



UCSAL
**UNIVERSIDADE
CATÓLICA
DO SALVADOR**



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*
ESPECIALIZAÇÃO EM CONSERVAÇÃO E MANEJO DA BIODIVERSIDADE

CLARIÇA SANTOS D'EL REY EÇA ESTRELA

O Imposto Predial e Territorial Urbano Verde e a conservação da biodiversidade na Cidade de Salvador - Bahia

Artigo apresentado ao curso de Especialização em Conservação e Manejo da Biodiversidade, da Universidade Católica do Salvador, como requisito para o cumprimento do curso.

Coordenadores: Clara Porto e Carlos Magno

ORIENTADOR: Professor André Fraga

Salvador

2023



UCSAL
UNIVERSIDADE
CATÓLICA
DO SALVADOR



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*
ESPECIALIZAÇÃO EM CONSERVAÇÃO E MANEJO DA BIODIVERSIDADE

CLARIÇA SANTOS D'EL REY EÇA ESTRELA

**O Imposto Predial e Territorial Urbano Verde e a
conservação da biodiversidade na Cidade de Salvador - Bahia**

Salvador

2023

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus, pois Ele me proporcionou tudo que estou vivendo. Colocou no meu caminho pessoas que foram peças fundamentais para a construção desse trabalho. Uma delas é a minha tia Dr^a Iracema Veloso, que me entregou toda a sua experiência, disponibilidade e atenção para a produção desse artigo e a outra pessoa é o meu orientador, professor André Fraga, que vislumbrou em mim a possibilidade do desenvolvimento desse tema.

Quero agradecer ao meu esposo Alex por acreditar no meu sonho e não me deixar desistir. Gratidão aos meus filhos, por compreenderem a importância das aulas e estudos da mamãe. Todo o sacrifício é por vocês e para vocês.

Agradeço também aos meus colegas de especialização, aos coordenadores Carlos Magno e Clara Porto por toda a atenção e aos professores que nos proporcionaram aulas enriquecedoras, das quais nunca irei esquecer.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS

Introdução.....	1
Métodos.....	1
Área de Estudo.....	1
Figuras.....	2
Fonte de Dados.....	2
Resultados e Discussão.....	3
Conclusão.....	13
Referências Bibliográficas.....	14



O Imposto Predial Territorial e Urbano Verde e a conservação da biodiversidade na Cidade de Salvador - Ba

RESUMO

Ainda que o artigo 225 da nossa Constituição Federal contemple que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, os centros urbanos estão muito longe de proporcionar o que a constituição determina.

Os municípios correm contra o tempo na tentativa de reparar os danos ambientais causados ao longo dos anos à nossa biodiversidade. Biodiversidade essa inerente a nossa vida na terra.

Através de leis e decretos, os municípios instituem planos de ação na tentativa dos reparos.

O dano causado advém da supressão de vegetação motivada pelo crescimento urbano, principalmente para construção de moradias, assim como poluição do solo e poluição dos lençóis freáticos.

O Imposto Predial e Territorial Urbano verde é uma iniciativa da cidade de Salvador com o intuito de minimizar o impacto que o crescimento urbano vem causando ao meio ambiente e suas consequências, na tentativa de tornar a cidade mais sustentável e uma população mais consciente.

Palavras-Chaves: Imposto predial e territorial urbano verde, biodiversidade, centros urbanos, meio ambiente.

The Land and Urban Green Property Tax and the conservation of biodiversity in the City of Salvador - Ba

ABSTRACT ou RESUMEN

Although article 225 of our Federal Constitution contemplates that everyone has the right to an ecologically balanced environment, urban centers are very far from providing what the constitution determines.

Municipalities are racing against time in an attempt to repair the environmental damage caused to our biodiversity over the years. Biodiversity is inherent to our life on earth.

Through laws and decrees, the municipalities institute action plans in the attempt of repairs.

The damage caused comes from the suppression of vegetation motivated by urban growth, mainly for housing construction, as well as soil pollution and groundwater pollution.

The Green Urban Land and Property Tax is an initiative of the city of Salvador with the aim of minimizing the impact that urban growth has been causing to the environment and its consequences, in an attempt to make the city more sustainable and a more aware population.

Keywords: Green urban land and property tax, biodiversity, urban centers, environment

1. Introdução

Segundo Rosana Villar, jornalista e bióloga do Greenpeace Brasil em Manaus, a biodiversidade ou diversidade biológica é o conjunto de todos os seres vivos existentes, o que inclui as plantas, os animais e todos os seres vivos da terra. Essa diversidade e a interação entre as diferentes espécies, sua conservação e uso sustentável, são essenciais para a sobrevivência do planeta (VILAR, 2020).

Todavia, esta exuberante diversidade biológica global vem sendo afetada pelas atividades humanas ao longo do tempo e essa perda torna-se um dos problemas mais graves, a acometerem a terra. A crescente taxa de extinção das espécies – estimada entre mil e dez mil vezes maior que a natural – demonstra que o mundo natural não pode mais suportar tamanha pressão. Sua redução compromete a sustentabilidade do meio ambiente, a disponibilidade de recursos naturais e, assim, a própria vida na terra.

O alerta para a gravidade de riscos ambientais teve início em 1972, em Estocolmo, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, promovida pela Organização das Nações Unidas - ONU. Nesta conferência, as cidades passaram a ter um papel crucial na manutenção da biodiversidade, dada a contínua expansão urbana. (GURSKI et al, 2012). De fato, estudos realizados pela ONU em 2012, indicam que em 2050 a população urbana da América Latina, estimada em 2013 em 80%, chegará a 89%, o que torna o crescimento urbano um dado preocupante, visto que muito se fala sobre as ações intensas do homem, que impactam diretamente a biodiversidade do nosso planeta.

A cidade de Salvador, capital com cerca de 2,9 milhões de habitantes, criou em 2015 um Programa de Certificação Sustentável denominado Imposto Predial e Territorial Urbano Verde – IPTU Verde, com o objetivo de incentivar empreendimentos imobiliários residenciais, comerciais, mistos ou institucionais a realizarem e contemplarem ações e práticas de sustentabilidade em suas construções. O contribuinte através de suas ações e práticas podem realizar uma gestão sustentável das águas, assim como de forma eficiente gerar energia através de fontes alternativas energéticas, além de inserir em seus imóveis projetos sustentáveis diversos, relacionados a plantio de espécies nativas, iluminação natural em determinados pavimentos, central de resíduos para compartimentos de coleta seletiva, dentre outras ações.

Desta forma, o objetivo geral deste estudo é verificar se as ações constantes no IPTU Verde, proposto para a Cidade de Salvador, está contribuindo para a conservação da biodiversidade.

2. Métodos

Trata-se de um estudo descritivo realizado com dados referentes ao IPTU Verde da Cidade do Salvador, Estado da Bahia, a partir da publicação do Decreto Nº 36.288 DE 17 DE NOVEMBRO DE 2022 pela Prefeitura Municipal de Salvador

2.1 Área de Estudo

Salvador é a quarta maior capital do Brasil com 2,9 milhões de habitantes sendo a maior cidade populacional do Nordeste brasileiro. Ocupa uma área de 693.453 km² (IBGE, 2021), com relevo acidentado, clima tropical onde predominam temperaturas elevadas. A sua vegetação é formada por resquícios de formação litorânea, áreas de mangue e remanescentes de Mata Atlântica cuja localização geográfica e formação vegetal densa vem sofrendo devastações, principalmente em trechos menos elevados do relevo, causadas pela intensa urbanização e insuficiente conservação ambiental das áreas florestadas (DAMICO, 2017). De fato, estudo realizado em Salvador demonstrou que a qualidade ambiental da capital baiana tem se depreciado gradativamente, com a degradação dos rios, dunas e manguezais impactados pelo crescimento imobiliário com perda da cobertura florestal e interferência na temperatura e umidade da cidade (CARVALHO et al, 2010). Segundo Nara Lacerda, jornalista da revista *on line* “Brasil de Fato”, entre os anos de 1976 e 2017 o crescimento de áreas urbanizadas dentro da Área de Proteção Ambiental - Lagoas e Dunas do Abaeté, por exemplo, foi de 1.161%, com redução de 14% das lagoas, 21% das dunas e 35% da vegetação nativa.

2. 2 Figuras

Figura 1 – Exemplo de mapa de localização da Cidade de Salvador
Figure 1 - Example of Salvador City location map

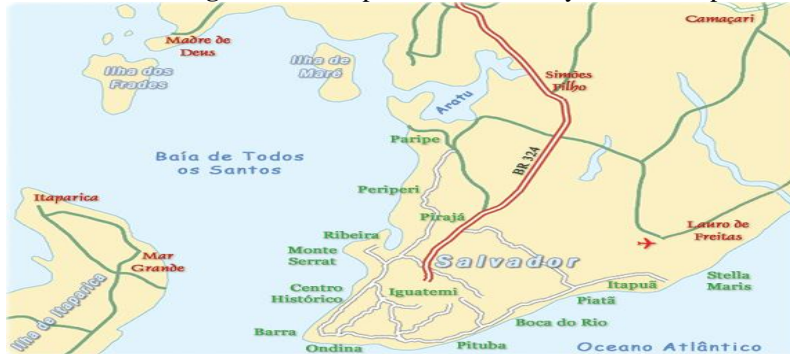


Imagem retirada do site: <http://www.cidade-salvador.com/mapas.htm>
Image tank from the website: <http://www.cidade-salvador.com/mapas.htm>

Figura 2 – Exemplo de mapa de cobertura vegetal da Cidade de Salvador
Figure 1: Example of vegetation cover map of the city of Salvador



Imagem retirada do site: <http://inpe.br>
Image tank from the website: <http://inpe.br>

3. 3 Fonte de Dados

Os dados deste estudo consistem em informações provenientes da tabela de “Requisitos de Sustentabilidade”, parte integrante do Decreto Nº 36.288 DE 17 DE NOVEMBRO DE 2022 da Prefeitura Municipal de Salvador. O referido documento é composto de 7 (sete) seções com um total de 82 (oitenta e dois requisitos). As seções são: Gestão sustentável das águas; Eficiência e alternativas energéticas; Projeto sustentável; Qualidade urbana, Contribuições para construções baseadas em ecossistemas, Gestão de resíduos, Bonificações, sendo atribuídos pontos para cada item que compõe as seções. A partir do preenchimento do formulário pelo contribuinte, é realizada uma visita pelos técnicos da Secretaria de Resiliência e Sustentabilidade com a finalidade de conferir os pontos e atribuir o selo adequado para o imóvel vistoriado. O Selo Verde tem três categorias principais: Ouro, para aqueles contribuintes que alcançarem o mínimo de 100 (cem) pontos; Prata, o mínimo de 70 (setenta) pontos e Bronze para aqueles que atingirem o mínimo de 50 (cinquenta) pontos. Os contribuintes do IPTU que desejam participar do IPTU VERDE, porém ainda não alcançaram pontos suficientes, recebem orientação para melhorias e possibilidade de uma nova visita.

Os descontos na cobrança do IPTU são concedidos de acordo com as certificações:

- I – Desconto de 5% (cinco por cento), quando houver certificação Bronze;
- II – Desconto de 7% (sete por cento), quando houver a certificação Prata;
- III – Desconto de 10% (dez por cento), quando houver a certificação Ouro.

3. Resultados e Discussão

Os achados deste estudo demonstram que, embora com um Programa de incentivo à sustentabilidade ainda incipiente, a conservação da biodiversidade do município de Salvador ganhou uma nova etapa, a partir, da concessão do Selo Verde, em suas três modalidades. De acordo com informações da Secretaria de Resiliência e Sustentabilidade do município de Salvador, a partir de 2015, já foram concedidos selos nas categorias Ouro, Prata e Bronze, números ainda tímidos para o tamanho da população, mas que representam um avanço para a sustentabilidade da nossa capital. Ao comparar o IPTU Verde de Salvador com outras capitais de mesmo porte, identificou-se que em Belo Horizonte, o Programa de Certificação de Crédito Verde – PCCV só foi implantado em 2022 e contempla cinco dimensões, a saber: permeabilidade e vegetação, energia, água, mobilidade e resíduos. Dado o pouco tempo de implantação do Programa, não foi possível estabelecer comparações, embora ambos proporcionem descontos para o contribuinte.

A análise da primeira seção da Tabela de Ações e Práticas referente a gestão sustentável das águas, demonstra que, de acordo com a Lei Nº 9418/ 2018 da Prefeitura Municipal de Salvador, os itens atendem ao objetivo de caracterizar se um empreendimento está contribuindo para uma gestão sustentável das águas, a exemplo de uso de equipamentos economizadores de água de torneira, uso de descarga de vaso sanitário com volume reduzido de água, reuso de águas cinzas, reaproveitamento de águas pluviais e reaproveitamento de água de condensação do ar-condicionado. Segundo (CUNHA 1982, *apud* PEIXINHO, 2010) essas medidas são fundamentais para a gestão das águas, considerando que a água é um bem finito e cada vez mais escasso, sendo um elemento imprescindível à vida, mas também fator condicionante do desenvolvimento econômico e do bem-estar social. Do volume total de água do planeta, 97% estão nos oceanos e mares e são salgadas, e outros 2% estão armazenados nas geleiras, em lugares quase inacessíveis. Apenas 1% de toda água do planeta está disponível para o uso e desta, menos de 0,02% é água doce superficial (LIRA, 2013; CÂNDIDO, 2013).

Tabela 1- Requisitos de Sustentabilidade para Gestão Sustentável das Águas
Table 1- Sustainability Requirements Sustainable Water Management

GESTÃO SUSTENTÁVEL DAS ÁGUAS				
Item	Requisitos	Pontuação	Pontuação Declarada	Observação
1	Uso de equipamentos economizadores de água: torneiras com arejador ou sprayem 80% dos pontos da área privativa da edificação e com temporizadores em 90% dos pontos das áreas comuns da edificação (excluídas as torneiras situadas nos jardins e garagens, para irrigação/rega e limpeza).	4		
2	Uso de chuveiros com até 8L/min de vazão em 90% dos pontos de utilização da edificação. No caso de chuveiro elétrico o mesmo também deverá ter resistência blindada, compatível com o emprego de DR (Dispositivo Diferencial Residual).	6		
3	Uso de descargas de vasos sanitários de comando duplo ou comando único com volume reduzido de 4,8 litros em no mínimo 60% dos pontos.	3		
3a	Uso de descargas de vasos sanitários de comando duplo ou comando único com volume reduzido de 4,8 litros em 100% dos pontos. Requisito válido apenas para Retrofit Verde.	14		
4	Individualização dos medidores de consumo de água fria e quente (quando tiver sistema de aquecimento central de água) nas edificações multifamiliares, comerciais, institucionais e mistas.	2		
4a	Individualização dos medidores de consumo de água fria e quente, quando tiver sistema de aquecimento central de água, nas edificações multifamiliares, comerciais, institucionais e mistas. Dever ser utilizado hidrômetro com previsão para medição remota. Requisito válido apenas para Retrofit Verde.	16		
5	Sistemas de reuso de no mínimo 90% das águas cinzas, oriundas dos lavatórios e boxes de chuveiros da edificação: sistema independente constituído de tratamento com desinfecção, reservação e distribuição para os vasos sanitários das áreas comuns.	10		
5a	Sistemas de reuso de no mínimo 90% das águas cinzas, oriundas dos lavatórios, boxes de chuveiros da edificação: sistema independente	12		
	constituído de tratamento com desinfecção, reservação e distribuição para 90% dos vasos sanitários de toda aedificação.			
6	Aproveitamento de águas pluviais em 90% da área de cobertura excetuando eventual área de telhado verde, área de reservatório e áreas técnicas: implantação de sistema de captação, tratamento, reservação e distribuição para os vasos sanitários das áreas comuns, irrigação de jardins, lavagem de pisos e outros usos que não envolvam consumo humano. Nas edificações unifamiliares, ou pluridomiciliares (até 3 unidades) o uso poderá ser apenas para regas de áreas verdes, lavagem de piso e outros usos que não envolvam o consumo humano	7		
7	Aproveitamento de água de condensação do sistema de ar condicionado, em no mínimo 80% dos pontos dos equipamentos, para utilização nos vasos sanitários das áreas comuns, irrigação de jardins, lavagem de pisos e outros usos que não envolvam consumo humano.	7		
8	Aproveitamento de água oriunda de aspiração e drenagem de piscinas, para utilização nos vasos sanitários das áreas comuns, lavagem de pisos e outros usos que não envolvam consumo humano.	6		
9	Sistema de água quente com recirculação forçada para sistemas centrais, quando houver ou em distribuição interna em sistemas individuais. Esta formação pontua quando a distância entre o ponto de consumo e a fonte for igual ou maior a 5m	4		
10	Utilização de "tubo pescador" para renovação da água da reserva técnica de incêndio.	2		
11	Utilização de aquecedor a gás (GN) com recuperação de calor - sistema de condensação.	3		
12	Aquecimento de água térmossolar com emprego de painéis de tubos à vácuo.	3		

A segunda seção, eficiência e alternativas energéticas, incentiva o consumidor ao uso de energias alternativas ou renováveis obtidas de fontes naturais virtualmente inesgotáveis, sendo algumas destas pela grande quantidade intrínseca de energia que contêm e outras porque possuem a capacidade de regenerar-se por meios naturais (NASCIMENTO, 2009). Medidas como instalação de painéis solares fotovoltaicos para atender demanda de água quente e iluminação, sistemas de ar-condicionado com nível A de eficiência de acordo com o INMETRO, bem como uso de Iluminação de áreas comuns com sensores de presença, iluminação natural em escadas, elevadores com programação de tráfego, vem sendo cada mais usadas e certamente contribuem para reduzir o aquecimento climático, considerando que a demanda global por energia triplicou nos últimos 50 anos e poderá triplicar novamente nas próximas 3 décadas. Com base num crescimento anual de 4%, para os países em desenvolvimento, o acréscimo poderá atingir 100%

em 20 anos (HINRICHS & KLEINBACH, 2003 apud NASCIMENTO, 2009).

Tabela 2- Requisitos de Sustentabilidade para Eficiência e Alternativas Energéticas
Table 2- Sustainability Requirements for Energy Efficiency and Alternatives

EFICIÊNCIA E ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS				
Item	Requisitos	Pontuação	Pontuação Declarada	Observação
13	Sistema de aquecimento solar dimensionado para atender a demanda de água quente da edificação. O Sistema no seu todo deve ser certificado pelo INMETRO e dimensionado para atender a cinquenta por cento (50%) de toda a demanda de água quente. Para o dimensionamento dos coletores solares, utilizar a localização geográfica de Salvador.	7		

13a	Sistema de aquecimento solar dimensionado para atender a demanda de água quente da edificação. O Sistema no seu todo deve ser certificado pelo INMETRO e dimensionado para atender a cinquenta por cento (70%) de toda a demanda de água quente. Para o dimensionamento dos coletores solares, utilizar a localização geográfica de Salvador.	10		
14	Aquecimento de água por bomba de calor: As bombas de calor devem possuir coeficiente de performance (COP) igual ou maior a 3,0 W/W e não devem utilizar gases refrigerantes comprovadamente nocivos ao meio ambiente (por exemplo, R22). Devem atingir, no mínimo, 70% da demanda de água quente.	10		
15	Existência de isolamento térmico da tubulação de água quente: Nas tubulações não metálicas, a espessura mínima do isolamento deve ser de 1,0cm, com condutividade térmica entre 0,032 a 0,040 W/mK, para qualquer diâmetro nominal de tubulação. Nas tubulações metálicas, a espessura do isolamento deve ser de 2,0 cm para qualquer diâmetro, com condutividade térmica entre 0,032 e 0,040 W/mK. Quando exposto ao sol, o isolamento deve ter proteção contra raios UV e umidade.	2		
16	Iluminação natural em escada de segurança desde que atendida a legislação vigente. Este requisito pontua nos casos em que não existe obrigatoriedade na legislação pertinente (ABNT e IT 11 - CBMBA).	2		
17	Instalação de sistemas de iluminação em 100% das áreas comuns, com circuitos independentes distribuídos e dispositivos economizadores, tais como: sensores de presença e sensores fotoelétricos.	5		

18	Fontes alternativas de energia: uso de painéis solares fotovoltaicos, que atendam a no mínimo 80% da iluminação das áreas comuns, exceto áreas externas e garagens. No caso de edificações constituídas de uma única unidade imobiliária, a economia deve ser de no mínimo 20% do consumo anual total.	16		
19	Fontes alternativas de energia: uso de turbinas eólicas, que atendam a no mínimo 50% da iluminação das áreas comuns, exceto áreas externas e garagens. No caso de edificações constituídas de uma única unidade imobiliária, a economia deve ser de no mínimo 20% do consumo anual total.	16		
20	Condutores de prumadas dimensionados para uma queda de tensão menor ou igual a 1,5%, considerando a carga estipulada pelo Cálculo de Demanda das Unidades do Grupo B, constante na norma Fornecimento de Energia Elétrica Edificações com Múltiplas Unidades Consumidoras - NOR.DISTRIBU-ENGE 0022 - Neoenergia, na versão vigente no momento do pleito.	5		
21	Ventilação cruzada na unidade privativa que proporcione fluxo de ar entre as aberturas localizadas em pelo menos duas diferentes fachadas.	4		
22	Existência de dispositivos de proteção solar externos às aberturas dos ambientes de permanência prolongada que permitam controle luminoso e/ou ventilação em unidades imobiliárias.	4		
23	Sistema de proteção e sombreamento em fachadas com pérgolas horizontais ou verticais, brises ou persianas externas e outros protetores solares, como fachada ventilada.	6		
24	Sistema central de ar-condicionado com demanda energética do sistema de até 0,7 Kw/TR e renovação de ar de acordo com a NBR 16401.3 e resolução RE 09 ANVISA.	5		
24a	Sistema central de ar-condicionado com demanda energética de todo o sistema acima de 0,7 kW/TR até 1,0 kW/TR e renovação de ar de acordo com a NBR 16401.3 e resolução RE 09 ANVISA. Acima de 1,0 kW/TR o sistema não será pontuado.	2		

25	Ambientes com abertura(s) voltada(s) para área externa ou para átrio não coberto ou de cobertura translúcida que contenham mais de uma fileira de luminárias paralelas à(s) abertura(s) devem possuir um controle instalado automaticamente, para o acionamento independente da fileira de luminárias mais próxima à abertura, de forma a propiciar o aproveitamento da luz natural disponível. Aplicável em edificações comerciais ou institucionais.	4		
26	Geradores de energia elétrica utilizando como combustível o gás natural (GN) ou hidrogênio verde (H2V), com tratamento acústico no ambiente de acordo com os níveis de ruído da norma ABNT 10152/87.	5		
27	Sistema de condicionamento de ar por absorção (bomba de calor) com COP - Coeficiente de Performance do sistema igual ou maior a 3,0 W/W e não devem utilizar gases refrigerantes comprovadamente nocivos ao meio ambiente (por exemplo, R22).	6		
28	Recuperação de calor com emprego de roda entálpica (trocador de calor) no sistema de renovação de ar exterior.	8		
29	Área para instalação de acumuladores de energia elétrica (baterias).	2		
30	Ponto de iluminação e tomadas internas, no circuito alimentado por fonte alternativa (gerador e/ou baterias) de energia elétrica para emergência. Prever, no mínimo, um ponto na sala e um ponto em um quarto nas unidades habitacionais.	4		
31	Elevadores com regeneração de energia elétrica.	3		
32	Elevadores com programação de tráfego.	2		
33	Elevadores com fonte alternativa dedicada de energia elétrica quando da inexistência de gerador de energia elétrica para emergências. Este dispositivo, no mínimo, deverá atuar permitindo a liberação de passageiros da cabine.	6		
34	Sistema de condicionamento de ar com motorização a gás natural (GN) ou hidrogênio verde (H2V).	8		
35	Apresentar Nível A de eficiência na envoltória de acordo com o RTQ-C e RTQ-R.	15		

36	Apresentar Nível B de eficiência na envoltória de acordo com o RTQ-C e RTQ-R.	10		
37	Apresentar Nível C de eficiência na envoltória de acordo com o RTQ-C e RTQ-R.	5		
38	Apresentar Nível A de eficiência de acordo com a certificação INMETRO, no sistema de condicionamento de ar central, split ou aparelho de janela calculado de acordo com o RTQ-C e RTQ-R, nos ambientes de áreas comuns.	4		
39	Apresentar Nível A de eficiência de acordo com a certificação INMETRO, no sistema de condicionamento de ar central, split ou aparelho de janela calculado de acordo com o RTQ-C, em edificações comerciais e institucionais constituídas de uma única unidade imobiliária.	4		
40	Limitar a potência de iluminação dos espaços internos das edificações de acordo com a densidade de potência de iluminação limite (DPIL – W/ m²) estipulada para o nível A de eficiência do RTQ-C.	4		

OBJETIVO SUSTENTÁVEL

A importância da geração de energias renováveis desafoga todo um sistema que está próximo de colapsar, porém o seu desenvolvimento e a sua implantação devem ser acelerados de forma ambientalmente responsável (BORBA, 2010 ; GASPAR, 2010). Um estudo realizado pela Agência Internacional de Energia(International Agency Energi, ou IEA) afirma que a energia solar fotovoltaica está no caminho para se tornar a número um até 2035, porém não será suficiente para ultrapassar a geração de energia produzida pelos combustíveis fósseis. Levando em consideração que a energia limpa é abundante e só precisa ser estimulada.

Embora a infraestrutura de energia renovável – painéis solares, turbinas eólicas e sistema de armazenamento e distribuição de energia – esteja se tornando cada vez mais comum, barata e mais eficiente, especialistas dizem que essas tecnologias não estão sendo utilizadas no ritmo necessário para evitar uma ruptura climática catastrófica. Dificuldades políticas e financeiras ainda precisam ser superadas (SILVA et al, 2019).

A figura abaixo, mostra-se a área dos círculos proporcionais ao potencial mundial em um ano, no caso das energias renováveis, e o total de reservas mundiais comprovadas, no caso das fontes não renováveis. Observa-se, portanto, que o recurso solar pode suprir toda a demanda energética da humanidade (SILVA et al, 2019), e além de tudo é limpa e inesgotável.

Figura 3 - Imagem ilustrativa do potencial de energia renovável e não renovável
Figure 3 – Illustrative image of renewable and non-renewable energy potential

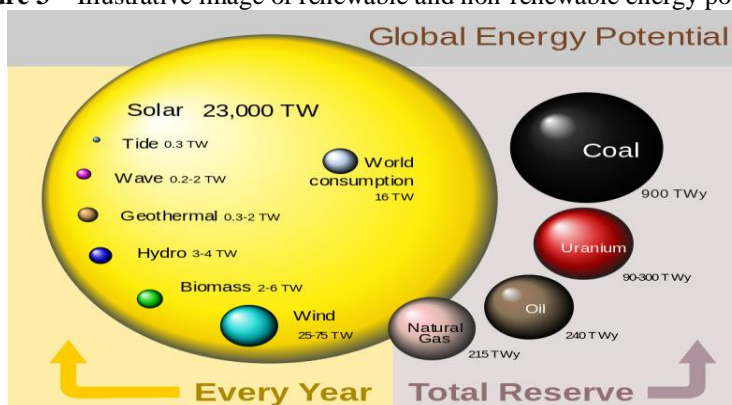


Imagem retirada do site: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Global_Energy_Potential_2014_08_09.svg

Image tank from the website:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Global_Energy_Potential_2014_08_09.svg

A terceira seção, contempla opções para instalação de Sistemas e Dispositivos Sustentáveis,

incluindo, ventilação natural e iluminação natural em 100% (cem por cento) das áreas comuns, previsão de infraestrutura para recarregamento de veículo elétrico, reutilização de elementos recuperados em processos de desconstrução, dentre outras ações.

Os veículos que utilizam combustíveis para o seu funcionamento, geram uma grave poluição atmosférica, diminuindo a qualidade do ar e agravando doenças respiratórias na população, em contrapartida a utilização de veículos elétricos por parte da população, vem crescendo ainda que timidamente, mas já é o reflexo de uma consciência ambiental mais latente. Por não emitir gases tóxicos na atmosfera, os carros elétricos são uma tendência para o futuro, mesmo com suas dificuldades para serem inseridos no mercado. (AZEVEDO, 2018)

Com relação ao uso de materiais de desconstrução de obras para construções e reformas, percebe-se uma tentativa de minimizar o impacto ambiental causado pelo homem através do consumismo exacerbado por produtos acabados. O reaproveitamento de resíduos de obras é uma iniciativa que traduz o papel das construtoras na conservação da biodiversidade. (QUALHARINI, 2018)

Tabela 3- Requisitos de Sustentabilidade para Projetos Sustentáveis

Table 3- Sustainability Requirements Sustainable Projects

PROJETO SUSTENTÁVEL				
Item	Requisitos	Pontuação	Pontuação Declarada	Observação
41	Elevadores: existência de pelo menos um dos equipamentos, com dimensões internas que comportem uma maca (Dimensões internas mínimas de 1.20m x 2.20m). A altura útil deve ser no mínimo de 2.8m. Excetuam-se deste requisito os empreendimentos destinados a serviço de saúde.	2		
42	Utilização de vidro redutor das radiações de UV sem bloqueio de luz, em todas as esquadrias das unidades privativas.	4		
43	Utilização de vidro com menos de 15% de refletividade, quando previsto revestimento de vidro nas fachadas (para pontuar é necessário que todas as fachadas em vidro o utilizem).	6		
44	Utilizar entre os materiais de acabamento de áreas comuns (lazer e convivência) a reutilização de elementos recuperados em processos de desconstrução (por exemplo: revestimentos de parede, pisos, vedações, forros). Esta reutilização deve representar pelo menos 4% da área de revestimento ou 5% dos elementos de vedação da área equivalente em espaço de lazer e convivência, aplicados em local visível e bem-sinalizado, sensibilizando assim para o benefício do reaproveitamento de elementos de arquitetura em construções formais.	4		
45	Iluminação natural e ventilação em 50% das áreas comuns (circulação social e de serviço) dos pavimentos tipos com extensão de até 20m.	2		
46	Iluminação natural e ventilação em 100 % das áreas comuns (circulação social e de serviço) dos pavimentos tipo com extensão de até 20m.	4		
47	Existência de abertura voltada para o exterior ou poços de ventilação do edifício em 50% dos banheiros da edificação (exceto lavabos).	2		
47a	Existência de abertura voltada para o exterior ou prisma ou poços de ventilação do edifício em 100% dos banheiros da edificação (exceto lavabos).	4		
48	Utilização de geradores de energia elétrica para emergência, insonorizados ou com tratamento acústico do ambiente e com descarga do tipo Hospitalar.	3		
49	Previsão de infraestrutura para recarregamento de veículos elétricos, em pelo menos uma vaga por unidade privativa. O sistema deve permitir a individualização do consumo.	10		
50	Bloqueador remoto geral antivazamento de água.	2		
51	Bloqueador remoto geral antivazamento de gás.	2		
52	Utilização de sistema drywall ou painéis pré-fabricados em no mínimo 50% das paredes internas das unidades, com comprovação de projeto e execução.	3		

A quarta seção, contempla ações para Qualidade Urbana, com possibilidades diversas de

promover o ambiente urbano, tornando-o mais atrativo e acessível. Como por exemplo, previsão de vaga para carro de aplicativo e delivery, bicicletário, aumento da largura do passeio, fechamento da edificação com gradil vazado no limite com a rua entre outras ações.

A implantação de bicicletário é uma iniciativa de incentivo que contribui para uma melhor qualidade urbana. Essa mobilidade sustentável colabora para a mitigação dos efeitos da ação do homem sobre a natureza visto que a necessidade de mobilidade por parte da população, é diretamente proporcional ao crescimento da cidade. (CORREA, 2010)

A Agenda 21, como instrumento de planejamento para cidades mais sustentáveis, defini alguns objetivos para o setor de transporte e um deles é a redução dos níveis de poluição atmosférica e sonora, atendido totalmente pelas bicicletas. (CORREA, 2010)

Tabela 4- Requisitos de Sustentabilidade para Qualidade Urbana
Table 4- Sustainability Requirements for Urban Quality

QUALIDADE URBANA				
Item	Requisitos	Pontuação	Pontuação Declarada	Observação
53	Oferecer visibilidade da edificação para rua, promovendo o fechamento, se necessário, através de gradil vazado nos seus limites com a(s) rua(s), permitindo visão da(s) rua(s) para o interior da edificação e vice-versa, contribuindo com a segurança nas vias públicas e acústica urbana. Esta transparência deve atender no mínimo 80% do perímetro do lote que faz divisa com a(s) rua(s). Este requisito só pontua em áreas onde a transparência não seja objeto de obrigatoriedade prevista nas disposições das leis municipais.	10		
54	Implantação de fachadas ativas permitindo a interação entre espaço privado e a calçada, incentivando o trânsito de pedestres na região e o comércio local. Este requisito só pontua em áreas onde a fachada ativa não seja objeto de obrigatoriedade prevista nas disposições das leis municipais.	15		
55	Aumento de 100% de largura dos passeios fronteiros a edificação totalizando no mínimo 3.00m para lotes com testada até 20m, voltadas para a via principal, e, 5.00m para os demais casos, desde que não sejam objeto de obrigatoriedade prevista nas disposições das Leis Municipais. Esta área de convivência não será utilizada como estacionamento ou parada eventual de veículos.	6		
55a	Recuo dos muros limítrofes (testada e/ou laterais), permitindo a criação de espaço de convivência pública, ambientado com mobiliário urbano, em no mínimo 10% da área do terreno, desde que não seja objeto de obrigatoriedade prevista nas disposições das Leis Municipais. Esta área de convivência não será utilizada como estacionamento ou parada eventual de veículos.	5		
56	Utilização de pavimentação permeável em pelo menos em 60% da área de passeio, atendidos os critérios discriminados na Lei 8140/11. O piso permeável a ser utilizado deverá ter percentual de permeabilidade mínima de 80%, comprovado através de especificação técnica do piso utilizado, fornecida pelo fabricante.	6		
57	Retardo da infiltração de águas pluviais e realimentação do lençol freático. Construção de valas de infiltração que permitam o retardo do escoamento de águas pluviais. Deverá ser apresentado projeto específico.	6		

58	Ampliação de áreas permeáveis além do exigido por lei: Acréscimo de 10% sobre a área permeável mínima exigida para o terreno.	6		
59	Prever bicicletários, observando para as vagas, o percentual mínimo de 30% do número mínimo exigido em lei municipal para vagas de automóveis. Quando não existe obrigatoriedade de vagas, será usado para cálculo o percentual de 10% sobre as vagas de automóveis que são disponibilizadas. Deverá também oferecer vestiário nos prédios comerciais, industriais e institucionais, para a utilização dos ciclistas. Em edificações, onde seja permitido a não previsão de vagas para veículo, prever, no mínimo, 1 vaga para bicicleta por cada 5 unidades.	8		
60	Previsão de vaga para carro requisitado por aplicativo, ou uso de veículos em delivery. No mínimo uma vaga para cada, no máximo, 100 unidades privadas. Este espaço também se destina a parada eventual de veículos de transporte escolar.	2		
61	Compensação de 60% das emissões de gases de efeito estufa - GEE, com base em inventário para compensação/neutralização de emissão de GEE. O inventário deve refletir adequadamente as emissões da construção, através de metodologia consistente.	10		

A quinta seção, contempla o Verde Urbano. Traz nos seus itens, possibilidades de transformar Salvador em uma cidade mais arborizada ou mais verde, através da implantação do telhado verde no topo das edificações, implantação de áreas verdes em áreas comuns descobertas, manutenção de árvores existentes em terrenos onde serão construídas novas edificações, plantio de espécies nativas para sombreamento do passeio e outras ações.

Lima e Amorim (2006), afirmam que as áreas verdes na cidade, trazem um equilíbrio entre o espaço modificado urbano e o meio ambiente, gerando uma boa qualidade ambiental urbana, impactando positivamente na vida da população. Além de interceptar água de chuva, amenizando o escoamento que causa alagamentos. Uma cidade arborizada de forma planejada e eficiente traz inúmeros benefícios, como a melhora do microclima de ruas e praças e um conforto térmico através da redução da incidência direta da radiação solar.

Cabe destacar ainda nesta seção, o item relativo ao plantio de espécies vegetais nativas, como alternativa apenas para sombreamento do passeio e não na parte interna do imóvel. Essa ação restritiva se apresenta bastante complexa, pois diante de um estudo realizado por Góes & Oliveira (2011) sobre as espécies vegetais que predominam na cidade de Salvador, foi identificado que 53,3% são espécies exóticas e 17,1% são espécies nativas do domínio da Mata Atlântica.

Tabela 5- Requisitos de Sustentabilidade para Qualidade Urbana

Table 5- Sustainability Requirements for Urban Green

VERDE URBANO				
Item	Requisitos	Pontuação	Pontuação Declarada	Observação
62	Manter árvores existentes em terrenos onde serão construídas novas edificações. Serão consideradas para pontuação árvores a partir de 2m de fuste e 20cm de DAP (Medida do diâmetro da árvore à 1,30 de altura em relação ao nível do solo). Será considerada a pontuação (1) por árvore. Poderão ser computados até o máximo de 8 pontos, considerando-se, portanto, 8 árvores.	1		
63	Implantação de área verde em áreas comuns descobertas, desde que este espaço tenha uso para lazer, estar. O espaço destinado a esta área verde deverá totalizar no mínimo 20% da área de lazer descoberta da edificação. Esta cobertura vegetal precisa ser projetada, com substrato que permita o crescimento de espécies vegetais, se estiver sobre laje. Deverá ser entregue com o plantio e ambientação	5		

	executados, incluindo espécies arbóreas. Deverá incluir acesso, rega e drenagem facilitados.			
64	Telhado verde: implantado no topo da edificação, esta área de telhado verde será projetada em 50% do teto da edificação, de forma contígua, excluindo-se do cômputo da área as caixas de escadas, reservatórios, helipontos, e área para alocação de equipamentos. Esta cobertura precisa ser projetada, com substrato suficiente para permitir o crescimento de espécies vegetais e se destinar a áreas de convivência. Deve ser entregue com o plantio e ambientação executados.	12		
65	Jardineiras em apartamentos, com fácil acesso para manutenção e pontos de água para rega, em pelo menos, uma das janelas ou sacadas do apartamento. As jardineiras devem ter no mínimo comprimento de 1,2m. O plantio poderá ser feito em vaso removível. Deverá ser entregue ao morador com o plantio efetuado e mantido. A área não poderá ser usada para equipamentos.	4		
66	Plantio de espécies vegetais nativas: Uso de espécies vegetais nativas para sombreamento do passeio com espaçamento mínimo de 6m ou definido em função da copa, observando ainda as demais disposições do Plano Diretor de Arborização Urbano.	4		

A sexta seção, contempla Adaptações baseadas em ecossistemas, como a instalação de hortas comunitárias em condomínios, implantação de jardins de chuva e implantação ou preservação de áreas verdes para formação de bosques.

Segundo Wiziack e Cereali (2021), as hortas urbanas exercem um papel fundamental na formação do indivíduo quando relacionada a educação ambiental – EA e a segurança alimentar, pois através da educação ambiental constrói-se valores para a formação de um sujeito ecológico e na perspectiva da segurança alimentar, promove a saúde da população, alimentando, nutrindo, principalmente a população em situação de vulnerabilidade social e similares.

Vale ressaltar que nesta última seção também não contempla a obrigatoriedade do plantio de espécies nativas nos dois últimos itens.

Tabela 6- Requisitos de Sustentabilidade para Adaptações baseadas em Ecossistemas

Table 6- Sustainability Requirements for Ecosystem-Based Adaptations

CONTRIBUIÇÕES PARA ADAPTAÇÃO BASEADAS EM ECOSISTEMAS (AbE)				
Item	Requisitos	Pontuação	Pontuação Declarada	Observação
67	Hortas comunitárias instaladas em condomínios com produtos destinados ao uso dos moradores da edificação ou para doações a entidades filantrópicas/organizações sociais/cooperativas através de parcerias firmadas. Executadas em cobertura verde extensiva, para a produção de alimentos como hortaliças e frutas. Quando executada sobre laje, seja de cobertura ou em outro nível, esta cobertura precisa ser projetada, com altura de solo que permita crescimento destas espécies vegetais. Deverá ser entregue com o plantio executado, acessível para uso e manutenção facilitada. Observar o disposto no Guia para a implantação e gestão de hortas urbanas e escolares. A área mínima destinada à horta deve ser de 40 m².	10		

68	Implementação de biovaletas e/ou jardins de chuva com vegetação com objetivo de captar, transportar e armazenar provisoriamente as águas pluviais até que elas se infiltrem no solo.	8		
69	Implantação ou preservação de áreas verdes para formação de bosques em área condominial. O bosque deverá oferecer alta densidade de árvores, arbustos e plantas, conservando o solo, podendo contribuir com a biodiversidade - A área destinada à implantação do Bosque deve ter no mínimo 80 m².	8		

GESTÃO DE RESÍDUOS

A sétima seção, contempla a Gestão de resíduos, com implantação de área de compostagem, parcerias com cooperativas para coleta de resíduos, triturador de papel e papelão, dentre outros, que visam redução impacto no meio ambiente evitando poluição e degradação. Segundo Sellitto (2011), nos últimos anos houve um aumento significativo dos resíduos sólidos urbanos devido consumo desenfreado por parte da população. Uma maneira de conter esses resíduos, evitando aumento dos lixões e a poluição ambiental é, reciclando.

Particularmente, a coleta seletiva se constitui em uma ação que pode ser alcançada por grande parte da população, porém a sua importância para a sustentabilidade, ainda não foi amplamente incorporada pelas pessoas, sugere-se que ações de educação ambiental sejam desenvolvidas nas escolas visando conscientizar as crianças e os jovens da importância do cuidado com o meio ambiente, como a reciclagem de papel, papelão, vidro e plástico largamente utilizados pela população.

Tabela 7- Requisitos de Sustentabilidade para Resíduos Sólidos
Table 7- Sustainability Requirements for Solid Wast

GESTÃO DE RESÍDUOS				
Item	Requisitos	Pontuação	Pontuação Declarada	Observação
70	Espaço ventilado e de fácil acesso com revestimento em material lavável e ponto de água.	2		
71	Resfriamento de casa de lixo.	2		
72	Trituradores de papel e papelão.	2		
73	Compactador de lixo.	2		
74	Trituradores de pia de cozinha em 90% dos pontos.	4		
75	Parcerias com cooperativas cadastradas no Município ou contrato com empresas autorizadas para coleta e destinação apropriada para reciclagem dos resíduos.	4		
76	Área para compostagem com estrutura montada e com equipamentos já implantados para uso.	4		

PREMIAÇÕES

A oitava e última seção não menos importante, corresponde ao que foi denominado Bonificações. As bonificações visam premiar o contribuinte que já detém selos de reformas e certificações extras, concedidas por outros órgãos e instituições, a exemplo do selo Procel, GBC Brasil Zero Energy, Selo Casa Azul/ CAIXA e projetos de reformas de construções existentes, que utilizarem a prática de retrofit e que buscarem a certificação ouro, prata ou bronze, dentre outras premiações.

Tabela 8- Requisitos de Sustentabilidade para Bonificações
Table - Sustainability Requirements for Bonuses

BONIFICAÇÕES				
Item	Requisitos	Pontuação	Pontuação Declarada	Observação
77	Os projetos de reformas de construções existentes, que utilizarem a prática de Retrofit Verde e que buscarem a Certificação IPTU Verde.	25		
78	Projetos que apresentarem, no requerimento de obtenção da certificação, os seguintes selos: PROCEL- ENCE geral da edificação construída nível A de acordo com RTQ-C E RTQ-R; LEED BD+C PLATINA, OURO ou PRATA; LEED FOR SCHOOLS; LEED O+M; EDGE AVANÇADO, AQUA-HQE de execução; GBC Brasil Casa Níveis Platina, Ouro ou Prata; GBC Brasil Condomínio Níveis Platina, Ouro ou Prata; SELO CASA AZUL/CAIXA + - Certificação Diamante ou Ouro.	100		

	Projetos que apresentarem, no requerimento de obtenção da certificação, os seguintes selos: ENCE PROCEL geral da edificação construída nível B de acordo com RTQ-C E RTQ-R; LEED BD+C CERTIFICADO; GBC Brasil Casa Certificado; GBC Brasil Condomínio Certificado; EDGE; SELO CASA AZUL/CAIXA + - Certificação Prata.	70		
	Projetos que apresentarem, no requerimento de obtenção da certificação, o selo: GBC Brasil Zero Energy; SELO CASA AZUL/CAIXA + - Certificação Bronze.	50		
	Projetos que apresentarem, no requerimento de obtenção da certificação, o SELO FITWELL.	30		
	As edificações que buscam certificação IPTU VERDE em qualquer modalidade, quando requerido por microempresa em prédios destinados a atividade da microempresa, receberão um bônus de 10% sobre o total de pontos obtidos no pleito.			

A principal limitação deste estudo provém da dificuldade de acesso e limitação às informações fornecidas pelo órgão, relacionadas à adesão por parte dos contribuintes para obtenção do selo verde, de forma a permitir uma análise mais aprofundada do desenvolvimento deste Programa em Salvador, percentual de adesão, tipos de empreendimentos, localização desses imóveis e especificação em quais requisitos se enquadram os imóveis já cadastrados no IPTU verde. Acrescentaria também, a desatualização no site da Secretaria de Resiliência e Sustentabilidade com relação ao decreto municipal que institui o programa e a tabela de ações e práticas. Até a presente produção desse trabalho, não houve atualização.

4. Conclusão

A análise dos instrumentos e orientações do IPTU Verde constante no site da Secretaria de Resiliência e Sustentabilidade da Prefeitura de Salvador e no site da Secretaria Municipal da Fazenda, demonstra que os documentos contemplam de uma forma geral, todas as dimensões para uma avaliação sobre a conservação da biodiversidade no município de Salvador e concessão do selo verde aos contribuintes. Todavia, observou-se que a divulgação está restrita ao site da Secretaria, o que limita a participação de proprietários de imóveis mais antigos, quer sejam residenciais ou comerciais, especialmente de menor poder aquisitivo a obter a certificação por falta de conhecimento do Programa Municipal. Por outro lado, constata-se também que uma

divulgação mais ampla das ações que implicam em menores investimentos, seria de grande utilidade para auxiliar este segmento da população que deseja obter a certificação do selo verde e conseqüentemente, redução no IPTU.

Desta forma, pesquisas futuras devem aplicar o instrumento em diferentes empreendimentos, residenciais, comerciais, e em diferentes padrões, objetivando verificar se, um contribuinte de menor poder aquisitivo, tem a mesma oportunidade de obter o selo verde e conseqüente redução do IPTU em comparação com contribuintes com melhor condição de renda. Portanto, esse estudo deixa em aberto questões para futuras investigações.

5. Referências

CEREALI, M; WIZIACK, C. R. S; 2021, Horta em Espaços Urbanos como Ferramenta de Educação Ambiental, Segurança Alimentar e Qualidade de Vida, **Revbea**, V. 16, Nº 3, p. 473-488.

GURSKI, B; GONZAGA. R; TENDOLINI, P; 2012, Conferência de Estocolmo: um marco na questão ambiental, **Revista UniCuritiba**, V. 4, Nº 26, p.66-79.

GÓES, S. G; OLIVEIRA, A. Z. M, 2011, Arborização de Ruas e Praças em Salvador - Ba, **RVSBAU**, V. 06, Nº 2, p. 22-43.

LIMA, V; AMORIM, M. C. C. T, 2006, A importância das Áreas Verdes para a Qualidade Ambiental das Cidades, **Revista Formação**, Nº13, p.139-165.

6º Conferência sobre Patologia e Reabilitação de Edifícios, COSTA, O. P; QUALHARINI, L. E, 2018, O Papel da Desconstrução na Sustentabilidades das Edificações, **Patorreb 2018**, Poli – UFRJ Cidade Universitária, 10 páginas.

Projeto Social de Educação, Vocação e Divulgação Científica *Ciência, Arte & Magia*, Departamento de Zoologia – Instituto de Biologia – Universidade Federal da bahia (UFBA), CARVALHO, R.A.S.C; PAMPONET, B.S.S; ARAÚJO, B.R.N; LIRA-DA-SILVA, 2018.

XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços, PEIXINHO, C. F, Gestão sustentável dos Recursos Hídricos, CPRM, 16 páginas.

BORBA, M. C. V; GASPAR, N. F, **Um futuro com energia sustentável: iluminando o caminho**; 2010; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - SP: FAPESP; [Amsterdam]: Inter Academy Council; [Rio de Janeiro]: Academia Brasileira de Ciências, 301 páginas, Brasil.

DAMICO, G; 2017, **Formações Superficiais e Distribuição da Vegetação do Parque das Dunas – Salvador – Ba**, Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em geografia da UFBA, 60 páginas, Brasil.

SILVA, G.F; SILVA, D.P; SILVA, I.P; SILVA, M.S; BERY, C. C S; FRANÇA, F. R. M; **Energias Alternativas: Tecnologias Sustentáveis para o Nordeste Brasileiro**; 2019, Associação acadêmica de Propriedade Intelectual, Aracajú – SE, 317 páginas, Brasil.

CORREA, S. S. M, 2010, **O Uso da Bicicleta: Uma Questão de Saúde e Educação Ambiental**, requisito parcial para obtenção do grau especialista em educação ambiental, pós-graduação em educação ambiental, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria - RS, 32 páginas, Brasil.

GONZALEZ, D. L. S. P. C. S, 2013, Regime Jurídico do Uso e Ocupação do solo na cidade São Paulo à Luz da Mudança Climática, Dissertação de Mestrado, Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de São Paulo, São Paulo- SP, 198 páginas, Brasil.

AZEVEDO, M. H, 2018, **Carros elétricos: viabilidade econômica e ambiental de inserção competitiva no mercado brasileiro**, Monografia de graduação em engenharia de Controle e Automação, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto- MG, 54 páginas, Brasil.

NASCIMENTO, N. C, 2009, **Energias Alternativas: Potencialidades para as regiões de maior demanda energética no Brasil**, Monografia de graduação em Engenharia Ambiental, UNESP, Rio Claro- SP, 54 páginas, Brasil.

MELO, S. A. M, (2022). **A Proteção da fauna Silvestre nas Propriedades Privadas**. Dissertação de Doutorado, Título de Doutor em Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

PERES, A. C; BARLOW, J; GARDNER, A. T; VIEIRA, G. C, 2015, **Conservação da Biodiversidade em Paisagens Antropizadas do Brasil**, Belém do Pará, UFPR, 587 páginas.

LIRA, S. V; CÂNDIDO, A. G, 2013, **Gestão Sustentável dos Recursos Naturais: Uma Abordagem Participativa**, Campina Grande- PB, eduepb, 334 páginas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, **DECRETO Nº 36.287 de 17 de Novembro de 2022, Regulamenta o artigo 5º da Lei 8.474, de 02 de Outubro de 2013 e institui o Programa de Certificação Sustentável IPTU Verde em edificações do município de Salvador, que estabelece benefícios fiscais aos participantes do programa, assim como os arts. 5º e 5º-A da Lei Nº8.723 de 22 de Dezembro de 2014, e dá outras providências**, acesso em: 05 de fevereiro de 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR, **Lei Nº 3.377/84 de 23 de Julho de 1984, Dispõe Sobre o Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo no Município da cidade de Salvador e dá outras providências**. Disponível em: https://sedur.salvador.ba.gov.br/images/arquivos_processos/2015/02/LOUOS-COMPLETA-3377_84.compressed.pdf, acesso em; Fevereiro de 2023.

BRASIL.**Lei Nº13.123 de 17 de Maio de 2015, Regulamenta o inciso II do § 1º e do § 4º do art. 225 da Constituição Federal e dá outras providências**. Diário Oficial da União, 17 de Maio. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm >. Acessado em fevereiro/2023.

Greenpeace, 2020, **O que é Biodiversidade? Entenda a Importância de Preservar a Natureza**, site, disponível em: < <https://www.greenpeace.org/brasil/blog/> >. (Acesso em: 02 de Fevereiro de 2023).

Antigo Ministério do Meio ambiente. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira.html>> (Acesso em: 25 de Janeiro de 2023).

Jusbrasil, 2017, **Precisa cortar vegetação? Então entenda nossa legislação**, site, disponível em:< <https://victorvsilvestre.jusbrasil.com.br/artigos/377307204/precisa-cortar-vegetacao-entao-entenda-nossa-legislacao>>. (Acesso em: Fevereiro de 2023).

Embrapa, 2015, **Do Uso Competitivo ao uso sustentável da Água**, site, disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2545157/artigo---do-uso-competitivo-ao-uso-sustentavel-da-agua>>. (Acesso em: Fevereiro de 2023).

Unicrio, 2012, **Onu lança relatório sobre cidades latino-americanas**, site, disponível em: <<https://unicrio.org.br/onu-lanca-relatorio-sobre-cidades-latino-americanas/#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20Estado,apoio%20na%20divulga%C3%A7%C3%A3o%20dos%20resultados>>. (Acesso em: Janeiro de 2023).

Brasil de Fato, 2022, **Em Salvador, lagoa do Abaeté pede socorro**, site, disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2022/11/20/em-salvador-lagoa-do-abaete-pede-socorro>>. (Acesso em: Janeiro de 2023).

Instituto Humanitas Unisinos, 2019, **Energia solar será a principal fonte elétrica mundial até 2035**, site disponível em: <<https://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/594976-energia-solar-sera-a-principal-fonte-eletrica-mundial-ate-2035>>. (Acesso em : Fevereiro de 2023)

