneráveis às alterações climáticas, apesar de ter um baixo índice de emissões de gases do efeito estufa.

A cidade Addis Ababa não possui um Inventário de Gases do Efeito Estufa, mas em março de 2015, no Fórum Latino-americano de Prefeitos do C40, assinou a Declaração de Intenções do C40 para Ônibus Urbanos Limpos. A cidade se comprometeu a reduzir suas emissões e melhorar a qualidade do ar por meio de ações de mobilidade, de acordo com ofício da Câmara Municipal do Rio de Janeiro [CMRJ] (2015).

Pelas projeções do Uep (2015), a temperatura média da África pode subir mais de 2°C nas próximas duas décadas e existe ainda a possibilidade de alcançar entre 3°C e 6°C até o fim do século. Os impactos serão severos para produção agrícola, segurança alimentar, disponibilidade de água e saúde humana.

Addis Ababa e outras cidades africanas estão implementando estratégias de adaptação localizada e a longo prazo, como os planos de desenvolvimento de baixo carbono. Outra ação das cidades africanas é a de tomar medidas para reduzir as emissões de gases do efeito estufa dos aterros por meio da gestão integrada de resíduos. Um dos projetos pretende evitar a emissão de mais de 700.000 toneladas de gás carbônico nos próximos 10 anos e foi registrado para o financiamento de carbono através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo de Quioto (*United Nations Environment Programme* [Uep], 2011).

A meta de redução em Addis Ababa para 2020 comparada com as emissões de 2010 é de 75%, meta considerada ousada e que ainda precisa ser melhor estruturada com base nos fatores de emissões de gases do efeito estufa emitidos atualmente (*C40 Cities*, 2015).

Mobilidade Urbana

A cidade possui avenidas largas, arborizadas, mas um trânsito bastante confuso e suas ligações de transporte são bastante precárias. O centro da cidade é mais estruturado e é onde se encontram as melhores opções de modais.

O aeroporto de Addis Ababa encontra-se na área urbana da cidade e a utilização de táxis é bastante frequente, por ser um meio de transporte seguro e barato. O transporte público funciona por meio de ônibus ou pelos chamados táxis coletivos; estes são minivans com capacidade para 12 pessoas. Hoje já existem outras opções de tecnologias mais modernas

e sustentáveis, o BRT e o VLT que é chamado na região por *Addis Ababa Light Rail*. Esse sistema de veículo leve sobre trilhos eletrificados com duas linhas (VLT), está em fase final de construção e é considerado um sistema de metro ligeiro (FDRE, 2011).

A previsão é de que futuramente exista a expansão de mais duas linhas – o financiamento da obra veio de um banco chinês. Pequim é um importante parceiro da Etiópia na expansão de sua infraestrutura urbana, desde de 2009 (Voukas& Palmer, 2012).

O transporte rodoviário na Etiópia não é uma das melhores opções, as rodovias são inseguras e mal sinalizadas, além de a maioria das estradas ainda não se encontrar asfaltadas. Em relação ao transporte ferroviário, a única linha existente no país liga Addis Ababa ao Djibouti, construída no princípio do século XX, com ausência de condições mínimas de conforto, salubridade e segurança nos serviços (C40 Cities, 2015).

Saúde Pública

Entre os principais riscos de doenças endêmicas no continente africano estão (Organização Mundial da Saúde [OMS], 2014):

- HIV/SIDA: a Etiópia tem uma taxa de incidência elevada;
- hepatite A e B: trata-se, igualmente, de um dos principais riscos de saúde na região do Corno de África, onde se localiza a cidade de Addis Ababa;
- malária: inexistente na capital Addis Ababa, mas constitui um sério risco nas regiões situadas abaixo de 1.800 metros de altitude;
- cólera: associada à seca endêmica e recorrente em certas áreas do país;

Dados do relatório da ONU-Habitat (2008) apresentaram uma evolução na qualidade da prestação dos serviços de saúde nos cinco anos anteriores à pesquisa, em Addis Ababa os casos de novas infecções pelo vírus HIV declinou em 7,7% nas mulheres e 14% nos homens. A porcentagem de casos atendidos chegou a 95%, mas o desafio de diminuir a taxa de mortalidade infantil, de 50% relacionada ao vírus, e a contaminação por doenças infecciosas ainda se faz necessária. Grande parte da população que vive nas periferias da cidade ainda não tem acesso às unidades de saúde e às informações básicas de prevenção às doenças. Na capital Addis Ababa, sintomas de manifestações alérgicas são frequentes e nos primeiros dias de visita dos turistas são também frequentes os distúrbios gastrointestinais. A água distribuída através da rede pública não é potável, recomenda-se o consumo de água engarrafada.

A organização internacional *WaterAid* lançou uma estratégia global para 2020 com a meta de acelerar o processo de acesso à água potável, saneamento básico e higiene a uma população de 1,4 milhão de pessoas que vive na África Subsaariana até o ano de 2030. Além de parcerias internacionais, eles contam com a participação efetiva dos governos locais por meio de políticas públicas e investimento em inovações (Tiruneh, 2015).

Habitação

A população urbana da África –que abrange os países africanos situados ao sul do deserto do Saara – deve aumentar em quase 70% no ano de 2025. A partir dessa previsão, o setor da construção civil precisa planejar uma rápida urbanização. Os métodos atuais de planejamento em técnicas de construção, infraestruturas e disponibilidades econômicas não são suficientes para um desenvolvimento urbano e social sustentável da região. A maior concentração dessa população será na cidade de Addis Ababa (*InFAR Planning Systems*, 2012).

Na referida cidade acredita-se que 70 a 80% da população viva em assentamentos informais, a maioria das terras habitadas não são legalizadas. Indicadores mostram que 26% dessas moradias não possuem instalações sanitárias, 33% das famílias compartilham os banheiros com mais de seis famílias, 34% dependem da água que é fornecida pelos órgãos públicos, e diariamente este fornecimento é interrompido por problemas na tubulação (ONU-Habitat, 2008).

Como solução sustentável para a necessidade futura de mais habitação, os estudantes do Instituto de Arquitetura Experimental da *Bauhaus Universität Weimar* em cooperação com a *Ethiopian Institute of Architecture Building Construction and City Development* - EIABC, desenvolveram projetos com novos conceitos. A ideia é que a construção seja feita com técnicas inovadoras que gerem pouca manutenção, mas respeitando a necessidade de serem socialmente robustas, abertas e flexíveis em sua estrutura e uso espacial. Protótipos foram construídos em Addis Ababa em 2012 e um modelo com cinco casas está sendo construído em Ruanda (*InFAR Planning Systems*, 2012).

As novas construções precisam ser sustentáveis voltando aos métodos nativos que poderão ser aprimorados e reinventados e devem recuperar suas tecnologias construtivas, usando materiais locais. O ideal é utilizar a mão de obra dos próprios futuros habitantes por meio de mutirão.

Além dos projetos de habitação, grandes construções estão em andamento no centro da cidade e nas cidades vizinhas, tais como: prédios, avenidas, viadutos e ferrovias. A maioria das obras que estão sendo feitas no centro da cidade não demonstram uma preocupação com os padrões sustentáveis de construção.

Gestão de Resíduos

De acordo com a ONU-Habitat (2008), na cidade de Addis Ababa 35% dos resíduos gerados são despejados em rios, valas, estradas e outros espaços abertos. Apenas 7% das casas têm ligação com a rede pública de esgoto e 25% não têm acesso ao saneamento básico.

A cidade tem conseguido melhorias significativas na eficiência de coleta de lixo residencial e está em processo de desenvolvimento de um novo aterro sanitário e três estações de transferência, o que irá melhorar a eficiência do transporte. Uma das principais prioridades da cidade é reduzir a quantidade de resíduos enviados para deposição em aterro, aumentando a sua infraestrutura de compostagem e recuperando materiais recicláveis. Existe, ainda, uma pretensão em explorar tecnologias avançadas para a recuperação de energia a partir de resíduos, a partir da queima dos gases de aterro.

Para acelerar a execução dos planos de gestão de resíduos, a cidade de Addis Ababa participa da parceria C40 com a Iniciativa de Resíduos Sólidos Urbanos *Climate and Clean Coalition Air*, ganhando acesso à assistência técnica de peritos da Agência de Proteção Ambiental dos EUA e da Associação Internacional de Resíduos Sólidos (*C40 Cities*, 2015).

Áreas Verdes

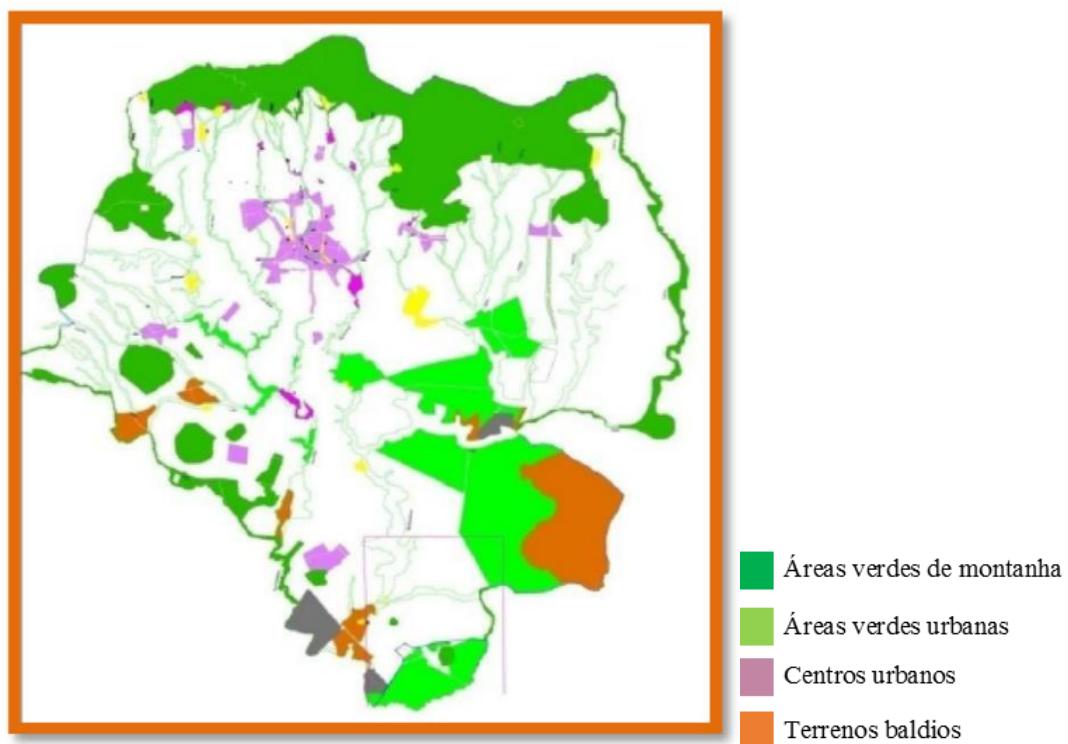
Como acontece na maioria das capitais mundiais, em Addis Ababa a migração da população rural para áreas urbanas devastou grande parte de sua área vegetada.

Dados apresentados por Franco, Osse e Minks (2013) estimam que a cidade possui 16% de área verde, sendo aproximadamente 30,00m² por habitante, boa parte ocupada por reflorestamento de eucalipto e localizada nas regiões periféricas.

Como forma de mitigação do panorama atual, demonstrado abaixo pela Figura 4, o governo criou um novo plano diretor para a recuperação dos recursos naturais por meio da transformação de 22.000ha em áreas verdes, sendo estas, florestas, parques públicos,

agricultura urbana etc. A meta deste plano é de chegar em 41% de área vegetada contribuindo também para a absorção de carbono e redução da poluição, além de criar novas oportunidades de emprego, colaborar com a erradicação da pobreza extrema e promover a resiliência urbana (Franco, Osse&Minks, 2013).

Figura 4: Espaço verde e aberto de Addis Ababa



Fonte: Aragaw (2011)

Energia

No continente africano existe uma grande desigualdade entre regiões em vários aspectos, principalmente no setor de energia. O acesso à energia é de 53% na área urbana e de somente 8% na área rural (*United Nations Development Programme* [UNDP], 2007).

Atualmente, os recursos energéticos da Etiópia são quase que completamente derivados de projetos hidrelétricos – 97% da fonte de energia do país. A ideia é que, futuramente, exista um equilíbrio de consumo entre as fontes de energia, utilizando-se também as fontes renováveis. Na Etiópia apenas 27% da população têm acesso à eletricidade (*World Energy Council*, 2015).

A região da Etiópia sofre com apagões e produz em torno de 2.000MW – o potencial estimado por especialistas chega a 45.000MW de geração, incluindo as possibilidades de energia renovável.

Em novembro de 2013, nas proximidades de Addis Ababa, o maior parque eólico da África começou a funcionar, gerando 120MW de energia renovável. A meta para os próximos cinco anos é que aumente sua produção e chegue a 800MW, somando a produção de outras fontes. Estima-se que a Etiópia alcance a geração total de 10.000MW. Já existem também projetos para geração de energia geotérmica na região (C40 Cities, 2015).

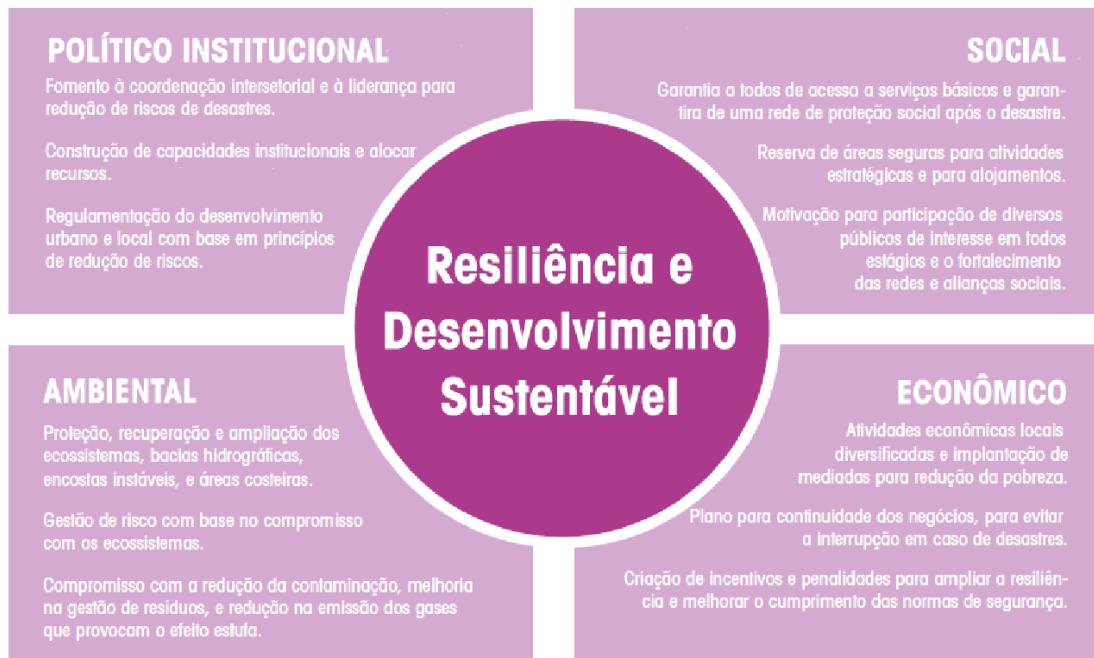
Percepções das Capacidades Adaptativas e Vulnerabilidades

Analizando o material levantado nas pesquisas relacionadas a cidade Addis Ababa é possível constatar um alto índice de vulnerabilidade em todos os temas abordados, mas também a existência de grande potencial de desenvolvimento da capacidade de resiliência urbana.

O Continente Africano como um todo e principalmente a cidade foco do estudo precisam buscar um equilíbrio galgado no desenvolvimento sustentável por meio da implementação de estratégias de resiliência que aumentem suas capacidades adaptativas.

Para que a relação entre resiliência e desenvolvimento sustentável se fortaleça são necessários investimentos nas quatro esferas: política, social, ambiental e econômica, como ilustrado na Figura 5.

Figura 5: Relações entre Resiliência e Desenvolvimento Sustentável



Fonte: UNISDR (2012)

Em toda a África, como visto anteriormente, os maiores contribuintes para o aumento da vulnerabilidade são os riscos causados por inundações e secas. No caso das inundações, para minimizar a vulnerabilidade de ameaças e desastres naturais se faz necessário o investimento em um sistema de gestão municipal eficiente e uma infraestrutura de drenagem adequada.

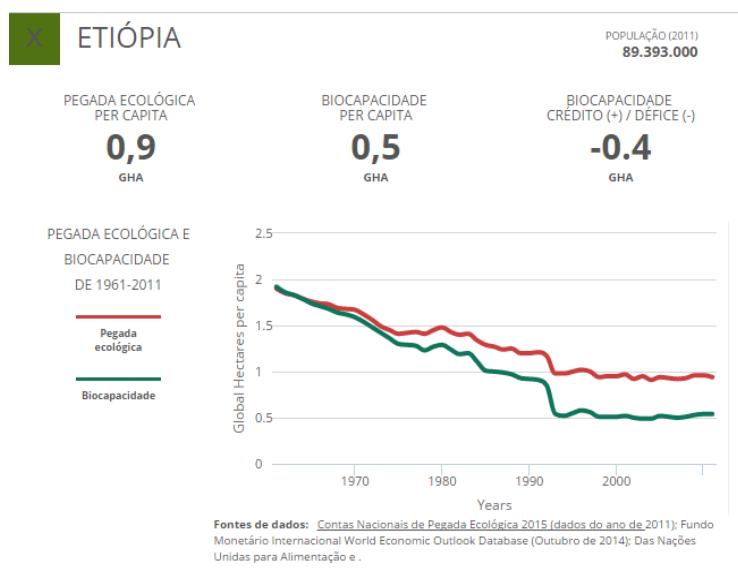
Mundialmente já se encontram ações sendo aplicadas, como por exemplo o Quadro Global para os Serviços do Clima - GFCS que dá apoio e faz a gestão dos riscos por meio de planos de ação, partilha de informações das boas práticas e políticas para o monitoramento, alerta e mitigação dos impactos da seca na África (*World Meteorological Organization* [WMO], 2014).

Em relação às mudanças climáticas, de acordo com os índices apresentados, observa-se que Addis Ababa sofre as consequências da poluição gerada pelos países desenvolvidos, mesmo tendo os menores índices de emissão do mundo. Faz-se necessário o uso de tecnologia e desenvolvimento de planos para a mitigação dos efeitos dessas mudanças diminuindo seus impactos ambientais, sociais e econômicos.

Para que uma cidade seja considerada resiliente a desastres, ela precisa ter um governo alinhado a uma urbanização sustentável que possua capacidades adaptativas a eventos adversos e ameaças naturais. Sua infraestrutura precisa ser organizada, haver obediência às leis e códigos de segurança e redução de gases de efeito estufa colaborando na contenção dos impactos das mudanças climáticas mundiais. A população e as autoridades precisam se unir pelo bem comum, compartilhando informações e planejando soluções de forma participativa. As cidades precisam tornar-se inteligentes, além de sustentáveis para que por meio de tecnologias eficazes contribuam para a antecipação de danos e ameaças ao patrimônio, monitoramento, alerta e alarme mitigando os impactos ou se antecipando a eles (UNISDR, 2012).

Na figura abaixo, dados de 2011 mostram que o déficit da relação entre a pegada ecológica e a biocapacidade da cidade é pequeno, mas que sua biocapacidade também é pouca e vem numa decrescente desde 1961.

Figura 6: Pegada ecológica X biocapacidade



Fonte: *Global Footprint Network* (2015)

A biocapacidade é a capacidade que a natureza possui de se regenerar abastecendo o ser humano com bens e serviços ecossistêmicos. Já a pegada ecológica calcula o impacto, as consequências das atividades humanas na biosfera. Nos países menos desenvolvidos como a Etiópia, o principal impacto na pegada ecológica é o crescimento populacional, principalmente adensado nas áreas urbanas.

Outra questão que gera vulnerabilidade na cidade é o fato de ainda haver predomínio de comunidades sob a opressão, lutas e conflitos entre etnias e a circulação de refugiados na região.

Por ser a capital política e diplomática do país, recebe todos os anos importantes personalidades e líderes mundiais para reuniões relevantes às questões ambientais e sociais, sendo uma grande oportunidade de fortalecer laços e apresentar planos e projetos em busca de incentivos financeiros internacionais, já que seu país é considerado um dos menos desenvolvidos do mundo.

CONCLUSÕES

Todas as cidades, comunidades e organizações possuem fragilidades e nos dias de hoje é necessário prestar atenção a tantas possibilidades de desenvolver suas capacidades

adaptativas. A troca de experiências entre nações, organizações e até mesmo indivíduos facilita a aplicação das estratégias de resiliência e fortalece as relações, já que os maiores impactos causados ao meio ambiente têm alcance mundial.

Constatou-se neste estudo, que toda cidade em qualquer lugar do mundo pode desenvolver sua capacidade de resiliência investindo em políticas públicas para a redução da vulnerabilidade, visando diminuir as perdas e propiciando a coesão social. Estas políticas devem tender aos anseios econômicos, sociais e ambientais, viabilizando projetos que possam ser aplicados com foco na prevenção, precaução e proteção das pessoas e das comunidades, projetos multifuncionais que ofereçam alternativas no caso de falhas.

Como contribuição à sociedade, a busca pela resiliência pode se tornar um negócio lucrativo motivando a necessidade do desenvolvimento de novas tecnologias e serviços que venham atender a demanda da redução do risco de desastres.

Uma limitação deste estudo foi a impossibilidade de visitar a cidade foco do estudo de caso, não podendo vivenciar a realidade dos fatos apresentados. Como sugestão para trabalhos futuros, seria relevante analisar outras cidades do Brasil e do mundo, tanto aquelas que já aplicam os conceitos de resiliência e desenvolvimento sustentável como as que ainda têm alto índice de vulnerabilidade e até mesmo desenvolver um comparativo entre elas.

Addis Ababa pode ser considerada como exemplo de resiliência urbana em potencial, um conceito que é adaptativo, provisório, mutável, contínuo, faz parte de um ciclo regenerativo que não tem fim.

Pensando no Continente Africano e em especial na cidade estudada Addis Ababa, a conclusão é a de que o incentivo em se desenvolver capacidades adaptativas pode vir de dentro, da capacidade humanitária do próprio povo que desde o momento do nascimento aprende a lidar com as adversidades, adaptar-se e até mesmo evoluir com as experiências, apesar das profundas marcas adquiridas na luta pela liberdade, justiça e reconhecimento como cidadãos.

Este trabalho contribui para a área acadêmica com dados importantes para novos estudos relacionados ao tema e conceitos de abrangência, assim como traz elementos importantes para tomadores de decisão, formuladores de políticas públicas e para a sociedade, despertando a consciência e o aprendizado de novas possibilidades ao desenvolvimento sustentável das cidades, sociedades e cidadãos.

REFERÊNCIAS

Aragaw, M.T. (2011). *Urban Open Space Use in Addis Ababa: The Case of Meskel Square*. Alnarp. Recuperado em 26 de novembro, 2015, de http://stud.epsilon.slu.se/2829/1/aragaw_m_110616.pdf.

Barros, E. A. de, & Cavalcanti, E. R. (2013). Resiliência e capacidade adaptativa: recursos para a sustentabilidade de cidades e comunidades. *Anais: Encontros Nacionais da Anpur*, 15.

Câmara Municipal do Rio de Janeiro [CMRJ] (2015). *Relatório da viagem do senhor prefeito a Buenos Aires (Argentina)*. Recuperado em 14 de setembro, 2015, de <http://mail.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/scpro1316.nsf/b7e476c009f7a298032577590051acc3/61d84ef4eb66f09583257e2900728945?OpenDocument>.

Centro Regional de Informações das Nações Unidas (2015). *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision*. Recuperado em 15 de abril, 2016, de <http://esa.un.org/unpd/wup/>.

C40 Cities (2015). *Addis Ababa, Ethiopia*. Recuperado em 10 de setembro, 2015, de <http://www.c40.org/cities/addis-ababa>.

Escritório das Nações Unidas para Redução de Riscos de Desastres (2012). *Como construir cidades mais resilientes - um guia para gestores públicos locais*. Genebra, Suíça: Autor.

Franco, M. D. A. R.; Osse, V. C. & Minks, V. (2013). Infraestrutura verde para as mudanças climáticas no C40. *Revista LABVERDE*, (6), 220-235.

Federal Democratic Republic of Ethiopia (2011). *Ethiopia's Climate-Resilient Green Economy: Green Economy Strategy*. Addis Ababa, Etiópia: Autor.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (1984). *Database*. Recuperado em 25 de novembro, 2015, de <http://www.fao.org/statistics/databases/en>.

Global Footprint Network (2011). *Ecological Wealth of Nations*. Recuperado em 30 de novembro, 2015, de http://www.footprintnetwork.org/ecological_footprint_nations/index.html.

Herzog, C. P. (2013). *Cidades para todos-(re) aprendendo a conviver com a natureza* (1a ed.). Rio de Janeiro: Mauad X: Inverte.

InFAR Planning Systems (2012). *Bauhaus Universitat Weimar*. Recuperado em 14 de setembro, 2015, de <http://infar.architektur.uni-weimar.de/service/drupal-infar/node/754>.

Leichenko, R. (2011). Climate change and urban resilience. Current opinion in environmental sustainability. *Science Direct*, 3(3), 164-168.

Maplecroft (2012). *The Climate Change and Environmental Risk Atlas*. Recuperado em 15 de setembro, 2015, de https://maplecroft.com/about/news/ccvi_2012.html.

Martins, G. A. & Theóphilo, C. R. (2009). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas* (2a ed.). São Paulo: Editora Atlas.

Nações Unidas (2012). *Painel de alto nível do secretário-geral das nações unidas sobre sustentabilidade global - povos resilientes, planeta resiliente: um futuro digno de escolha*. New York, USA: Autor.

Organização Mundial da Saúde [OMS] (2014). *Guia de Estudos*. Sinus 2014. Recuperado em 20 de outubro, 2015, de <http://sinus.org.br/2014/wp-content/uploads/2013/11/OMS-Guia-Online.pdf>.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2014). *Relatório dodesenvolvimento humano. (2014) -sustentar o progresso humano: reduzir as vulnerabilidades e reforçar a resiliência*. New York, USA: Autor.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2013). *Relatório de desenvolvimento humano (1990-2013)*. Recuperado em 20 de setembro, 2015, de <http://www.pnud.org.br/arquivos/rdh-2013.pdf>.

The UN Refugee Agency [UNHCR] (2015). *2015 UNHCR country operations profile – Ethiopia*. Recuperado em 10 de setembro, 2015, de <http://www.unhcr.org/cgi-bin/texis/vtx/page?page=49e483986&submit=GO>.

Tiruneh, Y. (2015). *Behind Ethiopia's MDG success on water supply* (Blog WaterAid). Recuperado em 27 de novembro, 2015, de <http://www.wateraid.org/news/news/behind-ethiopias-mdg-success-on-water-supply>

United Nations (2014). *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision*, Highlights. Department of Economic and Social Affairs. Population Division, United Nations.

United Nations Human Settlements Programme. (2008). *Ethiopia: Addis Ababa Urban Profile*. Nairobi. Recuperado em 10 de setembro, 2015, de <http://unhabitat.org/books/ethiopia-addis-ababa-urban-profile/>

United Nations Environment Programme (2011). *Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication*. Recuperado em 20 de setembro, 2015, de www.unep.org/greeneconomy.

_____. (2015). *The emissions gap report 2015*. Recuperado em 18 de março, 2015, de http://uneplive.unep.org/media/docs/theme/13/EGR_2015.

_____. (2007). *Human development report 2007/2008*. Recuperado em 10 de setembro, 2015, de http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/268/hdr_20072008_en_complete.pdf.

Voukas, Y. & Palmer, D. (2012). Sustainable transportation in east Africa the bus rapid transit evolution in Addis Ababa, Ethiopia. In *Codatu XV: The role of urban mobility in (re)shaping cities*.

World Energy Council (2015). *2015 Energy Trilemma Index - benchmarking the sustainability of national energy systems*. Recuperado em 30 de novembro, 2015, de <https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2015/11/20151030-Index-report-PDF.pdf>.

World Meteorological Organization (2014). *Atlas of mortality and economic losses from weather, climate and water extremes (1970–2012)*. Geneva, Switzerland: Autor. Recuperado em 5 de maio, 2016, de http://www.wmo.int/pages/prog/drr/transfer/2014.06.12-WMO1123_Atlas_120614.pdf.

Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso: planejamento e métodos* (5a ed.). Porto Alegre: Bookman.

Zolli, A. (2013). *Adapte-se: resiliência: como pessoas, sociedade e organizações podem enfrentar mudanças e adaptar-se a elas*. Rio de Janeiro: Elsevier.