



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE PLANALTINA**

LEONARDO DE OLIVEIRA

**DETERMINAÇÃO DA INTERCEPTAÇÃO DA CHUVA PELO DOSSEL DE MATA
RIPÁRIA NO DISTRITO FEDERAL**

PLANALTINA – DF

2014

LEONARDO DE OLIVEIRA

**DETERMINAÇÃO DA INTERCEPTAÇÃO DA CHUVA PELO DOSSEL DE MATA
RIPÁRIA NO DISTRITO FEDERAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Gestão Ambiental, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Gestão Ambiental.

Orientador: Dr. Jorge Enoch Furquim Werneck Lima

Coorientador: Prof. Dr. Alexandre Nascimento de Almeida

Planaltina-DF

2014

Oliveira, Leonardo de.

Determinação da Interceptação da Chuva Pelo Dossel de Mata Ripária no Distrito Federal/
Leonardo de Oliveira. Planaltina – DF, 2014. 20 f.

Monografia – Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília.

Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental.

Orientador: Dr. Jorge Enoch Furquim Werneck Lima

Coorientador: Prof. Dr. Alexandre Nascimento de Almeida

1. Ciclo Hidrológico 2. Monitoramento 3. Cobertura Vegetal I. Oliveira, Leonardo de II. Título.

LEONARDO DE OLIVEIRA

**DETERMINAÇÃO DA INTERCEPTAÇÃO DA CHUVA PELO DOSSEL DE MATA
RIPÁRIA NO DISTRITO FEDERAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Gestão Ambiental da Faculdade UnB Planaltina, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Gestão Ambiental.

Banca Examinadora:

Planaltina - DF, 27 de novembro de 2014.



Dr. Jorge Enoch Furquim Werneck Lima – EMBRAPA Cerrados
(Orientador)



Dr.ª. Alexsandra Duarte de Oliveira – EMBRAPA Cerrados
(Examinadora Externa)



Prof.ª. Dr.ª. Elaine Nolasco Ribeiro – UnB/ FUP
(Examinadora Interna)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que me deu forças e iluminou o meu caminho durante esta jornada e a minha família pelo carinho, apoio e motivação.

Ao meu orientador, Dr. Jorge Enoch Furquim Werneck Lima, e Coorientador, Dr. Alexandre Nascimento de Almeida, pela orientação, reflexão, motivação e demais incentivos fundamentais para a conclusão deste trabalho.

A Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA), em especial ao Centro de Pesquisas Agropecuárias do Cerrado (CPAC), e especialmente ao Dr. Jorge Enoch Furquim Werneck Lima pela oportunidade de estágio e pelo conhecimento transmitido.

Aos amigos e colegas de estágio Pedro Martins, Felipe Damião, Alexandre Messias, Luane Souza, Leonardo Beserra, Amanda Rodrigues e Nícolas Gebrim. Agradeço também ao assistente de campo Luciano Adjuto e ao técnico agrícola José Roberto (Jatobá) pelo apoio às atividades de campo.

Aos professores do curso de Gestão Ambiental da Universidade de Brasília, em especial ao Dr. Alexandre Nascimento de Almeida, pelos conhecimentos transmitidos. E também aos amigos de curso Pedro Martins, Vander Célio, Rafael Rodrigues, Willian Gomes, e a todos que de alguma forma contribuíram para a minha formação.

Ao CNPq (Projetos Aquaripária e SWAT-Cerrado), MCT/Finep/CT-Hidro (Projeto REHIDRO) e à Embrapa (Projeto EcoValoração), pelo financiamento das atividades desenvolvidas neste trabalho.

Destaco também os meus sinceros agradecimento a Lorena Santos, pessoa especial que sempre esteve ao meu lado me motivando, apoiando e incentivando. A sua paciência, a sua compreensão e a sua atenção foram essenciais durante esta jornada.

Por fim, aos membros da banca avaliadora que gentilmente aceitaram o convite.

RESUMO

A interceptação da água da chuva pela cobertura vegetal pode representar um grande impacto no ciclo hidrológico, aumentando a evaporação e reduzindo os processos de infiltração da água no solo e do escoamento superficial. No Brasil, é observado que grande parte dos estudos sobre este fenômeno é mais recorrente em áreas florestais da Amazônia e da Mata Atlântica. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi determinar a interceptação da água da chuva pelo dossel de mata ripária no Distrito Federal. O trabalho foi desenvolvido no Centro de Transferência de Tecnologias de Raças Zebuínas com Aptidão Leiteira – CTZL, área experimental da Embrapa Cerrados localizada na região sudoeste do Distrito Federal. Ao todo foram instalados dez pluviômetros, sendo um em área de pastagem, monitorando a precipitação total, e nove no interior da mata ripária, medindo a precipitação interna. O estudo foi desenvolvido entre janeiro e outubro de 2014, quando foram monitorados 39 eventos de chuva. Os dados levantados permitiram determinar a relação entre a precipitação total e a precipitação interna na área de mata ripária, apresentando um excelente coeficiente de determinação ($R^2 = 0,97$). Os resultados indicam que, da lâmina total precipitada no período (920,15 mm), cerca de 27% foi interceptada pelo dossel da mata ripária.

Palavras – Chave: Ciclo Hidrológico – Monitoramento – Cobertura Vegetal

ABSTRACT

The rainfall interception by vegetation cover can represent a large impact on the hydrological cycle, increasing the evaporation and reducing water infiltration process into the soil and runoff. In Brazil, it is observed that most studies on this phenomenon is more recurrent in forested areas of the Amazon and the Atlantic Forest. In this context, the aim of this study was to determine the rainfall interception by the canopy of riparian vegetation in the Federal District. The study was developed in the Centro de Transferência de Tecnologia de Raças Zebuínas com Aptidão Leiteira - CTZL, an experimental area of Embrapa Cerrados located in the southwestern region of the Federal District. Altogether ten rain gauges were installed, one in pasture area, monitoring the total precipitation, and nine inside the riparian vegetation measuring the internal precipitation. The study was developed between January and October 2014, when 39 rain events were monitored. The collected data were used to determine the relationship between total precipitation and precipitation in the inner riparian area, presenting an excellent coefficient of determination ($R^2 = 0.97$). The results indicate that from the total precipitation in the period (920 mm), about 27% was intercepted by the canopy of riparian vegetation.

Keywords: Hydrologic Cycle – Monitoring – Vegetation Cover

SUMÁRIO

RESUMO.....	ii
ABSTRACT	iii
SUMÁRIO.....	iv
1. INTRODUÇÃO	5
2. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	6
3. MATERIAL E MÉTODOS	9
3.1. Área de estudo.....	9
3.2. Confeção dos pluviômetros	9
3.3. Instalação dos pluviômetros e coleta dos dados.....	10
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	12
5. CONCLUSÕES.....	15
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15

1. INTRODUÇÃO

Muito se discute sobre a prestação dos serviços ecossistêmicos de caráter hidrológico prestados pelas matas ripárias, entretanto, ainda são necessários dados e informações que permitam o maior entendimento, a comprovação e a quantificação desses serviços, como os de regulação e de provimento de água.

O ciclo hidrológico é composto por diversos elementos (tais como a precipitação, transpiração, evaporação, percolação e infiltração), porém um deles é desprezado em muitos estudos, a interceptação da chuva (OLIVEIRA et al., 2008). A interceptação é representada pela retenção de parte da água da chuva acima da superfície do solo (BLAKE, 1975), podendo ocasionar um aumento da evaporação e redução nos processos de infiltração da água no solo e do escoamento superficial. Uma das principais formas de ocorrência de interceptação é em função da cobertura vegetal, que impede o acesso da água da chuva ao solo, deixando-a disponível para evaporação (TUCCI, 1997).

Neste contexto, a interceptação da chuva pode gerar impactos nas vazões disponíveis nos rios ao longo do ano, bem como influenciar nos picos de cheia (BALBINOT et al., 2008; LIMA, 1998). Assim, desprezar a existência deste importante componente do ciclo hidrológico pode influenciar nos estudos hidrológicos e, por consequência, na adequada gestão dos recursos hídricos.

O processo de interceptação foliar está relacionado, principalmente, às características da vegetação e às condições climáticas (LIMA, 1998). Além disso, características da precipitação, como a intensidade e o volume precipitado, também influenciam na interceptação da água da chuva pela vegetação. Neste contexto, são necessários estudos sobre este componente do ciclo hidrológico sob diferentes condições de clima e vegetação.

No Brasil, é observado que grande parte dos estudos (quase 90%) acerca desse fenômeno do ciclo hidrológico concentra-se em áreas florestais da Amazônia e da Mata Atlântica (GIGLIO; KOBAYAMA, 2013), faltando mais informações sobre outras áreas e fitofisionomias, como, por exemplo, no bioma Cerrado. Assim, é importante ampliar os estudos no âmbito da interceptação em outras regiões, principalmente em áreas florestais do Cerrado.

Diante do exposto, com importância de se conhecer o quanto da chuva é interceptada pela vegetação, os principais objetivos deste trabalho foram: (i) buscar relação entre a precipitação total e a precipitação interna em mata ripária do Distrito Federal; (ii) determinar a interceptação de água da chuva pelo dossel de mata ripária no Distrito Federal.

2. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

A interceptação, interceptação foliar, ou interceptação da água da chuva constitui importante etapa do ciclo hidrológico, principalmente em áreas com cobertura vegetal mais densa, pois, após ocorrer a interceptação, parte da água inicialmente retida no dossel da vegetação é evaporada, parte escoar pelo tronco e parte goteja pelas folhas (CABANEZ et al., 2011).

Segundo Lima (1976), sob o aspecto da conservação dos recursos hídricos, é fundamental o conhecimento quantitativo acerca do processo de interceptação da chuva pelo dossel foliar, pois este fenômeno representa a água da chuva que é perdida devido ao fato da mesma não atingir o solo. Neste sentido, Calux e Thomaz (2012) afirmam: “Normalmente o desmatamento ou reflorestamento exerce vários efeitos nas perdas de água. A retirada da cobertura vegetal reduz a perda de água no solo por transpiração, provoca maior escoamento superficial e assim intensifica o fluxo direto da água para os rios”.

De acordo com Borges et al. (2012), em termos matemáticos, a interceptação da água da chuva pode ser estimada por meio da Equação 1:

$$I = P - PI \quad (1)$$

Onde “I” é a interceptação da chuva (mm); “P” é a precipitação total (mm), que pode ser quantificada em ambientes abertos; e “PI” representar a precipitação interna.

A precipitação interna (PI) é definida como a quantidade de água da chuva que chega ao solo após atravessar a copa das árvores, incluindo as gotas d’água que passam diretamente por aberturas localizadas no dossel (OLIVEIRA JUNIOR; DIAS, 2005), ou seja, a precipitação interna representa a chuva abaixo do dossel. Neste sentido, como observado em estudos como de Lima e Nicolielo (1983) e Calux e Thomaz (2012), uma das maneiras de se medir este fenômeno é com a utilização de um número significativo de instrumentos coletores instalados na área de estudo.

O escoamento da água pelo tronco é o processo no qual a água, após ser interceptada pela copa das árvores, escoam pelos galhos e troncos até atingir o solo. Para que ocorra este fenômeno, é necessário que a vegetação atinja a capacidade máxima de retenção de água da chuva (SHINZATO et al., 2011). Uma das maneiras de medir esse fenômeno é com a utilização de uma espécie de canaleta fixada ao tronco de forma a direcionar a água escoada para um recipiente (SHINZATO et al., 2011).

O estudo do processo da interceptação é muito complexo no que diz respeito a sua quantificação, assim, o aprimoramento e dimensionamento correto quanto ao número de instrumentos a serem fixados em campo para quantificar este fenômeno pode ser determinante para a redução de incertezas nos trabalhos a serem realizados (BAUMHARDT et al., 2009).

Em trabalho acerca da medida e modelagem da interceptação da chuva em vegetação formada por remanescente secundários de floresta semidecidual e de cerrado, Vieira e Palmier (2006) instalaram, de forma aleatória, 10 pluviômetros em sua área de estudo e utilizaram uma seção em “U” feita por uma mangueira para medir o escoamento da água pelo tronco. Foram estimadas perdas por interceptação para diferentes lâminas precipitadas, onde os valores variaram de 78,8% (0 – 2,5 mm de chuva) a 21,2% (entre 40 – 60 mm de precipitação).

Lima e Nicolielo (1983) monitoraram a precipitação efetiva e a interceptação em florestas de pinheiros tropicais e em reservas de cerrado. Foram utilizados três pluviômetros em áreas abertas, localizados próximos às respectivas parcelas florestais, para medir os dados de precipitação total; 10 instrumentos para as respectivas parcelas de pinheiros tropicais e 16 dessas estruturas em parcelas de cerrado. Constatou-se que a precipitação interna no cerrado foi de 72,7%, ou seja, cerca de 27,3% da água da chuva foi interceptada. Na floresta de pinheiros, observou que 12,0% da chuva foi retida pela vegetação.

Lima (1998) usou 24 pluviômetros instalados no interior de sua parcela de estudo para quantificar a precipitação interna; um instrumento colocado a céu aberto para monitorar a precipitação total; e fez uso de sistemas coletores para determinar o escoamento da água pelo tronco em vegetação ripária no cerrado, localizada em uma fazenda experimental da UNESP. Foram observados os valores de 61,5% para a precipitação interna e 0,9% para o escoamento da água pelo tronco. A perda por interceptação foi de 37,6% da precipitação total.

Junior et al. (2007), por meio de 40 pluviômetros, mediram a chuva interna em cinco eventos pluviométricos em vegetação ciliar do cerrado. A interceptação da água da chuva foi estimada a partir da precipitação total, a qual foi quantificada por dois pluviômetros instalado a céu aberto. Concluiu-se que a interceptação da água da chuva foi de 12,8% no período estudado. Além disso, a partir da precipitação média anual, o autor especulou que a interceptação ao final do período hidrológico analisado seja em torno de 10%.

Monitorando uma floresta secundária de Mata Atlântica, Arcova et al. (2003) utilizaram 16 pluviômetros distribuídos aleatoriamente para quantificar a precipitação interna; um pluviômetro fixado numa clareira de trinta metros de diâmetro para determinar a precipitação total; e monitorou 38 árvores por intermédio de dispositivos confeccionados com espuma de poliuretano para verificar o escoamento da água pelo tronco. O autor constatou que 18,6% da precipitação total foi interceptada pela cobertura vegetal e 0,2% representou o escoamento pelo tronco.

Estudando a partição das chuvas em um fragmento de Floresta Atlântica na Bacia do Prata em Recife, PE, Moura et al. (2009) fizeram uso de 24 instrumentos, no qual chamaram de interceptômetros, para determinar a precipitação interna; um pluviógrafo automático instalado em local aberto para quantificar a precipitação total; e selecionou 20 árvores para a instalação de mangueiras de $\frac{3}{4}$ polegadas cortadas no sentido longitudinal, formando calhas coletoras da água escoada pelo tronco. Foi verificado que 12,7% da precipitação total foi interceptada pela cobertura vegetal e o escoamento pelo tronco foi de apenas 0,4%.

Em pesquisa sobre a precipitação efetiva e interceptação da chuva em uma Floresta Estacional Semidecidual com estágios inicial e avançado de regeneração em Minas Gerais, Lorenzon et al. (2013) constituíram três parcelas em área de regeneração inicial e três em área de regeneração em estágio avançado. Os autores instalaram 25 pluviômetros em cada parcela, para determinar a precipitação interna; um pluviômetro em local aberto, para quantificar a precipitação total; e instalou coletores à base de poliuretano nos troncos das árvores. Constataram que a interceptação pelo dossel florestal foi de 14,92%, para estágio de regeneração inicial, e 25,07%, para o estágio de regeneração avançada.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Área de Estudo

O trabalho foi desenvolvido em área experimental da Embrapa Cerrados, o Centro de Transferência de Tecnologias de Raças Zebuínas com Aptidão Leiteira – CTZL, localizado na região sudoeste do Distrito Federal (Figura 1), no núcleo rural Ponte Alta, próximo a cidade do Gama-DF.

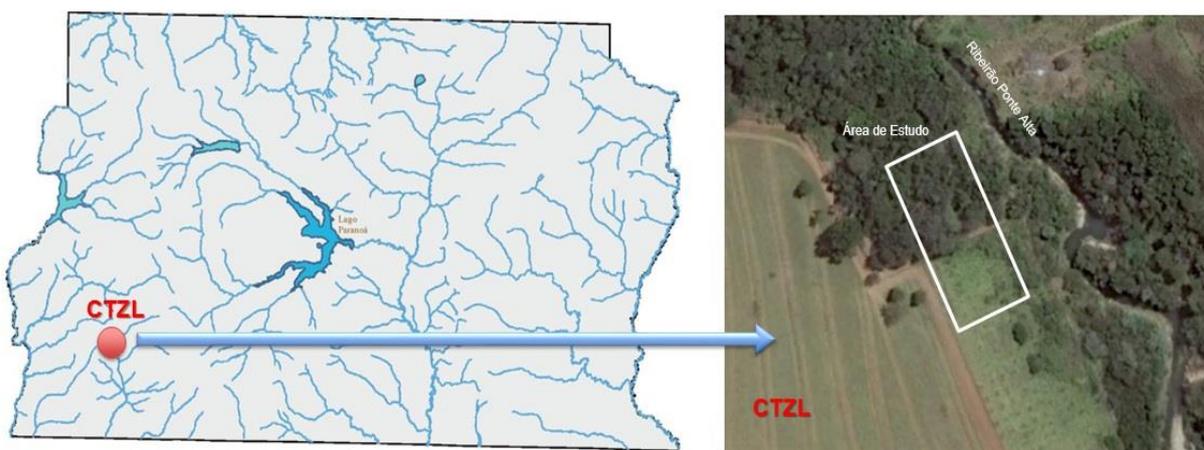


Figura 1 - Localização da área de estudo no Distrito Federal.

Inserida na Área de Proteção Ambiental (APA) do Planalto Central e pertencente a bacia do rio Corumbá, a área de estudo ($15^{\circ}56'57.23''S$ e $48^{\circ}7'30.53''O$) abrange uma parcela de Mata Ripária nativa e uma parcela de Pastagem.

Segundo a classificação climática de Köppen – Geiger, o clima na área de estudo é do tipo tropical (Aw), com sazonalidades distintas, sendo um inverno seco (maio a setembro) e um verão chuvoso (outubro a abril), clima característico da cidade de Brasília.

3.2. Confecção dos Pluviômetros

Para realizar o monitoramento da precipitação interna na área de estudo, foram utilizadas estruturas de PVC para a confecção de 10 pluviômetros (Figura 2), os quais foram produzidos na Embrapa Cerrados.

Foram usados os seguintes materiais na confecção dos pluviômetros: tubos de PVC de 150 mm; reduções de PVC para afunilar a estrutura; tela de tecido para evitar que insetos e folhas entupam a parte mais fina da estrutura; bicos de torneira; galões de plástico para

armazenar o volume de água proveniente da precipitação; mangueira para direcionar a água captada aos galões de plástico; estacas de madeira e arame para fixação dos pluviômetros nos locais de coleta; e silicone para devidas vedações.



Figura 2 - Pluviômetros produzidos na Embrapa Cerrados

3.3. Instalação dos Pluviômetros e Coleta dos Dados

Para determinar a interceptação de água da chuva pelo dossel de mata ripária foi instalado um total de 10 pluviômetros na área de estudo, todos com uma altura de aproximadamente 1,5 metros da superfície do solo. Nove desses instrumentos foram separados em três grupos, os quais foram distribuídos no interior da vegetação ripária (Figura 3a). Um pluviômetro foi fixado a céu aberto, a cerca de 30 metros da mata ripária, em área de pastagem (Figura 3b).



Figura 3 - Pluviômetros instalados no interior da mata ripária e na pastagem

Os pluviômetros foram instalados no dia 10 de Janeiro de 2014 e a coleta dos dados usados neste estudo foi efetuada até o dia 28 de outubro de 2014. Ao todo foram coletados dados de 39 eventos de chuva.

Os pluviômetros instalados no interior da Mata Ripária foram distribuídos aleatoriamente para monitorar a precipitação interna. Neste sentido, para evitar o efeito de caminhos preferenciais da água da chuva através da copa das árvores, após cada evento medido, esses equipamentos foram deslocados em aproximadamente um metro, de forma aleatória ao seu ponto anterior.

Devido aos baixos valores percentuais de água escoada pelo tronco encontrados em trabalhos similares (LIMA, 1998; ARCOVA et al., 2003; e MOURA et al., 2009), este fenômeno foi monitorado separadamente neste estudo, sendo este valor incorporado à lâmina total interceptada pela copa das árvores.

A água da chuva captada em ambas as áreas, Mata Ripária e Pastagem, fica armazenada em galões com capacidade de 5L até a chegada da equipe. Neste sentido, após cada evento de chuva, esses recipientes foram removidos e, com a ajuda de uma proveta, foi feita a medição do volume total de água armazenado nos galões. Posteriormente, os reservatórios são fixados novamente nos pluviômetros para que possam acumular o volume referente à próxima precipitação.

Neste contexto, o volume total de água da chuva que fica acumulado nos galões foi medido em mL (mililitros). Assim, os valores obtidos são anotados em uma planilha, compondo o banco de dados para análise. Em seguida, os valores são convertidos em mm (milímetro). Para essa conversão é necessário saber a área de captação individual dos pluviômetros, a qual pode ser obtida por meio da Equação 2:

$$A = \pi r^2 \quad (2)$$

Onde “A” é o valor da área; “ π ” (pi) representa a constante 3,1416; e “r” equivale ao raio da boca do pluviômetro.

Sendo assim, para realizar a conversão dos valores de mL para mm, foi utilizada a equação 3:

$$P = \frac{V}{A} \quad (3)$$

Onde “P” é a precipitação dada em milímetros (mm); “V” é o volume total de água da chuva captada em litros (L); e “A” representa a área de captação dos pluviômetros em m².

A interceptação da água da chuva foi determinada a partir da diferença entre a precipitação total e a precipitação interna, conforme a Equação 1. A precipitação abaixo do dossel foi representada pela média aritmética simples do total de água da chuva nos nove pluviômetros colocados no interior da mata ripária.

Os valores obtidos foram inseridos em planilhas no software Microsoft Excel. Assim, foi feito a regressão dos dados para verificar o quanto da precipitação interna pode ser explicada pela precipitação total, ou seja, se há relação entre esses dados. Para verificar a qualidade dessa relação utilizou-se o coeficiente de determinação (R²) como indicador estatístico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1 é apresentado um resumo dos dados de Precipitação Total (P total) e Precipitação Interna (P interna) medidos para o estudo da interceptação da chuva em área de Mata Ripária no Distrito Federal.

Tabela 1 – Exemplos de dados de precipitação (total e interna) coletados, seus totais, médias, desvios padrões (DP) e coeficientes de variação (CV).

DATA	P Total	P interna										MED	DP	CV
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10				
17/01/2014	2.97	0.85	0.96	0.57	1.02	0.57	0.57	1.41	2.26	1.70	1.10	0.59	0.53	
20/01/2014	5.09	4.53	6.22	1.70	2.26	0.57	2.26	1.98	4.53	5.66	3.30	1.97	0.60	
22/01/2014	92.52	59.98	73.56	12.45	54.32	73.00	87.71	73.00	62.25	80.92	64.13	22.00	0.34	
23/01/2014	0.71	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.14	0.06	0.10	1.63	
24/01/2014	36.22	13.02	6.79	10.75	23.77	13.58	7.36	25.46	15.84	32.82	16.60	8.88	0.54	
27/01/2014	15.02	14.43	11.88	9.62	20.37	12.45	12.17	12.17	10.75	15.84	13.30	3.22	0.24	
10/02/2014	2.04	2.72	2.55	2.60	3.06	1.98	1.70	1.98	3.17	0.57	2.26	0.81	0.36	
14/02/2014	5.60	3.96	1.98	2.26	1.13	2.26	1.70	1.30	4.13	2.09	2.31	1.06	0.46	
...	
22/10/2014	1.84	1.41	1.13	0.57	1.70	1.41	0.85	0.57	0.85	0.03	0.95	0.52	0.55	
27/10/2014	10.75	6.79	7.36	7.92	6.22	5.09	9.62	11.32	7.92	6.22	7.61	1.90	0.25	
TOTAL	920.15	736.69	636.22	645.45	669.89	715.30	592.08	721.10	679.63	624.62	669.00	48.82	0.07	

No período analisado, entre janeiro de 2014 a outubro de 2014, a precipitação total foi de 920,15 mm acumulados em 39 eventos pluviométricos. Em contrapartida, no interior da mata ripária foi observado que a precipitação totalizou, em média, 669,00 mm, correspondendo 72,7% da precipitação total. Neste sentido, utilizando a Equação 1, é possível observar que 27,3% da precipitação total foi interceptada pelo dossel da mata ripária no período estudado.

Destaca-se que, apesar da variação verificada nos dados de precipitação interna quando avaliados evento a evento, o coeficiente de variação (CV) entre as lâminas totais medidas em cada pluviômetro foi muito baixo (0,07), o que representa um indicativo da importância do processo de modificação dos locais de coleta após cada evento e a confiabilidade dos resultados obtidos.

Comparando-se os resultados obtidos neste trabalho com os de outros estudos similares, observa-se uma tendência no comportamento da interceptação. Exemplo disso é o trabalho de Lima e Nicolielo (1983), no qual o percentual da chuva interceptada por vegetação de cerradão foi exatamente a mesma obtida neste estudo, de 27,3%. Já no caso do estudo de Lima (1998), a interceptação foliar em área de cerradão foi de 38,5%. Junior et al. (2007), em mata ciliar arbórea fechada no município de Palmas, Tocantins, encontraram uma interceptação foliar de 12,8% da precipitação total monitorada. Em contrapartida, Arcova et al. (2003) e Moura et al. (2009) observaram valores percentuais de 18,6% e 12,7%, respectivamente, em áreas florestais da mata atlântica.

A diferença entre os resultados encontrados indicam peculiaridades de cada local, onde características das chuvas (intensidade, duração e frequência) e da vegetação, bem como a metodologia adotada, podem contribuir para as divergências nos resultados. Além disso, é importante ressaltar que o deslocamento dos instrumentos medidores também pode influenciar nos resultados finais. Autores como Arcova et al. (2003), por exemplo, optaram por fixar de forma permanente os pluviômetros durante o período de estudo, e outros, como Lorenzon et al. (2013), que não mencionaram se o deslocamento dos coletores foi levado em consideração.

A regressão dos dados obtidos neste trabalho, com base na Tabela 1, possibilitou a criação do gráfico apresentado na Figura 4, no qual é apresentada a relação entre a

precipitação total e a precipitação interna (abaixo da copa das árvores) observada em mata ripária do Distrito Federal.

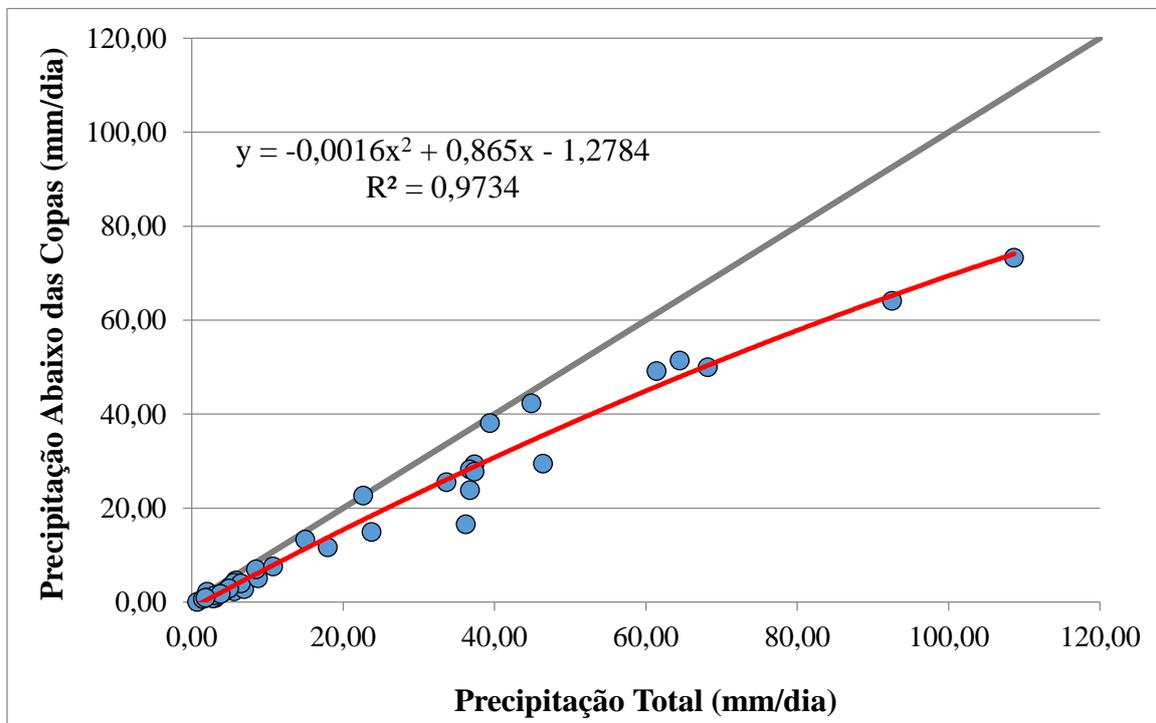


Figura 4 - Relação entre a precipitação total e a precipitação interna (abaixo da copa das árvores) em mata ripária no Distrito Federal

A partir da análise da Figura 4, é possível verificar que o Coeficiente de Determinação obtido foi bastante satisfatório ($R^2 = 0,97$), indicando a possibilidade de estimativa da precipitação interna na mata ripária a partir da precipitação total diária medida na área. Neste sentido, é importante destacar que o modelo representou bem os pontos medidos em 97% das vezes.

Em termos absolutos médios, dentro dos limites medidos (precipitações até cerca de 100 mm/dia), quanto maior a precipitação total, maior a precipitação interna.

Diante dos resultados obtidos, destaca-se o quanto o conhecimento acerca das informações levantadas pode ser fundamental para a compreensão do papel das matas ripárias sobre o ciclo hidrológico no Bioma Cerrado, uma vez que parte da água da chuva que foi interceptada será evaporada antes de atingir o solo, podendo provocar a redução de processos como a infiltração da água no solo e o escoamento superficial, assim como afirmado por Calux e Thomaz (2012).

5. CONCLUSÕES

- (i) Os dados levantados permitiram determinar a relação entre a precipitação total e a precipitação interna na área de mata ripária, apresentando um excelente coeficiente de determinação ($R^2 = 0,97$);
- (ii) Os resultados indicam que, da lâmina total precipitada no período de estudo, igual a 920,15 mm, cerca de 27% foi interceptada pelo dossel da mata ripária.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCOVA, F. C. S.; CICCIO, V.; ROCHA, P. A. B. **Precipitação efetiva e interceptação das chuvas por floresta de Mata Atlântica em uma microbacia experimental em Cunha - São Paulo**. Revista Árvore, Viçosa - MG, v. 27, n.2, p. 257-262, 2003.

BALBINOT, R; KAMINSKI, N. O.; VANZETTO, S.C.; PEDROSO, K.; VALÉRIO, A.F. **O papel da floresta no ciclo hidrológico em bacias hidrográficas**. Ambiência (UNICENTRO), v. 4, p. 131-149, 2008.

BAUMHARDT, E.; ANTOLINI, A. T.; SILVA, A. S.; SILVA, J. C. M.; MULLER, I.; MAZIERO, E.; CRUZ, J. C.; AVILA, C. B.; SA, Y. R. V. **Intensidade de Amostragem de Interceptômetros em Microbacia Florestada para Validação dos Valores de Interceptação**. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Campo Grande – MS: ABRH, 2009. v. 1. p. 1-18.

BLAKE, G. J. **The interception process**. In: Prediction in Catchment Hydrology. Australian Academy of Science, 1975.

BORGES, S. B.; OLIVEIRA, M.; BAUMHARDT, E.; PAIXAO, C. P. S.; JESUS, A. G. **Precipitação e Interceptação em uma Florestal Ombrófila Aberta na Amazônia Ocidental**. Revista Brasileira de Ciências da Amazônia, v. 1, p. 21, 2012

CABANEZ, P. A.; FERRARI, J. L.; PAULA, M. F.; CABANEZ, P. A. **Precipitação efetiva: uma perspectiva para os estudos em agroecologia**. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 6, p. 15-24, 2011.

CALUX, J.; THOMAZ, E. L. **Interceptação e precipitação interna: comparação entre floresta ombrófila mista e Pinus elliottii var. elliotti**. Geoambiente On-line, v. 19, p. 24-39, 2012.

GIGLIO, J.N.; KOBAYAMA, M. **Interceptação da chuva: uma revisão com ênfase no monitoramento em florestas brasileiras**. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 18, p. 297-317, 2013.

JUNIOR, M. F. S.; MANFROI, O. J.; BORMA, L. S. **Interceptação da precipitação em uma vegetação do cerrado, Tocantins: Leiaute e resultados preliminares.** In: XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. São Paulo: ABRH, 2007. v. I. p. 63-63.

LIMA, P. R. A. **Retenção de água da chuva por mata ciliar na região central do estado de São Paulo.** 1998. 113 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrônomas, Universidade Estadual Paulista, São Paulo.

LIMA, W. P. **Interceptação da Chuva Por Povoamentos de Eucalipto e de Pinheiros.** IPEF, Piracicaba- SP, n.13, p. 75-90, 1976.

LIMA, W. P.; NICOLIELO, N. **Precipitação Efetiva e Interceptação Em Florestas de Pinheiros Tropicais e Em Vegetação de Cerrado.** IPEF, Piracicaba - SP, n.24, p. 43-46, 1983.

LORENZON, A. S.; DIAS, H. C. T.; LEITE, H. G. **Precipitação efetiva e interceptação da chuva em um fragmento florestal com diferentes estágios de regeneração.** Revista Árvore, v. 37, p. 619-627, 2013.

MOURA, A. E. S. S.; CORREA, M. M.; SILVA, E. R.; FERREIRA, R. L. C.; FIGUEIREDO, A. C.; POSSAS, J. M. C. **Interceptação das Chuvas em um Fragmento de Floresta da Mata Atlântica na Bacia do Prata, Recife, PE.** Revista Árvore (Impresso), v. 33, p. 461/3-469, 2009.

OLIVEIRA JUNIOR, J.C.; DIAS, H.C.T. **Precipitação efetiva em fragmento secundário da Mata Atlântica.** Revista Árvore, Viçosa, v.29, n.1, p.9-15, 2005.

OLIVEIRA, L. L.; COSTA, R. F.; SOUSA, F. A. S.; COSTA, A. C. L.; BRAGA, A. P. **Precipitação efetiva e interceptação em Caxiuanã, na Amazônia Oriental.** Acta Amazonica, v. 38, p. 723-732, 2008.

SHINZATO, E.T.; TONELLO, K. C.; GASPAROTO, E. A. G.; VALENTE, R.O. **Escoamento pelo tronco em diferentes povoamentos florestais na Floresta Nacional de Ipanema em Iperó, Brasil.** Scientia Forestalis (IPEF), v. 39, p. 395-402, 2011.

TUCCI, C. E. M. Interceptação. In: Carlos E. M. Tucci. (Org.). **Hidrologia: Ciência e Aplicação.** 2ed.Porto Alegre: Editora da Universidade, 1997, v. 1, p. 243-252.

VIEIRA, C. P.; PALMIER, L. R. **Medida e modelagem da intercepção da chuva em uma área florestada na região metropolitana de Belo Horizonte; Minas Gerais.** Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 11, p. 101-112, 2006.