



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

BRENNA HORTINS DE OLIVEIRA

**ESTOQUE E COMPOSIÇÃO DA SERAPILHEIRA ACUMULADA EM UM
FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NO NORDESTE
DO BRASIL**

CAMPINA GRANDE - PB

NOVEMBRO/2018

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

BRENNA HORTINS DE OLIVEIRA

**ESTOQUE E COMPOSIÇÃO DA SERAPILHEIRA ACUMULADA EM UM
FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NO NORDESTE
DO BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Estadual da Paraíba, como parte das
exigências do Centro de Ciências Biológicas e da
Saúde, para a obtenção do grau de bacharel e do
título de licenciada em Ciências Biológicas.
Área de Concentração: Ecologia

Orientador: Prof. Dr. Sérgio de Faria Lopes

Co-orientador: Me. Anderson Silva Pinto

CAMPINA GRANDE – PB

NOVEMBRO/2018

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

O48e Oliveira, Brenna Hortins de.
Estoque e composição da serapilheira acumulada em um fragmento de floresta estacional semidecidual no nordeste do Brasil [manuscrito] / Brenna Hortins de Oliveira. - 2018.
22 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2019.
"Orientação : Prof. Dr. Sérgio de Faria Lopes ,
Coordenação do Curso de Ciências Biológicas - CCBSA."
"Coorientação: Prof. Me. Anderson Silva Pinto , UFRPE -
Universidade Federal Rural de Pernambuco"
1. Floresta estacional semidecidual. 2. Caatinga. 3.
Serapilheira. I. Título

21. ed. CDD 577.3

BRENNA HORTINS DE OLIVEIRA

**ESTOQUE E COMPOSIÇÃO DA SERAPILHEIRA ACUMULADA EM UM
FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NO NORDESTE
DO BRASIL**

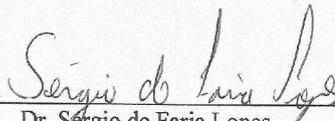
Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Estadual da Paraíba, como parte das
exigências do Centro de Ciências Biológicas e da
Saúde, para a obtenção do grau de bacharel e do
título de licenciada em Ciências Biológicas.
Área de Concentração: Ecologia

Orientador: Prof. Dr. Sérgio de Faria Lopes

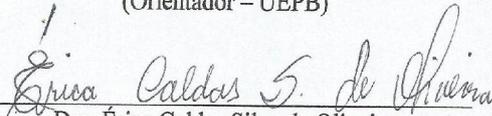
Co-orientador: Me. Anderson Silva Pinto

Aprovada em 28 de novembro de 2018.

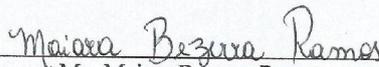
BANCA EXAMINADORA



Dr. Sérgio de Faria Lopes
(Orientador – UEPB)



Dra. Érica Caldas Silva de Oliveira
(Examinadora – UEPB)



Ma. Maíara Bezerra Ramos
(Examinadora – URFPE)

À minha Mãe, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Ao nosso Pai, que me abençoou durante todo esse tempo e me deu forças para seguir.

À minha família, que foi minha base durante toda essa trajetória.

À minha mãe, por ser a peça chave para que eu chegasse até aqui. Amo-te infinitamente. Sem as suas palavras amigas, o seu abraço, a sua confiança e todo o seu amor em mim depositado, tenho certeza que eu não teria chegado até aqui.

Ao meu pai, que me incentivou para que eu não parasse no caminho.

Às minhas irmãs, por serem as melhores do mundo. Nada disso seria possível sem o apoio e o amor de vocês.

Aos meus dois sobrinhos, Miguel e Anna Luísa, que são luz nos meus dias.

Ao meu tio, Alípio Hortins, que é um ser humano iluminado e de um coração enorme.

Ao melhor orientador que eu poderia ter, agradeço pelo incentivo, paciência, dedicação e cobrança. És um profissional incrível! Que possamos dividir mais alguns cafés. Obrigada por ter despertado em mim um olhar diferente pela ecologia.

Aos meus companheiros do Laboratório EcoTropics, por terem me acolhido tão bem. Anderson, Maiara, D'ávilla, Rubenice, Sonally, Evyllen, Gilbevan, Fernanda e Humberto vocês fizeram essa caminhada (que ainda não acabou) pelo LEVe e EcoTropics ser mais leve e divertida.

A Anderson, meu co-orientador, pela ajuda, paciência, incentivo, carinho e dedicação para comigo.

À Maiara, minha primeira monitora de ecologia, por contribuir da melhor forma para que esta fosse a minha disciplina favorita, pela paciência e dedicação nas aulas de monitoria, bem como pelo auxílio no laboratório.

À minha primeira turma, composta por Yanna, Lizandra, Vagner, Tamires, Sabrina, Camila, Daísa, Lorrana, Igor, Ricardo, Hislange, dona Marta e Thayná.

À minha turma atual, pois sei que tudo acontece devido a um propósito e ter me juntado a vocês foi uma das melhores coisas que me aconteceram até aqui. Obrigada pelo acolhimento, cada um com seu jeito singular, mas sempre nos entendendo no final das contas. Meus príncipes e princesas, obrigada! Amo vocês.

A Rubenice, mais conhecida como Darwin, por todo o apoio durante a nossa graduação, pela paciência e empatia impecáveis.

À princesa que me deixou logo na reta final da graduação. Acredito que se eu fizer outro curso, eu não irei encontrar uma parceira tão incrível para formar uma dupla tão

peculiar. Obrigada pela amizade, pelo companheirismo, histórias, conselhos, carinho, por todos os abraços que pareciam zerar os dias ruins e finais de período. Nada irá apagar nossa época de graduação, nem o trio que formamos. Toda essa trajetória teve um peso menor porque eu tinha vocês ao meu lado.

À minha amiga taurina, Amábili Almeida, como é bom saber que tenho você!

À Ana Paula que esteve e está presente em minha vida, incentivando e compartilhando conquistas.

Germana, Júlia, Felipe Gouveia, Nathan, Matheus, Therlen, Mika, Júlia (*in memoriam*), Jaqueline, Kennia, vocês foram/são parte disso.

Ângela e Tereza, minhas amigas e companheiras de apartamento.

Pessoas são postas em nossa vida para que, em certos casos, amenizem os fardos que temos de carregar. Agradeço muito pelas amizades que conquistei antes e durante a minha graduação. À minha grande amiga, Morgana, sou eternamente grata por todo esse tempo em que esteve comigo, sendo luz em meus dias – às vezes até sem saber. Te amo grandemente, assim como ao meu querido amigo Fernando, que veio de brinde. Agradeço a vocês por tudo, pois ambos são um grande presente que se faz presente em minha vida. Sei que minhas conquistas também são de vocês.

À banca que aceitou o meu convite, obrigada pelas contribuições.

Por fim, ao meu ex-professor de biologia do ensino médio, Bruno Tardelli.

O papel dos infinitamente pequenos na natureza é infinitamente grande
(Louis Pasteur)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 MATERIAL E MÉTODOS.....	11
2.1 Área de estudos.....	11
2.2 Coleta de dados.....	12
2.3 Coleta e análises de serapilheira.....	12
3 RESULTADOS.....	13
4 DISCUSSÃO.....	15
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18

RESUMO

A serapilheira compreende uma das principais vias de retorno de nutrientes na relação solo-planta a partir de sua decomposição, sendo influenciada por fatores bióticos e abióticos. A decomposição da serapilheira também pode variar de acordo com a estação de coleta. Dito isso, o presente estudo tem como principal objetivo analisar o estoque e a composição da serapilheira acumulada sobre a superfície do solo em uma floresta estacional semidecidual. O estudo foi desenvolvido na Fazenda Ipuarana (7°09'29"S; 35°52'02"W), Paraíba, Brasil. Foram estabelecidas 25 parcelas permanentes com tamanho de 20 x 20 metros, estabelecidas em transectos com diferentes declividades. A serapilheira foi coletada com auxílio de um gabarito com área de 1m², separada em sacos plásticos que foram devidamente identificados, em seguida foi feita uma triagem do material (em frações de galho, miscelânea, estruturas reprodutivas, folha e restos animais), que depois foi pesado. Realizaram-se correlações entre o aporte de serapilheira total e suas frações com área basal e densidade dos indivíduos arbóreos ao longo das parcelas. A serapilheira acumulada foi estimada em 21,39 kg/m², composta principalmente por galhos (8,75 kg/m²). Verificaram-se correlações positivas entre a densidade dos indivíduos e as folhas ($r=0,8$; $p:0,01$), o que pode estar relacionado com as adaptações fisiológicas das plantas presentes na área de estudo em relação à fatores abióticos.

Palavras-chave: Acúmulo; Decomposição; Caatinga.

*Aluno de Graduação em Ciências Biológicas na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I.

E-mail: brenanquimica@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A serapilheira é uma das principais vias de retorno de nutrientes no sistema planta-solo-planta, constituindo a principal via de aporte de carbono, nitrogênio, fósforo e cálcio (NASCIMENTO, 2018), assumindo preponderância no processo de ciclagem de nutrientes em ecossistemas florestais (HOLANDA, 2015). O material orgânico proveniente do processo de deposição inclui principalmente folhas, frutos, flores, galhos, sementes e resíduos animais (DE MEDEIROS SILVA, 2017). A união desses elementos depositados sobre o solo, além de resíduos que já se encontram em processo de decomposição, forma a serapilheira acumulada (VITOUSEK; SANFORD, 1986). O acúmulo da serapilheira e sua consequente decomposição são fundamentais para a reativação da ciclagem de nutrientes entre a planta e o solo, fornecendo condições adequadas à manutenção ou reestabelecimento da comunidade arbórea (ANDRADE et al. 2003). Esse acúmulo varia de acordo com o ecossistema e é controlado por diversos fatores, por exemplo: o clima, a qualidade da necromassa, a biota decompositora, o solo, fatores edáficos (GARCIA-PALACIOS et al., 2015).

A composição química do solo (principalmente a quantidade de substâncias lixiviáveis e solúveis em água), temperatura, precipitação, evapotranspiração, umidade, aeração e estrutura do solo também são influenciadas pelo acúmulo da serapilheira. Para a continuação dos ciclos biogeoquímicos a decomposição do material é essencial, permitindo a manutenção da fertilização do solo (VITAL et al., 2004; ALONSO et al., 2015). Além da influência química, a serapilheira também exerce uma influência física nos ecossistemas, interceptando a águas da chuva, amortecendo e dispersando a energia cinética das gotas, minimizando assim os efeitos erosivos que seriam causados ao solo (TRISTÃO, 2002).

Entretanto, a quantidade de serapilheira acumulada, além de seus efeitos e características pode variar em função da composição de espécies, idade, densidade florestal, fitofisionomia estudada, estágio sucessional, condições edafoclimáticas, da estação e do local da coleta (CALDEIRA et al., 2008). Outro elemento importante é a qualidade desse material. Organismos vegetais, sendo da mesma espécie ou de espécies diferentes (efeito de complementariedade), constituem um fator importante na velocidade em que a serapilheira será decomposta ou estará acumulada (USELMAN et al., 2011; LORENZO et al., 2013; VEEN et al., 2014). Conforme as peculiaridades de cada sistema, um determinado fator pode prevalecer sobre os demais (DELITTI, 1989; FIGUEIREDO FILHO et al., 2003).

O clima atua de forma indireta sobre a decomposição desse material e estando aliado ao estágio sucessional e a qualidade da serapilheira, é primordial no estabelecimento da comunidade decompositora (BRANDT et al., 2010; ANAYA et al., 2012). A variação

estacional da deposição de serapilheira é um produto da interação entre a vegetação e o clima da região (TRISTÃO et al., 2002). Há épocas do ano em que a deposição de serapilheira é maior influenciada, por exemplo, pelo clima seco, em que as espécies vegetais necessitam de adaptações para amenizar a perda de água, com isso perdem suas folhas para garantir sua sobrevivência. Já a decomposição desse material pode ser maior no período chuvoso, onde há melhores condições para o desenvolvimento da microbiota decompositora (CORNELISSEN et al., 2012, GODINHO et al., 2014).

Nesse sentido, a sazonalidade determinada por períodos secos e chuvosos influencia a deciduidade foliar, considerada como uma adaptação à deficiência hídrica, nas florestas estacionais (KOZLOWSKI et al. 1991). No nordeste do Brasil, as florestas estacionais são mais comuns na transição entre a Mata Atlântica e a Caatinga, caracterizada por uma vegetação decídua, espinhosa e xerofítica, predominante nesta região. Assim, há dois grupos florísticos nas florestas estacionais: um com vínculos florísticos com a Mata atlântica (Grupo Úmido) e outro ligado à vegetação semi-árida (Grupo Seco), incluindo a Caatinga (RODAL et al., 2008).

Em ambientes como a Caatinga a vegetação é fortemente influenciada pelas condições climáticas, especialmente a distribuição da precipitação, a qual se apresenta muito irregular de ano para ano, variabilidade temporal e espacial, e diversos são os fatores influenciando na deposição do material orgânico, mas principalmente a precipitação pluviométrica e o vento (DINIZ et al., 1997; SANTANA et al., 2011). Espécies vegetais da Caatinga utilizam mecanismos de adaptações morfológicas e/ou fisiológicas ao déficit hídrico, como por exemplo, a caducifolia, o que ocasionará grande deposição de material decíduo, assim reduzindo a transpiração (SILVA et al., 2004).

Sabendo da ocorrência da queda do material das plantas que compõe a vegetação das Florestas estacionais, o processo de deposição da serapilheira, incluindo as taxas anuais de queda do material decíduo e o processo de decomposição desse material deve ser amplamente estudado, sendo fundamental para o conhecimento da estrutura e funcionamento de ecossistemas florestais (VITAL, 2004).

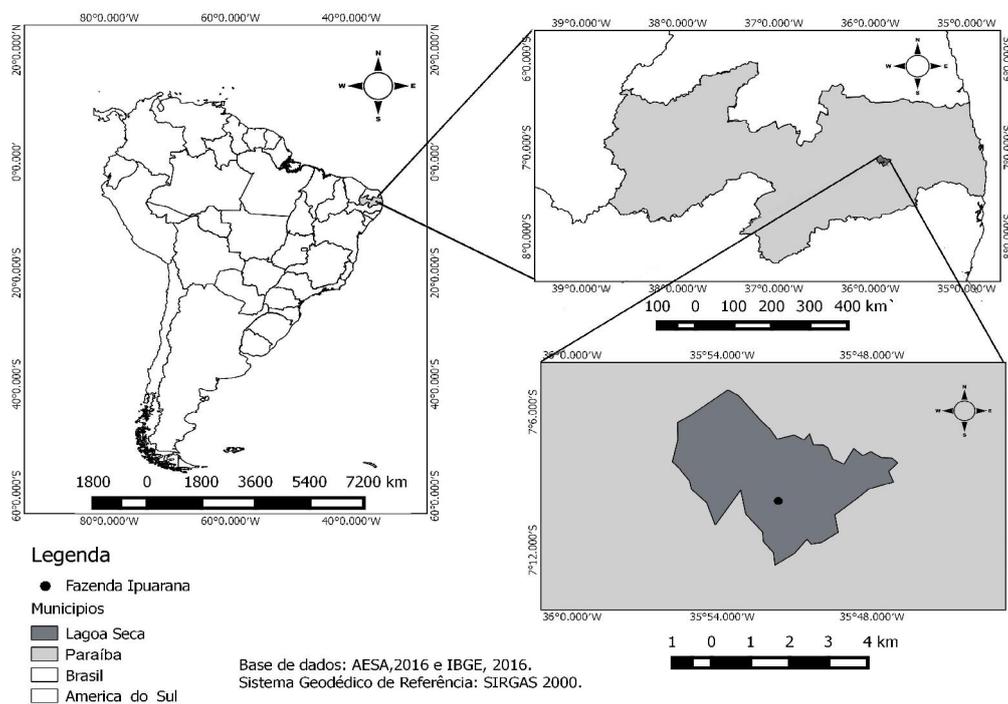
Sendo assim, este trabalho tem como objetivo compreender as fundamentais determinantes no estoque e composição da serapilheira acumulada em um fragmento de floresta estacional semidecidual no Nordeste do Brasil, avaliando o aporte e a composição do material depositado.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Áreas de estudo

O presente estudo foi realizado numa área de fragmento de floresta estacional semidecidual sub-montana. (IBGE, 2012). Ela está localizada em uma propriedade particular chamada Fazenda Ipuarana, situada no município de Lagoa Seca, Paraíba, Brasil, às margens da BR-104, entre as coordenadas 7°09'29''S; 35°52'02''W, conforme veremos abaixo.

Figura 1 - Mapa esquemático da localização da área de estudo, na Fazenda Ipuarana, município de Lagoa Seca, Paraíba, Brasil.



Fonte: elaboração de E.M. Rodrigues.

O fragmento estudado possui 36 hectares (Figura 2), onde foram plotadas 25 parcelas para o levantamento da vegetação arbórea. As parcelas foram estabelecidas em transectos com diferentes declividades que vão de lugares mais altos a lugares mais baixos. As coletas foram realizadas no final da estação seca da região, nos meses de fevereiro e março de 2016. Apresentando um dossel fechado, o fragmento possui uma trilha por quase toda extensão, com trechos com largura de aproximadamente quatro metros.

Os solos que compõem o município onde a área de estudo está localizada, de acordo com a AESA (2017), são em sua maioria regossolo, litólico distrófico, podzólico vermelho e

amarelo eutrófico. Em relação à climatologia, a precipitação média anual é de 970 mm (AESAs, 2017). O clima da região é classificado como do tipo A, sendo caracterizado por ser quente e úmido (ALVARES, et al. 2013).

Figura 2 – Local de estudo



2.2 Coletas de dados

Para a delimitação da área foi feito um levantamento topográfico, onde utilizaram-se trenas para delimitar, clinômetro digital para medir o desnível do terreno e o GPS para verificação das coordenadas geográficas. Foram alocadas 25 parcelas permanentes com dimensões de 20 x 20 m, para levantamento fitossociológico. (PINTO, 2017). Os indivíduos arbóreos vivos estabelecidos no interior das parcelas, com circunferência à altura do peito (CAP) acima de 15 cm, tiveram suas respectivas alturas estimadas. Em seguida, os valores de circunferência anotados foram convertidos em diâmetro. (PINTO, 2017). Dos dados fitossociológicos, extraímos os parâmetros de densidade de indivíduos e área basal para fazer as correlações com a composição da serapilheira. Para entender a influência desses dois parâmetros sobre as variáveis relacionadas à serapilheira, foram feitas regressões lineares utilizando o programa PAST. (HAMMR et al., 2001).

2.3 Coleta e análises da serapilheira

Foi realizada uma única coleta da serapilheira depositada sobre as parcelas ao final do período seco e início do período chuvoso, nos meses de fevereiro e março de 2016. A serapilheira foi coletada dentro de uma área de 1m² em cada parcela e separada em sacos plásticos devidamente identificados. Após a coleta, as amostras foram levadas ao Laboratório de Ecologia Vegetal (LEVe), da Universidade Estadual da Paraíba, Campus I, Campina Grande, onde as folhas foram separadas nas frações folhas (incluindo folhetos e pecíolos), caules (incluindo a casca e outras partes lenhosas), estruturas reprodutivas (flores, frutos e sementes), miscelânea (material incapaz de ser precisamente identificado) e resíduos animais (LOPES, et al., 2015). Após a separação (figura 3), o material foi seco em estufa a 75° C até atingir peso constante, e pesado em gramas (g) para determinação da massa seca.

Figura 3 – Separação das frações da serapilheira.



3 RESULTADOS

Foram amostrados 1835 indivíduos arbóreos no fragmento de floresta estacional semidecidual.

A necromassa acumulada sobre a superfície do solo, referente as 25 parcelas, correspondeu a 21,39 Kg. A fração caule foi a mais representativa de toda serapilheira acumulada, sendo responsável por 40,9%. A fração folha foi a segunda mais representativa da necromassa (Tabela 1). O material reprodutivo esteve em menor proporção quando comparado à folha e miscelânea, com um total correspondente a 2,1% de serapilheira.

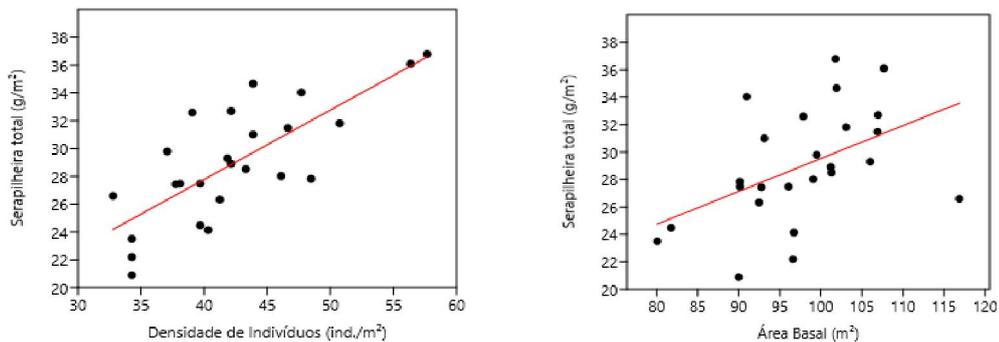
Tabela 1 - Média, desvio padrão e aporte total da serapilheira e por fração Fazenda Ipuarana, município de Lagoa Seca, Paraíba, Brasil, 2016.

Composição da serapilheira	Média (Kg/m ²)	Total acumulado (kg)	Frequência (%)
Galho	14.0 (128.4)	8.75	40.9
Folhas	13.9 (172.5)	8.68	40.6
Miscelânea	5.5 (70.2)	3.49	16
Material reprodutivo	0.7 (17.56)	0.45	2.1
Serapilheira total	34.2 (244.48)	21.39	100

Fonte: elaboração própria.

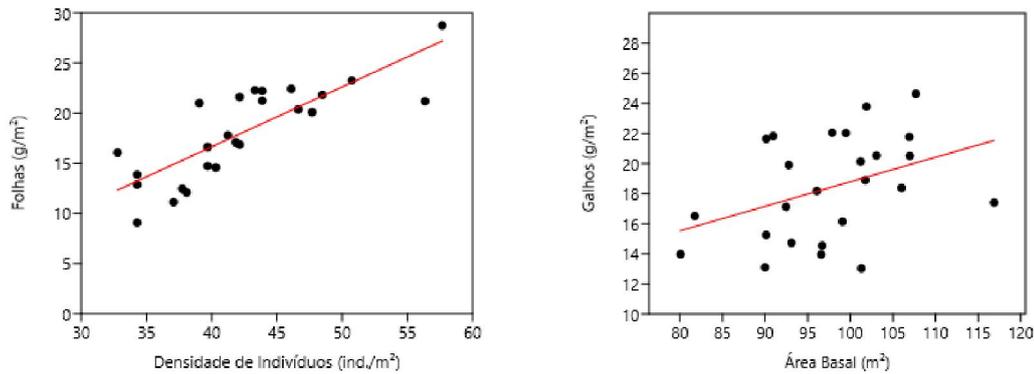
A serapilheira acumulada sobre o solo está distribuída ao longo da área. A serapilheira total apresentou uma correlação positiva com a densidade de indivíduos ($r=0,7$; $r^2=0,5$; $p=0,0001$) e com a área basal ($r=0,4$; $r^2=0,2$, $p=0,01$) (Figuras 3A e 3B), o que indica que quanto mais indivíduos na parcela, ou quanto maior a área basal de seus indivíduos, maior o acúmulo da serapilheira.

Figura 4 - Regressões lineares entre o acúmulo de serapilheira e densidade de indivíduos da área basal.



Fonte: elaboração própria.

Figura 5 - Regressões lineares entre folhas e a densidade de indivíduos e entre galhos e a área basal.



Fonte: elaboração própria.

A densidade de indivíduos também está correlacionada positivamente com as folhas ($r=0,8$; $r^2=0,6$; $p=0,0001$), e a fração galho com a área basal ($r=0,3$; $r^2=0,1$; $p=0,05$) (Figura 4A e 4B). Não foram encontradas correlações significativas entre a declividade e a serapilheira total e suas partes ($P>0,05$).

4 DISCUSSÃO

Foi observado um grande volume de serapilheira acumulada na área estudada, o que pode estar relacionado com as adaptações da comunidade arbórea em relação à estação onde foram realizadas as coletas (final do período seco e início do período chuvoso), já que as espécies existentes na área necessitam amenizar a perda de água, então perdem suas folhas, galhos, por exemplo, como adaptações e estratégias.

A serapilheira acumulada é depositada gradualmente e sua decomposição ocorre lentamente, onde pode ser observado pela deposição da fração de galhos, os quais necessitam de um maior período para sua decomposição devido a compostos recalcitrantes. (ALMEIDA, 2017). Entender o funcionamento e as variáveis que promovem maior ou menor estabilidade a uma comunidade vegetal e/ou animal é essencial para que se possa intervir sem, no entanto, degradá-la; assim são os estudos de deposição e decomposição de serapilheira em ambientes florestais (LOPES et al., 2010).

Fatores bióticos e abióticos influenciam a produção de serapilheira, tais como: tipo de vegetação, altitude, latitude, precipitação, temperatura, regimes de luminosidade, relevo, deciduidade, estágio sucessional, disponibilidade hídrica e características do solo. Mas, pode haver prevalência de certos fatores, dependendo do ecossistema. (FIGUEIREDO FILHO, et al.,

2003). A área em estudo trata-se de uma floresta de transição, a vegetação é estacional semidecidual, o que é um fator determinante no acúmulo da serapilheira, já que as plantas precisam perder suas folhas para evitar a evapotranspiração em épocas de seca, por exemplo, aumentando o estoque da serapilheira, que sofrerá influência das condições climáticas, nesse caso, do clima semiárido, onde a precipitação da área é de 970 mm ao ano (AESAS, 2017), o que influencia na temperatura, que é de média de 23°C. (ANDRADE, 1995).

Na Caatinga, a deposição massiva de serapilheira ocorre na transição do fim da estação seca e início da estação chuvosa, resultado de uma diminuição do conteúdo de água do solo. (DIAS et al., 2002; LOPES, 2010). O mesmo acontece em florestas estacionais semidecíduais (MARTINS et al., 1999; VITAL et al., 2004; CARMO PINTO et al., 2008). Na estação seca há uma lenta ação da microbiota decompositora, devido à sensibilidade às altas temperaturas e às baixas condições de umidade, (COUTEAUX et al., 1995; HOLANDA et al., 2015), o que influencia no acúmulo desse material nessa estação (SALGADO et al., 2015; SANTANA 2005; SOUTO, 2011; SANTOS et al., 2011).

Já na estação chuvosa há maior decomposição desse material, influenciado pelas condições favoráveis ao desenvolvimento da biota decompositora que são reestabelecidas. (DAVIES et al., 2013). Como a área estudada é uma floresta de transição, os fragmentos, apesar de possuírem uma fisionomia florestal, estão inseridos na Caatinga e sofrem influência do meio.

A densidade de indivíduos e a área basal estão associadas positivamente à serapilheira total (GOMES et al., 2009; CARMO PINTO et al., 2008), portanto, quanto maior o número de indivíduos por parcela e indivíduos com diâmetros maiores, maior será a produção de serapilheira. Essa relação apoia-se majoritariamente na fração caule, a qual foi a mais representativa. O maior volume de caules na serapilheira deve-se principalmente à baixa velocidade de decomposição, devido a microestrutura da parede celular lenhosa, ao maior conteúdo de lignina, polifenóis, celulose e aos elevados teores de matéria seca (CORNELISSEN et al., 2012; FRESCHET et al., 2012) em relação aos outros detritos vegetais.

A fração folha foi a segunda mais representativa, corroborando trabalhos de dinâmica realizados em áreas de Caatinga, os quais encontraram um maior percentual de folhas (SILVA, 2015; ALVES, 2006; SOUTO, 2006), confrontando também trabalhos sobre acúmulo de serapilheira em fragmentos de floresta de mata atlântica que também mostraram que a fração folha obteve uma maior deposição (GOMES et al., 2010; OLIVEIRA, 2007; PEREIRA et al., 2008). As folhas são uma das principais frações que contribuem com o acúmulo de serapilheira

sobre a superfície do solo, configurando uma eficiente camada protetora contra o impacto das gotas de chuva (splash) sobre a superfície do solo (SILVA, 2015). Por outro lado, os resultados demonstraram que correlação positiva da fração folha com a densidade de indivíduos, ou seja, o maior o número de indivíduos por metro quadrado, influencia na maior a deposição e/ou acúmulo da serapilheira (DIAS et al., 2002).

Diante do exposto, verificou-se que a decomposição dos resíduos vegetais é uma das etapas de grande importância no processo de ciclagem de nutrientes em ecossistemas florestais, pois parte do suprimento dos elementos que mantêm a estabilidade e a funcionalidade do sistema provém desse material (HOLANDA, 2015). A maior deposição de galhos está associada à sua lenta decomposição por causa da sua composição, mas a fração folha teve um aporte (em porcentagem e em kg/m²) muito parecido, o que tem de ser levado em consideração que sua decomposição é muito mais rápida quando comparado ao caule.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fragmento de floresta estudado possui grande deposição de serapilheira na superfície do solo, o que pode ter relação com o período de coleta, final da estação seca, onde há menor taxa de decomposição devido a menores condições para microbiota decompor o material, conseqüentemente levando a um maior acúmulo de serapilheira no início da estação chuvosa. A deposição está relacionada também com a área estudada, que corresponde a uma floresta estacional semidecidual que tem como uma das principais características a queda de suas folhas como adaptação para amenizar a evapotranspiração.

Como consequência da deciduidade foliar, há uma maior deposição em relação às outras frações, mas isso não aconteceu neste trabalho. A diferença não foi significativa, já que o galho representa 40,9% do total de serapilheira e as folhas apresentaram 40,6%, visto que, os galhos necessitam de maior tempo de decomposição, já que sua composição traz compostos recalcitrantes, o que contribui para seu maior acúmulo.

STOCK AND COMPOSITION OF THE ACCUMULATED SERAPILHEIRA IN A SEASONAL SEMIDECIDAL FOREST FRAGMENT IN THE NORTHEAST OF BRAZIL

ABSTRACT

The litter comprises one of the main nutrient return pathways in the soil-plant relationship from its decomposition, being influenced by biotic and abiotic factors. The decomposition of litter can also vary according to collection season. The present study has as main objective to analyze the accumulated litter storage and composition under the soil surface in a semideciduous seasonal forest. The study was developed at the Ipuarana farm (7°09'29"S, 35°52'02"W), Paraíba, Brazil. Twenty five permanent plots with a size of 20 x 20 m were established in transects with different slopes. The litter was collected using a template with an area of 1m², separated into plastic bags that were properly identified, then the material was sorted (in fractions of branches, miscellaneous, reproductive structures, leaves and animal remains) and then weighed. Correlations were made between the contribution of total litter and its fractions with basal area and density of the arboreal individuals along the plots. The accumulated litter was estimated at 21.39 kg / m², composed mainly of branches (8.75 kg / m²). There were positive correlations between the density of the individuals and the leaves ($r = 0.8$; $p: 0.01$), which may be related to the physiological adaptations of present plants in the study area in relation to the abiotic factors.

Keywords: Accumulation; Decomposition; Caatinga.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESA. Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/>, acesso: 11/07/2017.

ALONSO, Jorge Makhoul et al. Aporte de serapilheira em plantio de recomposição florestal em diferentes espaçamentos. **Ciência Florestal**, v. 25, n. 1, p. 1-11, 2015.

ALVARES, Clayton Alcarde et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

ANDRADE, LA de et al. Classificação ecológica do Estado da Paraíba. **Viçosa: UFV**, 1995.

CALDEIRA, Marcos Vinicius Winckler et al. Quantificação de serapilheira e de nutrientes em uma Floresta Ombrófila Densa. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 29, n. 1, p. 53-68, 2008.

CARMO PINTO, Sheila Isabel do et al. Produção de serapilheira em dois estágios sucessionais de floresta estacional semidecidual na reserva Mata do Paraíso, em Viçosa, MG. **Revista Árvore**, v. 32, n. 3, 2008.

CARNEIRO SOUTO, Patrícia et al. Características químicas da serapilheira depositada em área de caatinga. **Revista Caatinga**, v. 22, n. 1, 2009.

CIANCIARUSO, Marcus Vinicius et al. Produção de serapilheira e decomposição do material foliar em um cerradão na Estação Ecológica de Jataí, município de Luiz Antônio, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, 2006.

CORNELISSEN, Johannes HC et al. Controls on coarse wood decay in temperate tree species: birth of the LOGLIFE experiment. **Ambio**, v. 41, n. 3, p. 231-245, 2012.

COSTA, C. C. A. et al. Produção de serapilheira na Caatinga da Floresta Nacional do Açúcar-RN. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 1, p. 246-248, 2007.

COUTEAUX, Marie-Madeleine; BOTTNER, Pierre; BERG, Björn. Litter decomposition, climate and litter quality. **Trends in ecology & evolution**, v. 10, n. 2, p. 63-66, 1995.

DAVIES, Andrew B. et al. Interactive effects of fire, rainfall, and litter quality on decomposition in savannas: frequent fire leads to contrasting effects. **Ecosystems**, v. 16, n. 5, p. 866-880, 2013.

DA SILVA, Elizamar Ciríaco et al. Aspectos ecofisiológicos de dez espécies em uma área de caatinga no município de Cabaceiras, Paraíba, Brasil. **Iheringia. Série Botânica.**, v. 59, n. 2, p. 201-206, 2004.

DA SILVA SANTANA, José Augusto; SILVA SOUTO, Jacob. Produção de serapilheira na Caatinga da região semi-árida do Rio Grande do Norte, Brasil. **Idesia (Arica)**, v. 29, n. 2, p. 87-94, 2011.

DE ANDRADE, Aluísio Granato; TAVARES, SR de L.; COUTINHO, HL da C. Contribuição da serrapilheira para recuperação de áreas degradadas e para manutenção da sustentabilidade de sistemas agroecológicos. **Embrapa Solos-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2003.

DE MEDEIROS SILVA, WhendersonThalmeret al. Deposição de serapilheira em áreas de Caatinga no Núcleo de Desertificação do Seridó. **AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMIÁRIDO**, v. 12, n. 4, p. 383-390, 2017.

DE JESUS NASCIMENTO, Audenis Fagner et al. PRODUÇÃO E APORTE DE CARBONO, NITROGÊNIO E FÓSFORO NA SERAPILHEIRA FOLIAR DO PARQUE NACIONAL SERRA DE ITABAIANA. **Ciência Florestal (01039954)**, v. 28, n. 1, 2018.

DELITTI, W. B. C. Ciclagem de nutrientes minerais em matas ciliares. **Simpósio sobre mata ciliar**, v. 1, p. 88-98, 1989.

DIAS TEIXEIRA, Herly Carlos et al. Variação temporal de nutrientes na serapilheira de um fragmento de floresta estacional semidecidual montana em Lavras, MG. **Cerne**, v. 8, n. 2, 2002.

DINIZ, Sérgio; PAGANO, Sérgio Nereu; BINI, Luis Mauricio. Dinâmica de folheto em floresta mesófila semidecídua, no município de Araras, SP. II-Fluxo de macronutrientes. 1997.

DOS SANTOS, Priscila Silva et al. Diferenças sazonais no aporte de serrapilheira em uma área de caatinga em Pernambuco. **Revista Caatinga**, v. 24, n. 4, p. 94-101, 2011.

FIGUEIREDO FILHO, Afonso et al. Avaliação estacional da deposição de serapilheira em uma floresta ombrófila mista localizada no sul do estado do Paraná. **Ciência florestal**, v. 13, n. 1, p. 11-18, 2003.

FRESCHET, Grégoire T.; AERTS, Rien; CORNELISSEN, Johannes HC. Multiple mechanisms for trait effects on litter decomposition: moving beyond home-field advantage with a new hypothesis. **Journal of Ecology**, v. 100, n. 3, p. 619-630, 2012.

GOMES, A.P.; Scaramuzza, W.L.M.P.; Camargos, S.L.; Scaramuzza, J.F.; Silva, R.C.B. 498 2009. Uso de variáveis dendrométricas na estimativa de serrapilheira em área de floresta 499 secundária inicial e floresta madura. *Revista de Ciências Agro-Ambientais*, 7(1): 13-21.

GOMES, Juvenal M. et al. Aporte de serapilheira e de nutrientes em fragmentos florestais da Mata Atlântica, RJ. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 5, n. 3, 2010.

HAMMER, Ø.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. Paleontological statistics software: Package for education and data analysis. **Palaeontologia Electronica**, n. 4, 2001.

HOLANDA, Alan Cauê et al. Decomposição da serapilheira foliar e respiração edáfica em um remanescente de Caatinga na Paraíba. **Revista Árvore**, v. 39, n. 2, p. 245-254, 2015.

MARTINS, SEBASTIÃO VENÂNCIO; RODRIGUES, RICARDO RIBEIRO. Produção de serapilheira em clareiras de uma floresta estacional semidecidual no município de Campinas, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, 1999.

NDAGURWA, Hilton GT; DUBE, John S.; MLAMBO, Donald. Decomposition and nutrient release patterns of mistletoe litters in a semi-arid savanna, southwest Zimbabwe. **Austral Ecology**, v. 40, n. 2, p. 178-185, 2015.

- OLIVEIRA, ROGÉRIO RIBEIRO DE. Mata Atlântica, paleoterritórios e história ambiental. **Ambiente & Sociedade**, v. 10, n. 2, p. 11-23, 2007.
- PEREIRA, Tânia Sampaio et al. Fenologia de espécies arbóreas em floresta Atlântica da Reserva Biológica de Poço das Antas, Rio de Janeiro, Brasil. **Iheringia. Série Botânica.**, v. 63, n. 2, p. 329-339, 2008.
- ROCHA ALVES, Allysonet al. Aporte e decomposição de serrapilheira em área de Caatinga, na Paraíba. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 6, n. 2, 2006.
- KOZLOWSKI, T.T., KRAMER, P.J. & PALLARDY, S.G. 1991. *Physiological ecology of woody plants*. Academic Press, New York, 671 p.
- LOPES, José Fredson Bezerra et al. Deposição e decomposição de serapilheira em área da Caatinga. **Revista Agro@mbiente on-line**, v. 3, n. 2, p. 72-79, 2010.
- LOPES, MCA; ARAÚJO, VFP; VASCONCELLOS, A. Os efeitos das chuvas e da vegetação na produção de serapilheira na região semiárida do nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 75, n. 3, p. 703-708, 2015.
- RODAL, M. J. N.; BARBOSA, M. R. V.; THOMAS, W. W. Do the seasonal forests in northeastern Brazil represent a single floristic unit?. **Brazilian journal of biology**, v. 68, n. 3, p. 467-475, 2008.
- SALGADO, Eveline Viana et al. Rainfall patterns and the contribution of litter in the caatinga dry tropical forest1. **Revista Ciência Agronômica**, v. 46, n. 2, p. 299-309, 2015.
- SANTANA, José Augusto da Silva et al. Estrutura fitossociológica, produção de serapilheira e ciclagem de nutrientes em uma área de Caatinga no Seridó do Rio Grande do Norte. 2005.
- SILVA, Vinícius N. et al. Deposição de serapilheira em uma área de caatinga preservada no semiárido da Paraíba, Brasil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 10, n. 2, p. 21-25, 2015.
- SOUTO, Patrícia Carneiro et al. Acumulação e decomposição da serapilheira e distribuição de organismos edáficos em área de caatinga na Paraíba, Brasil. 2006.
- TRISTÃO, Rosângela Borém A.; PESSOA, Doracy Ramos. Variação estacional e topográfica de nutrientes na serapilheira de um fragmento de mata atlântica. **Cerne**, v. 8, n. 2, p. 42-59, 2002.

VITAL, Ana Rosa Tundis et al. Produção de serapilheira e ciclagem de nutrientes de uma floresta estacional semidecidual em zona ripária. **Revista Árvore**, p. 793-800, 2004.

VITOUSEK, Peter M. et al. Apropriação humana dos produtos da fotossíntese. **BioScience**, v. 36, n. 6, p. 368-373, 1986.