

## CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DO PARQUE EM REDE DE PEDRA DE XANGÔ, SALVADOR- BAHIA

*Valdenir Barbosa de Souza\**  
*Raphael Rodrigues Rocha\*\**  
*Camila Magalhães Pigozzo\*\*\**

\* Graduado em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Jorge Amado (UNIJORGE). Salvador, Bahia - E-mail: valdenirbarbosa112@gmail.com

\*\* Mestrando em Botânica pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Católica do Salvador (UCSal). E-mail: rapha\_ph41@hotmail.com

\*\*\* Doutora em Programa de Pós-Graduação em Ciências pela Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS. Mestre em Ecologia e Biomonitoramento pela Universidade Federal da Bahia, UFBA. Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Bahia, UFBA. Professora e Coordenadora dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas no Centro Universitário Jorge Amado (UNIJORGE). E-mail: camilapigozzo@gmail.com

**RESUMO:** Objetivando compreender a diversidade arbórea e o nível de regeneração florestal na Unidade de Conservação (UC) municipal Vale da Avenida Assis Valente e do Parque em Rede de Pedra de Xangô, localizada em Salvador -BA. Foi feito levantamento fitossociológico de 10 parcelas amostrais de 10 x 20 m ao longo da UC, sendo contabilizados indivíduos com DAP superior a 3 cm e as condições de composição de epífitas, trepadeiras, serapilheira, sub-bosque, dossel e sinais de antropização. A partir do estudo foi encontrado na UC um total de 157 indivíduos arbóreos, compostos por 16 espécies, com dominância de *Tapirira guianensis* (Aubl.), possuindo a área baixa diversidade, além de baixa presença de epífitas, frequência de clareiras no dossel e sinais de perturbação antrópica, estando a maioria dos fragmentos em estágio inicial de sucessão.

**Palavras-Chave:** Sucessão Vegetal; Unidade de Conservação; Mata Atlântica.

**ABSTRACT:** Aiming to understand the tree diversity and the level of forest regeneration in the municipal Conservation Unit (UC) Vale da Avenida Assis Valente and the Parque de Rede de Pedra de Xangô, located in Salvador-BA. A phytosociological survey of 10 sample plots of 10x20 m was carried out along the UC, counting with DAP greater than 3 cm and as conditions for the composition of epiphytes, vines, litter, understory, canopy and signs of anthropization. From the study, a total of 157, composed of 16 species, were found in the UC, with dominance of *Tapirira guianensis* (Aubl.), The area having low diversity, in addition to low presence of epiphytes, frequency of clearings in the canopy and signs of disturbance anthropic, normal most fragments in the initial succession stage.

**Key words:** Vegetal succession; Conservation Unit; Atlantic forest.

## INTRODUÇÃO

Considerada como Patrimônio Nacional pela Constituição Federal do Brasil em seu art. 255., a Mata Atlântica é classificada como um dos maiores *hotspots* mundiais, dotada de grande biodiversidade, possuindo números expressivos de espécies endêmicas, porém também apresenta grandes níveis de extinção e perda de habitat, fato que gera riscos para a conservação do bioma (MYERS et al., 2000).

A recuperação da Mata Atlântica é um objetivo assumido amplamente na esfera governamental e civil, contando com ações diversas, a exemplo do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica (RODRIGUES et al., 2009).

Embora fragmentos florestais regenerados não possam subsistir a importância de matas primárias, as florestas secundárias podem oferecer habitats adequados a várias espécies florestais (CHAZDON et al., 2009). Considerando a fragmentação dos habitats, se faz necessário entender os fatores biofísicos e sociais do contexto no qual o fragmento encontra-se inserido e como os mesmos influenciam na dinâmica de sucessão vegetal (CHAZDON, 2012).

A proposição de novas Unidades de Conservação (UC) no bioma Mata Atlântica como a da Avenida Assis Valente e Parque em Rede Pedra de Xangô, proposta no município de Salvador, Bahia, possui aparente relevância para a conservação dos remanescentes florestais do bioma. Sendo essa também dotada de relevante valor socioambiental e etnocultural como demonstrado por Silva (2017).

Desta forma o presente trabalho tem por objetivo geral caracterizar a conservação dos fragmentos florestais na UC. Possuindo como objetivos específicos, avaliar a diversidade arbórea existentes na UC e caracterizar os fragmentos florestais da UC quanto seu estágio regeneração natural.

## MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo está localizada na faixa da Mata Atlântica correspondente a formação florestal de mata ombrófila densa (IBGE, 2004). A poligonal proposta como Unidade de Conservação que se encontra em fase de efetivação, está localizada na região de Cajazeiras na cidade de Salvador, Bahia, onde seus limites perpassam os bairros de Boca da Mata, Fazenda

CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DO PARQUE EM REDE DE PEDRA...

Grande I, Fazenda Grande II, Fazenda Grande III, Fazenda Grande IV e São Cristóvão, estando próximo as fronteiras municipais com a cidade de Lauro de Freitas (Figura 1).

A avaliação em campo da vegetação possuiu como objetivo caracterizar o estágio sucessional da vegetação arbórea existente, para dessa forma avaliar o nível de conservação e regeneração natural dos fragmentos. A avaliação se deu através de amostragem, a qual priorizou a alocação de amostras em fragmentos que possuem área de core, sendo esses potencialmente detentores de melhor estado de conservação na paisagem.

A amostragem, utilizou a técnica de parcelas, onde as mesmas tiveram tamanho de 200 m<sup>2</sup> (10 m x 20 m), sendo executados um total de 10 parcelas amostrais (Figura 1). A partir das condições dos fragmentos amostrados, foi estimado o estágio de sucessão vegetal para os fragmentos próximos sem área de core e para os fragmentos que não forma viáveis de serem mensurados.

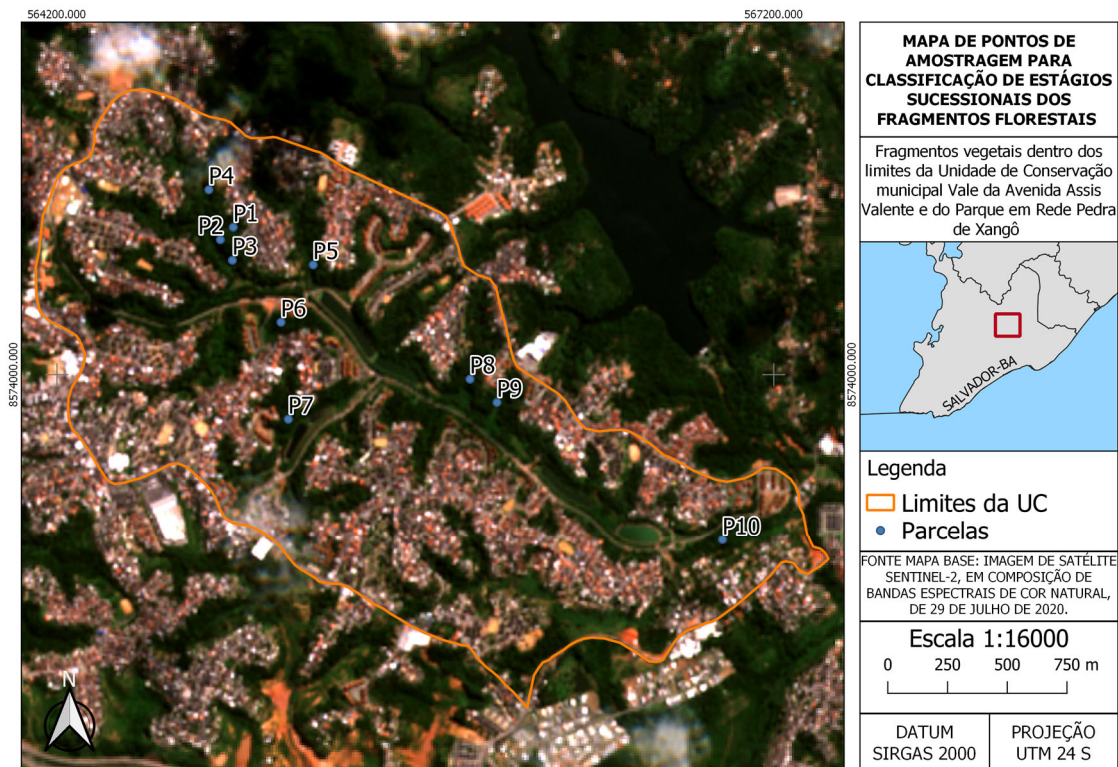


Figura 1: Mapa contendo parcelas amostrais projetadas sendo diferenciadas entre as que se mostraram viáveis e as não viáveis para a execução Unidade de Conservação municipal Vale da Avenida Assis Valente e do Parque em Rede Pedra de Xangô, em Salvador -BA.

CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DO PARQUE EM REDE DE PEDRA...

A classificação dos estágios sucessionais se deu com base nos critérios estabelecidos pela CONAMA nº 5, de 4 de maio de 1994, observando os parâmetros de diversidade, composição de espécies, composição de epífitas, trepadeiras, serapilheira, sub-bosque, dossel e dados métricos dos indivíduos arbóreos, mais especificamente, diâmetro a altura do peio (DAP) e altura dos indivíduos (BRASIL, 1994).

Com relação aos dados métricos, foram coletados para cada indivíduo arbóreo os dados de altura e DAP, sendo os dados de altura coletados através de estimativa visual e sendo considerados no levantamento somente os indivíduos com DAP>3 cm.

O material botânico das amostras foi coletado e fotografado para a identificação da espécie. Quando não possível a identificação em campo, a mesma foi feita através de chaves dicotômicas e comparações através de herbários virtuais. Cabendo a ressalva de que não foi possível realizar o depósito do material botânico coletado em um herbário, devido ao trabalho de campo ter sido realizado no mês setembro de 2020. Momento em que a cidade de Salvador se encontrava com medidas restritivas de circulação e o herbário da cidade e instituições de ensino superior fechadas, devido a pandemia global do Corona *Virus Disease*, COVID – 19.

Com relação aos parâmetros de composição de epífitas, trepadeiras, serrapilheira, sub-bosque e dossel, os mesmos foram coletados para cada parcela através de estimativa visual rápida, quanto a sua abrangência e demais condições observáveis na parcela. Além dos parâmetros citados com base na resolução Conama foi também observada a existência de sinais antrópicos na parcela como indicador de possível perturbação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das 10 parcelas amostrais realizadas, foi visto que a UC apresentou dentro da amostragem realizada um total de 157 indivíduos, compostas por 16 espécies que se distribuem em um total 13 famílias botânicas, entre as espécies destacam-se *Tapirira guianensis* (pau pombo) como espécie predominante na área. Outro fator de destaque é a existência de uma espécie exótica, a *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira), e uma espécie fruto de plantio humano a *Theobroma cacao* (cacaueiro). Com relação a classificação do estágio sucessional poucas das espécies entre as encontradas estão presentes na listagem da resolução CONAMA 05/1994, de

## CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DO PARQUE EM REDE DE PEDRA...

acordo com a mesma dentre as espécies arbóreas duas são características de estágio inicial, três de estágio médio e uma de estágio avançado (Tabela 1).

Ao comparar as espécies encontradas na área estudada com o levantamento realizado na cidade de Salvador pelo MPBA (BAHIA, 2013), foi visto que dentre as espécies encontradas na área estudada a *Tapirira guianensis*, *Himatanthus bracteatus* e *Schefflera morototoni* são espécies com grande distribuição também pelos demais fragmentos da cidade, enquanto espécies como *Clitoria fairchildiana*, *Miconia albicans* e o gênero *Tibouchina* foram pouco observadas em outros fragmentos.

Tabela 1: Lista de espécies, número de indivíduos da espécie (N. IND.) e respectivo grupo ecológico no processo de sucessão ecológica das espécies, de acordo com a resolução Conama 5/1994, na Unidade de Conservação municipal Vale da Avenida Assis Valente e do Parque em Rede Pedra de Xangô, em Salvador -BA.

<b>Família</b>	<b>Espécies</b>	<b>N IND.</b>	<b>Grupo ecológico</b>
<b>Anacardiaceae</b>	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	40	Estágio Médio
<b>Apocynaceae</b>	<i>Himatanthus bracteatus</i> (A. DC.) Woodson	10	Sem classificação
<b>Araliaceae</b>	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al.	19	Estágio Médio
<b>Fabaceae</b>	<i>Ormosia</i> sp. Jacks.	1	Sem classificação
<b>Fabaceae</b>	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	11	Sem classificação
<b>Lauraceae</b>	<i>Ocotea</i> sp. Aubl.	3	Estágio Avançado
<b>Lecythidaceae</b>	<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart. ex Miers	1	Sem classificação
<b>Malvaceae</b>	<i>Theobroma cacao</i> L.	1	Sem classificação
<b>Malpighiaceae</b>	<i>Byrsonima sericea</i> DC.	4	Estágio Médio
<b>Melastomataceae</b>	<i>Tibouchina</i> sp. Aubl.	10	Estágio Inicial
<b>Melastomataceae</b>	<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana.	7	Estágio Inicial
<b>Moraceae</b>	<i>Ficus</i> sp. L.	28	Sem classificação
<b>Moraceae</b>	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	5	Sem classificação
<b>Myrtaceae</b>	<i>Eugenia</i> sp. L.	1	Sem classificação
<b>Polygonaceae</b>	<i>Coccoloba</i> sp. P.Browne	3	Sem classificação
<b>Urticaceae</b>	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul.	13	Sem classificação

Analisando as espécies encontradas quanto seus demais aspectos, foi isto que a maioria dos morfotipos identificados até nível de espécie na área, possuem hábito heliófila, ou seja,

## CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DO PARQUE EM REDE DE PEDRA...

planta adaptada ao crescimento em ambiente aberto ou exposto à luz direta, como *Tapirira guianensis*, *Schefflera morototoni*, *Clitoria fairchildiana*, *Eschweilera ovata*, *Byrsonima sericea* e *Cecropia pachystachya* (LORENZI, 1992; 1998). Segundo Finegan (1996 apud GOMIDE, 2003) o tropismo por incidência luminosa é um dos principais aspectos a serem observados na dinâmica de sucessão ecológica, especialmente nos estágios inicial e médio de sucessão.

A UC, de forma geral, apresentou uma diversidade de 0,98 para o índice de Shannon Wiener e uma equabilidade de Pielou de 0,35. Observando os dados na perspectiva das parcelas, é possível notar que os valores de abundância de indivíduos variaram entre os fragmentos, destacando-se dentre elas as parcelas P1, P5 e P10, com as menores quantidades dentre as parcelas. Quanto a riqueza de indivíduos é notada na maioria das parcelas com valores próximos, tendo destaque as parcelas P1, P6 e P10 com os menores valores (Tabela 2).

Tabela 2: Valores de abundância (N. IND.), riqueza, diversidade de Shannon Wiener (H') e equabilidade de Pielou (J) encontrados para as parcelas realizadas na Unidade de Conservação municipal Vale da Avenida Assis Valente e do Parque em Rede Pedra de Xangô, em Salvador -BA.

Parcelas	N. IND.	Riqueza	H'	J
<b>P1</b>	7	3	0,415	0,378
<b>P2</b>	24	9	0,752	0,342
<b>P3</b>	15	6	0,729	0,407
<b>P4</b>	29	4	0,361	0,260
<b>P5</b>	8	5	0,649	0,403
<b>P6</b>	10	3	0,413	0,376
<b>P7</b>	10	4	0,473	0,341
<b>P8</b>	22	8	0,840	0,404
<b>P9</b>	25	9	0,844	0,384
<b>P10</b>	7	2	0,178	0,257

Quanto aos índices de diversidade e equabilidade a maioria das parcelas obtiveram valores próximos, possuindo destaque com valores maiores quando comparados ao contexto geral da paisagem as parcelas P8, P9 e P2.

CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DO PARQUE EM REDE DE PEDRA...

Quando comparado os dados levantados sobre o componente arbóreo da área estudada, com outros estudos que abordam igualmente fragmentos florestais urbanos em outras regiões do Brasil, é notado uma riqueza maior do que a encontrada na área estudada, chegando a ser até seis vezes maior (PESSOA et al. 2009; MENEZES et al. 2010; MOREIRA e CARVALHO, 2013). Demonstrando assim que área estudada possui uma baixa riqueza quando comparada a outros estudos em Mata Atlântica, mesmo os realizados em fragmentos urbanos.

Observando levantamentos de indivíduos arbóreos realizados nas proximidades da UC, mais especificamente, em dois fragmentos florestais que se encontram na área da APA Joanes Ipitanga. Foi encontrada uma abundância de 95 indivíduos e riqueza de 25 espécies para um fragmento e 96 indivíduos e 26 espécies para o outro, a partir de um esforço amostral de 0,06 e 0,08 ha respectivamente, sendo valores relativamente próximos ao encontrado na área estudada (BAHIA, 2013). Contudo cabendo a ressalva que os levantamentos citados, contaram ambos com um esforço amostral cerca de três a quatro vezes menor do que o empregado na UC, sendo o esforço amostral um fator importante de ser observado ao realizar comparações de valores de riqueza e diversidade (GOTELLI e COLWEL, 2001). Reafirmando dessa forma a riqueza de espécies encontrada na UC como sendo baixa, mesmo em seu contexto local.

Quanto ao valor obtido para o índice diversidade de Shannon Wiener, o mesmo também foi considerado baixo se comparado a outros fragmentos existentes na cidade de Salvador, na qual de acordo com estudo desenvolvido pelo MPBA (BAHIA, 2013), ao analisar 20 fragmentos florestais de diferentes tamanhos e em diferentes locais da cidade, foi obtido uma média para o índice de Shannon Wiener de aproximadamente 3,1.

A diversidade encontrada também foi considerada baixa mesmo quando comparada a uma área em processo de regeneração que se encontrava em estágio inicial de sucessão, descrita por Eiras et al. (2015), onde obteve uma diversidade de 2,38 para o índice de Shannon Wiener, ao analisar um remanescente de 0,5 ha que se encontrava a 10 anos em processo de regeneração após corte raso.

Paisagens altamente fragmentadas tem sua diversidade suscetível a questões como perturbações antrópicas e a configuração da paisagem, podendo caminhar para composições distintas a depender dessas condições, sendo possível culminar em uma diversidade beta baixa, com predominância de espécies generalistas (ARROYO-RODRÍGUEZ et al., 2013).

CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DO PARQUE EM REDE DE PEDRA...

Um dos fatores que podem ter influência sobre a baixa diversidade encontrada no local, quando comparada a literatura, pode estar relacionada as perturbações antrópicas que incidem sob os fragmentos, que podem causar danos de curto e longo prazo a riqueza, biodiversidade arbórea e ao processo de recuperação florestal (RODRIGUES, 2019). Podendo assim a baixa riqueza e diversidade encontrada na área estudada pode ter sido potencializada pelas perturbações antrópicas existentes nos remanescentes.

A fragmentação florestal entre outros aspectos afeta também negativamente a diversidade de espécies polinizadoras e de dispersoras de sementes dos pequenos fragmentos florestais (AIZEN et al., 2002; CORDEIRO et al., 2009). Afetando assim a diversidade de famílias botânicas a exemplo a da Myrtaceae, que é uma das mais representativas na Mata Atlântica (LANDRUM e KAWASAKI, 1997), e que tem sua polinização feita predominantemente por abelhas e a dispersão de sementes por vertebrados frutíferos, como aves, morcegos e macacos (GRESSLER et al. 2006). Podendo esse aspecto dentre outros estar relacionado ao fato de ter sido encontrado somente um indivíduo da família na área.

Ao observar os valores obtidos para DAP médio das parcelas, sob a perspectiva dos indicadores de estágios sucessionais da resolução CONAMA nº 5 de 1994, foi visto que as parcelas P3, P4 e P7 apresentaram medias que se enquadravam no intervalo associado ao estágio médio. Enquanto as demais parcelas P1, P2, P5, P6, P8 e P10 apresentaram valores médios que as enquadraram no intervalo de diâmetro associado ao estágio avançado (Tabela 3).

Quando observados os valores médios da altura do conjunto de espécimes inventariados em cada parcela, sob a perspectiva da resolução CONAMA nº 5 de 1994, percebe-se que a maior parte destes se encontram num intervalo de altura vinculado ao estágio médio, como nas parcelas P2, P3, P4, P5, P7, P8 e P9. Já as demais parcelas P1, P6 e P10 possuem valores médios no intervalo de altura vinculado ao estágio avançado (Tabela 3).

Para a classificação dos estágios sucessionais é visto na literatura ser dada ênfase a parâmetro métricos como DAP e área basal das árvores devido a serem parâmetros de fácil mensuração e monitoramento, a exemplo de estudos como de Siminski et al. (2013) e Andreacci e Marenzi (2017). Contudo destaca-se que os demais parâmetros que compõem a estrutura de um fragmento, como dossel, epífitas, serapilheira e trepadeiras, possuem também importância



## CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DO PARQUE EM REDE DE PEDRA...

e podem ser decisivos na dinâmica sucessional ou como indicadoras do seu estágio (CHAZDON, 2003).

Tabela 3: Valores de Diâmetro a altura do peito (DAP) e altura média, e desvio padrão do DAP e da altura das árvores, encontrados para as parcelas realizadas na Unidade de Conservação municipal Vale da Avenida Assis Valente e do Parque em Rede Pedra de Xangô, em Salvador -BA.

Parcelas	DAP Médio	Desvio padrão do DAP	Altura Média	Desvio padrão da Altura
P1	31,25	23,31	12,85	3,04
P2	18,91	13,65	11,04	4,34
P3	10,59	7,56	6,2	3,63
P4	11,62	6,81	8,58	3,53
P5	21,97	15,89	11,75	5,11
P6	26,46	14,88	13,6	4,49
P7	9,67	5,72	6,3	2,36
P8	18,82	13,42	10,45	5,14
P9	13,91	11,43	9,71	6,47
P10	20,03	7,63	13,85	1,45
<b>Média Total</b>	16,61	13,26	9,93	5,01

Ao analisar esses parâmetros foi possível notar que a maioria das unidades amostrais apresentam características de vegetação em estágio inicial, com inexistência de epífitas na maioria das parcelas e camadas superficiais de serapilheira em quase todas as parcelas. O sub-bosque da maioria das unidades, quando existente, apresenta baixa diversidade com predominância de espécies pioneiras como *Piper aduncum*, já o estrato superior da maioria das parcelas é caracterizado como semiaberto e há presença de trepadeiras, tanto herbáceas quanto lenhosas, em todas as unidades (Quadro 1).

Os parâmetros que descrevem a estrutura geral do fragmento a serem observados segundo a resolução Conama 05/1994 (BRASIL, 1994), possuem influências distintas sob a sucessão vegetal dos fragmentos. A exemplo da estrutura do dossel, que possui importância na dinâmica de sucessão ecológica local, e que fatores como a abertura do dossel, que pode se dar através de clareiras geradas pela ação antrópica ou pela queda natural das árvores, influenciam

## CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DO PARQUE EM REDE DE PEDRA...

no estágio de sucessão local, devido com a abertura do dossel ser favorecido o desenvolvimento de espécies e estrutura de estágio inicial em meio ao fragmento (LIMA, 2005).

Dentre os demais parâmetros analisados destaca-se também a ocorrência de epífitas, devido no presente estudo ter sido notada sua presença em apenas uma parcela, sendo as epífitas importantes por contribuir para heterogeneidade de nichos, alimento e reprodução das espécies da fauna (BENZING, 1986 apud KERSTEN, 2010), mas também devido a servirem como indicadoras, tendo sua diversidade geralmente relacionada ao nível de maturidade do remanescente (MARQUES, 2016).

Quadro 1: Dados de caracterização de existência e condições de epífitas, trepadeiras, serapilheira, sub bosque, dossel e sinais de antropização nas parcelas realizadas na Unidade de Conservação municipal Vale da Avenida Assis Valente e do Parque em Rede Pedra de Xangô em Salvador -BA.

Parcelas	Epífitas	Trepadeiras	Serapilheira	Sub bosque	Dossel	Sinais de antropização
P1	Presente em cerca de 50% das árvores	Lenhosas e herbáceas, presente em cerca de 70 % das árvores	Camada de 2 a 5 cm, e presente em quase toda área da parcela	adensado e com predominância de <i>Piper aduncum</i>	Aberto em cerca de 70% na parcela	Presença de lixo
P2	Não possui	Lenhosas, presente em cerca de 40 % das árvores	Camada fina de 0,5 a 2 cm, e presente em quase toda área da parcela	presente e espaçado	Aberto em cerca de 40% na parcela	Não possui
P3	Não possui	Herbáceas, presente em cerca de 15 % das árvores	Camada de 0,5 a 2 cm, e presente em quase toda área da parcela	adensado e com predominância de <i>Piper aduncum</i>	Aberto em cerca de 50% na parcela	Presença de lixo
P4	Não possui	Lenhosas, presente em cerca de 10 % das árvores	Camada fina de 0,5 a 2 cm, e presente em quase toda área da parcela	não possui	Aberto em cerca de 70% na parcela	Presença de lixo
P5	Não possui	Herbáceas, presente em cerca de 25 % das árvores	Camada fina de 0,5 a 2 cm, e cerca de metade área da parcela	espaçado e composto por <i>Artocarpus heterophyllus</i> e <i>Theobroma cacao</i>	Aberto em cerca de 60% na parcela	Presença de lixo e agricultura
P6	Não possui	Herbáceas, presente em cerca de 80 % das árvores	Camada fina de 0,5 a 2 cm, e cerca de metade área da parcela	presente e espaçado	Aberto em cerca de 30% na parcela	Presença de lixo
P7	Não possui	Herbáceas, presente em cerca de 50 % das árvores	Camada fina de 0,5 a 2 cm, e cerca de metade área da parcela	presente e espaçado	Aberto em cerca de 40% na parcela	Presença de lixo e esgoto
P8	Não possui	Lenhosas, presente em cerca de 25 % das árvores	Camada fina de 0,5 a 2 cm, e presente em quase toda área da parcela	espaçado e com predominância de <i>Piper aduncum</i>	Aberto em cerca de 25% na parcela	Presença de lixo
P9	Não possui	Lenhosas, presente em cerca de 25 % das árvores	Camada fina de 0,5 a 2 cm, e presente em quase toda área da parcela	presente e espaçado	Aberto em cerca de 25% na parcela	Presença de lixo
P10	Não possui	Herbáceas, presente em cerca de 25 % das árvores	não possui	não possui	Não Possui	Presença de lixo e desmate

CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DO PARQUE EM REDE DE PEDRA...

Ao observar os valores encontrados para o DAP médio das parcelas, foi visto em alguns casos, valores altos, se comparados aos estabelecidos na Resolução Conama 05/1994 como indicativos de estágio sucessional (BRASIL, 1994). Chegando a algumas parcelas possuírem valores indicativos de estágio avançado, porém possuindo as mesmas parcelas indicativos de área perturbada e em estágio inicial de regeneração, quando analisado os demais parâmetros. Sendo uma hipótese para essa discrepância entre a média do DAP e os demais parâmetros, o fato de que a degradação ocorrida na área, seja por causa antrópica ou natural, tenha levado a redução das árvores existentes em algum momento, porém sobrando alguns poucas com grande porte, fato que leva assim ao aumento da média do DAP obtida para a parcela apesar da sua condição geral.

Levando em conta o disposto, alguns estudos analisam criticamente as resoluções Conama que normatizam a classificação de estágios sucessionais, sendo visto que alguns autores consideram os critérios, altura média e DAP médio, imprecisos (ROSÁRIO, 2010; GIOS, 2017). Possuindo a altura e DAP potencial como bons indicadores, porém carecendo de melhor detalhamento metodológico para seu emprego, de forma similar é destacada carência de melhor descrição metodológica de parâmetros que possuem caráter subjetivo na resolução a exemplo da diversidade, destaca-se também outros fatores como a necessidade de detalhamento dos parâmetros por fitofisionomias (ROSARIO, 2010). E a partir do que foi observado no presente estudo, indica-se também a imprecisão dos parâmetros de altura e DAP a depender das condições da perturbação que incide sobre os fragmentos.

Com base nos dados expostos, foi possível então realizar a classificação do estágio sucessional dos fragmentos florestais da UC, onde os estágios foram também estimados para os fragmentos menores não amostrados com base nas condições observadas para os fragmentos maiores. A maioria dos fragmentos se enquadra como estágio inicial, em função dos indicativos como por exemplo a baixa biodiversidade, as espécies componentes, a composição de epífitas, sub-bosque e dossel, enquanto as áreas classificadas como em estágio médio, apesar de apresentar condições melhores quanto a regeneração vegetal quando comparado as demais parcelas, ainda possuem indicativos de área perturbada (Figura 2).

A comparar a classificação dos estágios sucessionais feita no presente estudo, com a apresentada no mapa anexo 7 da Lei Nº 9.069 /2016 que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador (SALVADOR, 2016), foi visto que a

CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DO PARQUE EM REDE DE PEDRA...

classificação apesar de diferir, possui similaridades principalmente quanto aos fragmentos de menor tamanho.

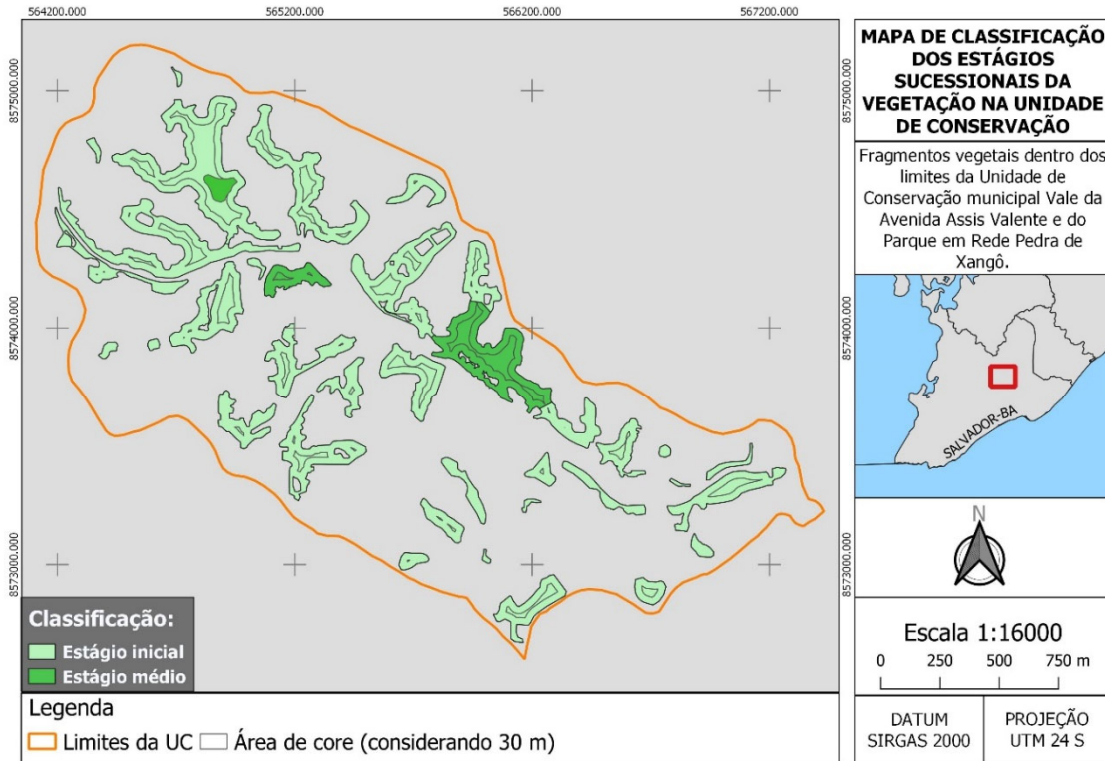


Figura 2: Mapa de classificação dos estágios sucessionais dos fragmentos florestais da Unidade de Conservação municipal Vale da Avenida Assis Valente e do Parque em Rede Pedra de Xangô, em Salvador -BA.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do disposto é possível concluir que a Unidade de Conservação municipal Vale da Avenida Assis Valente e do Parque em Rede Pedra de Xangô encontra-se, com baixa diversidade arbórea, e predominância de fragmentos em estágio inicial de regeneração, além alto grau de perturbação antrópica não somente nas bordas dos fragmentos, mas também em seu interior.

O estado da vegetação somado as perturbações antrópicas, podem impactar na diversidade da fauna local, como a de polinizadores e dispersores de semente, podendo isso ter

correlação com a baixa representatividade de algumas famílias botânicas características da Mata Atlântica como foi o caso das Myrtaceae.

Considerando o engajamento do setor público e civil já existente para efetivação da UC e o estado atual de conservação da área, sugere-se a adoção de medidas pelo poder público que visem a mitigação das perturbações antrópicas sob a área, bem como a elaboração de plano de manejo que vise entre outros fatores, o aumento da área dos fragmentos para promover aumento da área de core.

## REFERÊNCIAS

- AIZEN, M. A.; ASHWORTH, L.; GALETTO, L. Reproductive success in fragmented habitats: do compatibility systems and pollination specialization matter?. **Journal of Vegetation Science**, v. 13, n. 6, p. 885-892, 2002.
- ANDREACCI, F.; MARENZI, R. C. Avaliação da aplicação da Resolução CONAMA 04/94 na definição dos estágios sucessionais de fragmentos florestais da Floresta Ombrófila Densa de Santa Catarina. **Biotemas**, v. 30, n. 4, p. 117-128, 2017.
- ARROYO-RODRÍGUEZ, V. et al. Plant  $\beta$ -diversity in fragmented rain forests: testing floristic homogenization and differentiation hypotheses. **Journal of Ecology**, v. 101, n. 6, p. 1449-1458, 2013.
- BAHIA. Ministério Público do estado da Bahia (MPBA). Fundação José Silveira. Projeto Mata Atlântica Salvador. Diagnóstico da Vegetação do Bioma Mata Atlântica na cidade de Salvador. **Ed. rev. e ampliada**. Salvador- BA, 342 p. 2013.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 5, de 4 de maio de 1994. Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado da Bahia. **Publicada no DOU no 101, Seção 1, páginas 7912-7913**. Brasília, DF. 30 mai. 1994.
- CHAZDON, R. L. et al. The potential for species conservation in tropical secondary forests. **Conservation biology**, v. 23, n. 6, p. 1406-1417, 2009.
- CHAZDON, R. L. Regeneração de florestas tropicais Tropical forest regeneration. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi de Ciências Naturais**, v. 7, p. 195-218, 2012.
- CHAZDON, R. L. Tropical forest recovery: legacies of human impact and natural disturbances. **Perspectives in Plant Ecology, evolution and systematics**, v. 6, n. 1-2, p. 51-71, 2003.

CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DO PARQUE EM REDE DE PEDRA...

CORDEIRO, N. J. et al. Disperser limitation and recruitment of an endemic African tree in a fragmented landscape. **Ecology**, v. 90, n. 4, p. 1030-1041, 2009.

EIRAS, R. V. et al. Estrutura, Diversidade e heterogeneidade do estrato regenerante em um fragmento florestal urbano após 10 anos de sucessão florestal. **Floresta**, v. 45, n. 3, p. 535-544, 2015.

GIOS, B. R. **Estágios sucessionais de Mata Atlântica frente a legislação vigente: o exemplo de comunidades do interior paulista sob contexto de áreas de tensão ecológica**. 2017. 158 f. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade Federal de São Paulo. Piracicaba -SP, 2017.

GOMIDE, G. L. A. **Dinâmica sucessional de florestas neotropicais secundárias**: Estudos de caso na Amazônia brasileira e na Costa Rica, 2003. 173 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná, Curitiba- PR, 2003.

GOTELLI, N. J.; COLWELL, R. K. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. **Ecology letters**, v. 4, n. 4, p. 379-391, 2001.

GRESSLER, E.; PIZO, M. A.; MORELLATO, L. P. C. Polinização e dispersão de sementes em Myrtaceae do Brasil. **Brazilian Journal of Botany**, v. 29, n. 4, p. 509-530, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de vegetação do Brasil**. Diretoria de Geociências, 3ª edição. 2004.

KERSTEN, R. A. Epífitas vasculares: histórico, participação taxonômica e aspectos relevantes, com ênfase na Mata Atlântica. **Hoehnea**, v. 37, n. 1, p. 09-38, 2010.

LANDRUM, L. R.; KAWASAKI, M. L. The genera of Myrtaceae in Brazil: an illustrated synoptic treatment and identification keys. **Brittonia**, v. 49, n. 4, p. 508-536, 1997.

LIMA, R. A. Estrutura e regeneração de clareiras em Florestas Pluviais Tropicais. **Brazilian Journal of Botany**, v. 28, n. 4, p. 651-670, 2005.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, Vol. 1. **Editora Plantarum**, Nova Odessa- SP, 1992.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, Vol. 2. **Editora Plantarum**, Nova Odessa- SP, 1998.

MARQUES, J. S. **Epífitas vasculares em diferentes estágios sucessionais de um fragmento urbano de floresta estacional semidecidual**. 2016, 80 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade Federal de Juiz de Fora – MG, 2016.

CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DO PARQUE EM REDE DE PEDRA...

MENEZES, C. M. et al. Caracterização Florística–Fitossociológica de Fragmentos de Floresta Ombrófila Densa da Microbacia do Rio dos Cágados, Ituberá, Bahia. **Revista AGIR de Ambiente e Sustentabilidades**, Ibirapitanga-BA, v. 2, n. 1, p. 12-26, 2010.

MOREIRA, B.; CARVALHO, F. A. A comunidade arbórea de um fragmento urbano de Floresta Atlântica após 40 anos de sucessão secundária (Juiz de Fora, Minas Gerais). **Biotemas**, v. 26, n. 2, p. 59-70, 2013.

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, n. 6772, p. 853-858, 2000.

PESSOA, L. M. et al. Flora lenhosa em um fragmento urbano de floresta atlântica em Pernambuco. **Revista de Geografia**, v. 26, n. 3, p. 247-262, 2009.

RODRIGUES, L. S. **A diversidade arbórea em uma paisagem florestal urbana: efeitos dos estágios sucessionais e de perturbações antrópicas crônicas**. 2019, 76 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife-PE, 2019.

RODRIGUES, R. R.; BRANCOLIN, P. H. S.; ISERNHAGEN, I. Pacto pela restauração da Mata Atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal. **LERF/ESALQ: Instituto BioAtlântica**, São Paulo, SP. 260p. 2009.

ROSÁRIO, R. P. G. **Estágios sucessionais e o enquadramento jurídico das florestas montanas secundárias na Reserva Florestal do Morro Grande (Cotia, SP) e entorno**. 2010. 153 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente). Instituto de Botânica USP. 2010.

SALVADOR. Lei Nº 9.069 de 2016. **Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador – PDDU 2016 e dá outras providências**. Salvador. 2016.

SILVA, M. A. P. **Pedra de xangô: Um lugar sagrado afro-brasileiro na cidade de Salvador**. 2017, 403 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal da Bahia. Salvador- BA. 2017.

SIMINSKI, A.; FANTINI, A. C.; REIS, M. S. Classificação da vegetação secundária em estágios de regeneração da Mata Atlântica em Santa Catarina. **Ciência Florestal**, v. 23, n. 3, p. 369-378, 2013.