



## Eucalyptus Online Book & Newsletter

### Eucalyptus Newsletter nº 46 – Setembro de 2014

#### Uma realização:



Autoria: **Celso Foelkel**

---

#### Organizações facilitadoras:



ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel



IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores



IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

---

#### Empresas e organizações patrocinadoras:



Fibria



ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel



ArborGen Tecnologia Florestal



**Ashland**



Celulose Irani S.A.

**Celulose Irani**



**CENIBRA – Celulose Nipo Brasileira**



**CMPC Celulose Riograndense**



**Eldorado Brasil Celulose**



indústria brasileira de árvores

**IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores**



**Klabin**



**Lwarcel Celulose**



**Pöyry Silviconsult**



storaenso

**Stora Enso Brasil**



**Suzano Papel e Celulose**



**Eucalyptus Newsletter nº 46 – Setembro de 2014**

Os Amigos do *Eucalyptus*



**Professor Dr. Walter de Paula Lima**

A Eucalyptus Newsletter sente-se honrada em lhes apresentar nessa edição mais um grande "**Amigo do Eucalyptus**" e da silvicultura das florestas plantadas no Brasil. Trata-se de um dos ícones brasileiros e mundiais em desenvolvimento de conhecimentos sobre a hidrologia de florestas, sejam de plantações de eucaliptos,

pinheiros, matas nativas e zonas ripárias. Seu papel tem sido vital para que o setor florestal e também as partes interessadas da sociedade tenham conseguido entender e conhecer mais sobre os assuntos relativos ao uso da água pelas florestas.

Vocês já o conhecem através de suas centenas de publicações em inúmeras revistas, livros e apresentações de palestras em eventos relevantes do setor, seja no Brasil, como nos Estados Unidos, Colômbia, Austrália, Japão, Inglaterra, Escócia, etc. Estamos muito orgulhosos em poder compartilhar com todos nossos leitores um pouco mais da vida profissional e humana, bem como de algumas das publicações do nosso estimado amigo **Professor Dr. Walter de Paula Lima**, a quem tenho o privilégio de conhecer desde meus tempos acadêmicos na ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, na Universidade de São Paulo, já que fomos contemporâneos, com pequena diferença de anos entre nossas formaturas: ele em 1968 e eu em 1970.

**Walter de Paula Lima** tem tido seu nome e carreira definitivamente associados à hidrologia e aos aspectos ambientais dos eucaliptos e dos pinheiros. Sua vida acadêmica, desde seus primeiros passos, esteve ligada a grandes desafios para superação de problemas e desafios relativos à imagem das plantações florestais no Brasil. Por isso, seu foco estar colocado em poder ser, através de seus estudos e publicações, um vetor de esclarecimentos para a sociedade de temas que possam ser entendidos como mitos ou mazelas dessas mesmas plantações florestais, as quais sabemos que trazem tantos benefícios para o País.

**Walter de Paula Lima** nasceu em julho de 1940 em Chavantes (<http://www.chavantes.sp.gov.br>), um pequeno município no interior do estado de São Paulo, que fica nas proximidades de Ourinhos e Avaré. Seu pai trabalhava na antiga empresa Companhia Estrada de Ferro Sorocabana, porém, para garantir uma melhor qualidade na educação dos filhos solicitou transferência para a capital do estado quando Walter tinha nove anos de idade.

Na cidade de São Paulo a vida era muito mais cara e Walter e os irmãos foram obrigados a colaborar desde jovens na formação do orçamento familiar. Por isso, Walter trabalhava durante o dia e estudava de noite, cursando dessa forma o ginásio e o colegial daquela época. Independentemente do grande esforço dos jovens, o certo é que os estudos de melhor qualidade permitiram a Walter conseguir seguir a carreira que escolheu e se sair vitorioso nela.

A escolha da carreira agrônoma surgiu graças a uma excursão de sua escola à ESALQ – todos se encantam com as maravilhas da “escola agrícola de Piracicaba” e Walter seguiu a regra. Apesar de ter uma vaga ideia do que seria sua carreira, ao entrar na ESALQ em 1964, Walter se surpreendeu com a amplitude enorme de possibilidades que a Agronomia oferecia.

Os primeiros meses em Piracicaba foram difíceis, pois a família tinha dificuldades para poder fornecer a Walter as condições adequadas de sustento a quem estivesse, como ele, vivendo em uma cidade diferente e consumindo recursos escassos. Entretanto, Walter era talentoso e trabalhador. Logo conseguiu obter duas bases importantes de sustentação: conseguiu vaga na Casa do Estudante Universitário da ESALQ e foi convidado pelo colega Shunhiti Torigoi para trabalhar tanto na área administrativa como para ser professor do curso pré-vestibular “Luiz de Queiroz”. No CLQ (hoje CLQ-Objetivo) lecionou disciplinas nas áreas de física. Esse período lhe foi muito útil para ajudar a desenvolver habilidades didáticas. Com essas habilidades acabou chamando a atenção na ESALQ, em especial quando o professor Helládio do Amaral Mello, chefe do Departamento de Silvicultura, assistiu a um de seus seminários sobre bens e serviços da floresta, no quinto ano do curso

de agronomia. Naquela época, o curso de engenharia agrônoma oferecia aos alunos diversas opções de diversificação no último ano do curso. Silvicultura era uma delas e a seleção do Walter foi exatamente para ela - uma escolha certa pela pessoa certa para abrir novos caminhos para o setor florestal brasileiro.

Em 1968, Walter de Paula Lima foi diplomado pela ESALQ/USP como "Engenheiro Agrônomo - Diversificação Silvicultura", como ele mesmo se refere - um "proto engenheiro florestal".

Nesse mesmo ano, foi procurado pelo Dr. Helládio que lhe explicou que já estava praticamente garantida a abertura do Curso de Engenharia Florestal da ESALQ, previsto para iniciar a primeira turma em 1972, e para o qual ele precisaria contratar um professor assistente para o ensino e a pesquisa na área de "Manejo de Bacias Hidrográficas". Walter menciona que não conseguiu aceitar e dar uma resposta na hora, pois precisaria de um tempo para tentar descobrir o que seria "esse tal de manejo de bacias hidrográficas". A única coisa concreta que entendeu de imediato era que tinha a ver com a água, mais precisamente, com a relação entre a floresta, o manejo florestal e a água. Após ponderar bastante sobre os prós e os contras do convite, acabou aceitando o desafio. Por conta disso, depois de formado ficou trabalhando como estagiário junto ao departamento, durante o ano de 1969, com bolsa da FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

Em dezembro de 1969, recebeu mais um grande desafio - ir para os Estados Unidos fazer pós-graduação ao nível de Mestrado em manejo de bacias hidrográficas, na Ohio State University. Lá, ele permaneceu os anos de 1970 e 1971, retornando em dezembro de 1971. Durante esse período, acabou se casando *por procuração* com sua esposa, Maria Luiza, que foi se juntar a ele nos USA em seguida.

Pouco tempo depois de retornar ao Brasil, Walter foi contratado pela ESALQ (abril de 1972), ainda em tempo de oferecer a disciplina Manejo de Bacias Hidrográficas aos alunos da primeira turma da Engenharia Florestal da ESALQ.

Nessas suas primeiras aventuras com o manejo de bacias hidrográficas, Walter percebeu que essa disciplina já era uma área temática bastante forte da ciência florestal, assim como era uma disciplina já bastante consolidada nos cursos de engenharia florestal em muitos países. A base teórica da disciplina é a ciência Hidrologia Florestal, que trata das relações entre a floresta e a água na Natureza. A aplicação prática desta teoria, visando a contribuir para a busca de práticas hidrologicamente sustentáveis do manejo florestal, é o objetivo maior da disciplina chamada manejo de bacias hidrográficas. Assim, manejo de bacias hidrográficas não deve ser entendido apenas em sua conotação estática de conservação da natureza, ou de floresta de proteção de mananciais. Ao contrário, e muito mais importante, a disciplina implica em algo mais dinâmico, pois seu objetivo principal é desenvolver estratégias de manejo florestal que atendam aos objetivos de produção florestal e de conservação da água. Ou seja, é uma área temática fundamental para o manejo florestal.

Em meados dos anos 70's, esses conceitos eram ainda muito pouco entendidos no Brasil. Somente começaram a ganhar força a partir de meados da década dos 80's, quando mais institutos e universidades brasileiras começaram a ensinar e a pesquisar sobre as relações florestas/água na Natureza. Ou seja, até meados dos anos 80's, a hidrologia florestal e o manejo de bacias hidrográficas permaneceram como uma espécie de "perfumaria", não apenas nas universidades, mas principalmente no setor florestal produtivo e também em termos de políticas públicas.

Era um grande caminho a desbravar e onde o poder do convencimento deveria ser conseguido por pesquisas de excelente qualidade técnica e científica. E preferencialmente, envolvendo os principais personagens de nossas plantações florestais: as espécies dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*. Isso explica a grande devoção que Walter dedicou a estudar pacientemente esses tipos de florestas, comparando-os com estudos de matas nativas, zonas ripárias, etc. Tudo para obter o lastro de conhecimentos necessários para responder não apenas às indagações de consumos de água pelas florestas plantadas, mas também de como melhor manejar silviculturalmente as mesmas.

Portanto, o começo não foi nada fácil. Foi preciso muito esforço pessoal para tentar consolidar a matéria, que por alguns anos ainda permanecia árida para a maioria dos alunos do curso de engenharia florestal, inclusive para o próprio Walter, que tinha que utilizar muitos dados de espécies estudadas em outros países, por carência de estudos científicos no Brasil sobre o tema.

Era vitalmente necessário, se dar urgente início a trabalhos de pesquisa nesta área, que se caracteriza por ser essencialmente de campo e de longa duração. Walter buscou apoio com a antiga COMASP (Cia. Metropolitana de Água de São Paulo), propondo uma parceria para a instalação de microbacias experimentais na área da Cantareira, manancial importante de abastecimento de água para a cidade de São Paulo.

Foi sugerida a inclusão nessa parceria do IAF - Instituto Florestal do Estado de São Paulo, que era, afinal, a instituição responsável pela floresta do Parque da Cantareira. Durante mais de dois anos foram feitas reuniões de trabalho para buscar as melhores localizações para as instalações das microbacias experimentais. Foram desenvolvidas metodologias de trabalho adaptadas às nossas realidades, foram levantadas as necessidades de equipamentos de medição, etc. O trabalho era bastante motivador e isso indicava frutos a serem colhidos. Entretanto, um percalço importante na parceria logo apareceu. O Instituto Florestal já estava trabalhando em projeto similar em convênio com a JICA (Japan International Cooperation Agency), do Japão, com a qual desenvolviam várias outras linhas de pesquisa. E o IAF resolveu que o projeto de microbacias experimentais ficaria por conta da JICA e seria instalado em Cunha, no Parque Estadual da Serra do Mar, pondo, unilateralmente, fim à iniciativa de um trabalho conjunto.

O balde de água fria incluía água, portanto, não se poderia desanimar. Era também preciso pensar no doutorado, e talvez esse processo pudesse alavancar algo novo para seus sonhos de realizações em maior escala.

Sair de novo para o exterior era praticamente impossível, pois todos os docentes do curso de Engenharia Florestal da ESALQ eram os únicos responsáveis pelas disciplinas de sua área de especialização e, desta forma, não havia outro docente para lecionar a disciplina de manejo de bacias hidrográficas. Assim, o curso de doutorado foi escolhido ser realizado na própria ESALQ, junto ao programa de pós-graduação em Solos e Nutrição de Plantas.

O tema da proposta de pesquisa para a tese de doutorado marcou o início dos trabalhos com eucalipto. Durante o mestrado nos Estados Unidos, Walter leu muito sobre as inquietudes acerca da polêmica ambiental do eucalipto, principalmente em trabalhos publicados na Índia.

Ao procurar resultados de pesquisas similares publicados no Brasil, as únicas publicações disponíveis eram as do Prof. Mário Guimarães Ferri, assim como um trabalho do Prof. Helládio, todos versando sobre transpiração do eucalipto. Ou seja,

não havia quase nada, mas já dava para perceber que o assunto carecia de passar pelo escrutínio da experimentação científica.

Na ausência de microbacias experimentais, Walter preparou uma proposta de medição do balanço hídrico do solo em parcelas estabelecidas numa plantação de eucalipto localizada numa área do *campus* próximo ao aeroporto de Piracicaba. Ao lado havia também uma plantação de *Pinus caribaea*, de sorte que foi possível fazer um estudo comparativo entre ambas.

Na sequência da carreira, a tese de Livre-Docência foi elaborada com os resultados de um projeto para o estudo do balanço hídrico do solo com florestas plantadas de *Pinus*, localizadas em região do bioma cerrado, razão pela qual o estudo foi feito de forma comparativa com este ecossistema.

Os resultados deste trabalho de pesquisa em nível de livre-docência foram apresentados por Walter em um congresso internacional da IUFRO em Kyoto, no Japão, em 1981. Naquela ocasião, Walter se encontrava na Austrália, fazendo um pós-doutorado junto à Divisão Florestal do CSIRO (The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation), onde fez uma revisão sobre a hidrologia de florestas naturais de eucalipto naquele país.

Por sorte ou acaso, Walter acredita que foi a partir desse começo árduo que surgiu a necessidade premente para seu maior envolvimento com a hidrologia de plantações florestais.

Curiosamente, durante sua estada na Austrália e também pelo que conseguiu observar no congresso em Kyoto, o professor Walter notou que a polêmica sobre o eucalipto, naquela época, era tida como "folclore de países em desenvolvimento", não sendo considerada como "assunto que merecesse preocupação". Ainda bem que ele não acreditou nisso, e sim que deveria continuar avançando seus estudos para esclarecer definitiva e cientificamente toda essa problemática. Hoje, a realidade é bem distinta daquela notada há 30 anos: existe uma preocupação para com os impactos hidrológicos das florestas plantadas, assim para com o conhecimento da hidrologia de quaisquer tipos de plantações florestais. O assunto já está inclusive migrando para cultivos agrícolas: são temas cada vez mais estudados no mundo todo.

O estágio na Austrália proporcionou, também, a oportunidade de avançar no conhecimento de novas metodologias para o estudo das relações hídricas em florestas. Em 1987, Walter concorreu e conquistou uma bolsa do British Council para um programa de pós-doutorado de três meses junto ao Institute of Hydrology, na Inglaterra, o que permitiu a ele um aprofundamento na área de hidrologia florestal, tanto na área de hidrologia de microbacias, quanto na área de ecofisiologia florestal.

Em 1990, o Departamento de Ciências Florestais da ESALQ foi beneficiado com um cargo de Professor Titular, especificamente para a área de Meio Ambiente, ao qual concorreu e foi aprovado, tendo apresentado uma aula de erudição com o tema "O Consumo de Água por Espécies Florestais".

Durante o ano 1992, professor Walter fez mais um pós-doutorado, dessa vez junto ao Institute of Ecology and Resource Management da Universidade de Edimburgo, na Escócia. Ali, trabalhou com o Prof. Paul Jarvis, renomado especialista em fisiologia florestal. Como parte da proposta de estudo deste pós-doutorado, Walter levou para a Escócia sementes de cinco espécies de eucaliptos, dentre as mais cultivadas no nosso País, que permitiram a formação e o crescimento de mudas de eucalipto em condições de casa de vegetação, com as quais foi possível se fazer um

estudo comparativo da transpiração, fotossíntese, eficiência de uso da água e da resposta estomática ao déficit hídrico e ao aumento da concentração de CO<sub>2</sub> atmosférico.

A ideia por trás destes estudos era a de se investigar se era pertinente ou não a alegada faceta do eucalipto, como parte da polêmica, de que se tratava de uma espécie que não havia desenvolvido, evolutivamente, um controle eficaz da transpiração. E o estudo mostrou que não era bem assim, pois foi possível verificar que as espécies de eucalipto que foram estudadas apresentavam dinâmica estomática bastante dependente das condições do meio, em termos de disponibilidade de água no solo e déficit de pressão de vapor.

As peças do quebra-cabeça devagar e com firmeza foram se encaixando. Por isso, Walter acabou tentando colocar tudo isso de alguma forma mais acessível no livro "Impacto Ambiental do Eucalipto", que acabou sendo publicado pela EDUSP em 1992, justamente o ano da Rio-92. Depois de encaminhar o manuscrito para a editora, Walter viajou para o pós-doutorado na Escócia e lá foi informado que a editora havia enviado o manuscrito para ser revisado pelo Prof. Dr. Aziz Ab' Saber. Conhecendo os cuidados e os critérios do professor Aziz, Walter imaginou que o manuscrito poderia ser devolvido cheio de anotações e críticas ou, até mesmo, não recomendado para publicação. O que na realidade aconteceu foi que o parecer desta revisão foi extremamente elogioso, o que lhe deixou muito feliz. O livro, por indicação da EDUSP (Editora da Universidade de São Paulo), concorreu e ganhou o prêmio Jabuti em 1994. A primeira edição esgotou-se rapidamente e a editora lançou uma segunda edição em 1996, que também logo se esgotou.

Faltava ainda se obterem resultados comparativos do balanço hídrico de plantações de eucalipto na escala experimental de microbacias hidrográficas, metodologia esta que permitiria a avaliação quantitativa (consumo de água) e qualitativa (qualidade da água) na escala integrada de uma microbacia, que é o sistema natural da dinâmica da água superficial na natureza.

Com o apoio e o interesse da área de pesquisa da então Florin – Reflorestamento Integrado, depois VCP (Votorantim Celulose e Papel) e atualmente Fibria, foi selecionada uma área experimental adequada em uma das fazendas florestais da empresa em Santa Branca, vale do Paraíba/São Paulo. Depois de selecionada a microbacia experimental, foi construído o vertedor para a medição da vazão e se instalou um medidor de nível (linígrafo) e um pluviógrafo (medidor registrador de chuva). Após um ano de coleta de dados de chuva e de vazão, a empresa realizou o plantio de *Eucalyptus saligna* na microbacia, de acordo com seus próprios planos de manejo. As medições de chuva e vazão, assim como de amostras de água do riacho para análise de qualidade, continuaram durante toda a fase de crescimento da plantação. Para a surpresa de todos naquela ocasião, o riacho secou quando a plantação estava com seis anos de idade. Todavia, após a colheita no ano seguinte, a vazão do riacho voltou. Ou seja, tinha-se verificado, experimentalmente, que a polêmica afirmação de que "o eucalipto seca o solo" não era, de todo, apenas folclore. E era preciso, então, se aprofundar nestes estudos para conhecer melhor os impactos e as maneiras de se resolvê-los.

Em 1988, o Departamento de Ciências Florestais recebera o Horto Florestal de Itatinga (<http://lcf.esalq.usp.br/estacoes/itatinga/>) e iniciava-se, então, o plano diretor para o mesmo. Como parte dos trabalhos de campo para levantar informações para contribuir para este plano, a equipe do professor Walter detectou uma microbacia de tamanho adequado para funcionar como área experimental, que se encontrava, na ocasião, coberta com uma rebrota de uma plantação de *Eucalyptus saligna* de mais de 50 anos de idade. O riacho desta microbacia era bonito de se ver, com vazão caudalosa para o tamanho da microbacia e com

qualidade visual excelente, tanto é que era usada para o abastecimento do horto. Na ocasião, pensou-se que o monitoramento desta microbacia proporcionaria, sem dúvidas, informações mais do que consistentes para “desmentir o mito em torno do eucalipto”, levando em conta o longo tempo em que a microbacia se encontrava com a floresta de eucalipto.

Esta microbacia experimental conta hoje com mais de 15 anos de dados de monitoramento hidrológico, tendo proporcionado dados para a realização de Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado. Proporcionou, também, a proposta de projeto de pesquisa com a qual o professor Walter conseguiu aprovação como Pesquisador do CNPq, que ainda mantém com o nível B2. Mais do que isso, os estudos ampliaram também o conhecimento da hidrologia de florestas plantadas de eucalipto, principalmente a confirmação de que o elevado consumo de água característico da fase de rápido crescimento das plantações, ou seja, do terceiro ao sétimo ano, tende a diminuir com o avanço da idade.

Em outras palavras, hoje se conhece muito bem o fato de que um período de rotação mais demorado do que os atuais 6 ou 7 anos poderiam ser mais amigáveis do ponto de vista da conservação da água. O desafio, então, é com o desenvolvimento de estratégias de manejo que ainda garantam a sustentabilidade econômica com período de rotação maior. Ou, alternativamente, de estratégias de plantio e de colheita que levem em conta a microbacia como unidade de planejamento, visando ao estabelecimento de mosaicos, de idade e de estrutura, ao longo da paisagem, que eventualmente possam produzir efeitos similares.

Com a divulgação destes resultados, outras empresas passaram a se interessar por este tipo de investigação, e novas microbacias puderam ser instrumentadas em diferentes partes do País, culminando com o estabelecimento do PROMAB – Programa Cooperativo de Monitoramento Ambiental em Microbacias, administrado pelo IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais - programa que já tem mais de 25 anos de funcionamento.

A análise conjunta dos resultados de todas as microbacias do PROMAB foi apresentada em um congresso na Inglaterra, e o trabalho apresentado, com o título “Avaliando os efeitos hidrológicos do manejo de plantações florestais no Brasil”, foi indicado para se constituir em capítulo do livro que seria publicado sobre o tema do congresso, que acabou sendo editado em 2012 (Vejam mais sobre isso na seleção de publicações do Dr. Walter de Paula Lima, a seguir nessa edição).

A experiência acumulada ao longo da carreira, assim como decorrente da análise conjunta dos resultados das microbacias experimentais do PROMAB, forneceram, também, elementos para a elaboração do livro “A Silvicultura e a Água: Ciência, Dogmas, Desafios”, publicado pelo Diálogo Florestal em 2010, em linguagem acessível e de caráter eminentemente aplicado, no sentido de procurar oferecer ações de manejo de plantações florestais visando à conservação da água (Também disponibilizado mais adiante para *downloading*).

Quando lhe questionei sobre as etapas e as dificuldades vencidas ao longo da carreira acadêmica, o professor Walter de Paula Lima comentou que poderia dividir sua vida científica e educacional em seis fases:

- Curso de mestrado nos USA e primeiros contatos com a ciência da hidrologia florestal;
- Um período inicial, que demorou mais ou menos sete anos, cuja preocupação foi principalmente com a consolidação da disciplina Manejo de Bacias Hidrográficas

junto ao Curso de Engenharia Florestal da ESALQ/USP, assim como com a conclusão do doutorado.

- Fases de afastamento para estudos avançados no Japão, Austrália e Inglaterra.
- Preparação para o concurso de Livre-Docência, que na USP é considerado como o mais difícil e importante da carreira, após o qual ele foi automaticamente conduzido à função de Professor Associado.
- Programa de pós-doutorado junto ao Institute of Ecology and Resource Management da Universidade de Edimburgo, na Escócia, onde também exerceu o cargo de professor visitante.
- Consolidação dos conhecimentos na forma de publicações com forte embasamento científico, conquistado ao longo de praticamente quatro décadas de pesquisas no Brasil e em outros centros científicos de renomadas conceituações.

Todos os projetos que instruíram os pedidos e a aprovação desses estudos internacionais em outros centros de P&D tinham sempre a forte relação com a proposta de estudos em hidrologia de plantações florestais, de sorte que possibilitaram o avanço gradativo do conhecimento nesta área no mundo todo.

Em função de todas as pesquisas e estudos realizados ao longo de sua produtiva carreira, o professor Walter de Paula Lima espera que tudo isso tenha, de alguma forma, contribuído para com o avanço do setor florestal, principalmente no que diz respeito ao melhor conhecimento que temos hoje dos impactos hidrológicos, ao esclarecimento de pelo menos a parte principal da controvérsia sobre o eucalipto, e à inserção da preocupação para com a conservação da água como parte integrante do plano de manejo de plantações florestais.

Também acredita que os conhecimentos desenvolvidos nessas décadas com amplo envolvimento de empresas e acadêmicos conseguiram modificar a posição da hidrologia florestal, deixando a mesma de ser apenas uma "perfumaria", como era inicialmente considerada, para se constituir cada vez mais em fundamentações sólidas para o adequado manejo florestal em busca da sustentabilidade.

Ou seja, "o manejo sustentável de plantações florestais não deve ser considerado como um livro que ficou pronto, mas sim um livro em constante elaboração, na medida em que o conhecimento avança. Ou seja, em termos da pesquisa em hidrologia florestal, avançamos um pouco durante estes 40 anos, mas tudo ainda está para ser descoberto", reflete Walter.

Para finalizar, além de cumprimentar o professor Walter de Paula Lima por suas magníficas contribuições ao setor de base florestal, nós da Eucalyptus Newsletter queremos agradecer e parabenizar esse amigo fantástico dos eucaliptos.

Professor Paula Lima – eu o conheço desde o início de sua carreira, fomos colegas na ESALQ e sempre o admirei por suas colocações recheadas de conhecimentos e de ponderações e argumentações de grande valor. Somos todos no Brasil gratos por suas realizações e conquistas - isso porque essas conquistas nos ajudaram a "mudar a fisionomia da silvicultura". Espero que outros amigos do eucalipto possam continuar seu trabalho – embora como o senhor mesmo disse recentemente "parar não é bom!" ([http://www.esalq.usp.br/acom/EN\\_FB/EN\\_27/files/assets/downloads/page0008.pdf](http://www.esalq.usp.br/acom/EN_FB/EN_27/files/assets/downloads/page0008.pdf) )

Sabemos que sua aposentadoria em 2007 não significou um afastamento da hidrologia florestal. Sabemos que a vida pacata de aposentado dificilmente estará

presente enquanto as árvores existirem e estiverem lhe aguardando para novas descobertas.

Sabemos também que mais tempo estará agora sendo alocado para dedicação à sua família: à sua esposa, Maria Luiza; às suas filhas Paula e Lia; aos netos, Maria Paula e João Pedro. Toda a família merece continuar compartilhando suas conquistas com essas mesmas árvores, que com certeza também, aprenderam a entender e a admirar.

Por isso mesmo: "Avante e vamos em frente - há ainda muito a se fazer na busca da melhor silvicultura, melhor manejo florestal e maior harmonia ambiental para nossas florestas plantadas".

Mais uma vez obrigado, e obrigado também pelo texto que nos brinda na próxima seção dessa edição da Eucalyptus Newsletter. Convido a todos para que leiam: *Contribuição aos Conhecimentos sobre a Hidrologia dos Eucaliptos - O Eucalipto e a Água: desvendando o mito!*

### **Seleção de artigos, teses, palestras e trabalhos de orientação acadêmica do professor Dr. Walter de Paula Lima**

A seguir, estou lhes apresentando uma seleção de artigos e textos para navegação, constituída de muitas publicações relevantes do professor Dr. Walter de Paula Lima, publicados ao longo de sua produtiva carreira. A produção técnica e científica do Dr. Paula Lima é notável e dificilmente teríamos condições de em uma única edição de nossa newsletter abarcar toda ela. Por essa razão, fizemos uma seleção de quase uma centena de suas mais destacadas publicações relacionadas aos eucaliptos para que vocês possam compreender a importância de suas contribuições à engenharia florestal e também à silvicultura dos eucaliptos. Também incluímos nessa seleção os artigos do autor referentes a matas ciliares e zonas ripárias, que são partes integrantes dos ecossistemas florestais que são desenhados pelo setor de florestas plantadas no País.

Em uma edição futura da PinusLetter daremos destaque às outras publicações do Dr. Walter de Paula Lima, dessa vez contemplando o *Pinus* e alguns tipos de biomas naturais do Brasil.

Sugerimos complementarmente algumas navegações em ambientes virtuais onde se podem encontrar e acessar documentos importantes elaborados pelo professor Dr. Walter de Paula Lima:

[IPEF Biblioteca – Pesquisa bibliográfica na biblioteca do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais](#)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Walter\\_de\\_Paula\\_Lima\\_Pesq\\_bibliografica\\_IPEF.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Walter_de_Paula_Lima_Pesq_bibliografica_IPEF.pdf)

[Biblioteca Virtual da FAPESP – Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo](#)

<http://www.bv.fapesp.br/pt/pesquisador/91165/walter-de-paula-lima/>

[Teses da USP – Universidade de São Paulo \(Orientações e coorientações do professor Walter de Paula Lima\)](#)

[http://www.theses.usp.br/index.php?option=com\\_jumi&fileid=20&Itemid=96&lang=pt-br&cx=011662445380875560067%3Acack5lsxley&cof=FORID%3A11&hl=pt-](http://www.theses.usp.br/index.php?option=com_jumi&fileid=20&Itemid=96&lang=pt-br&cx=011662445380875560067%3Acack5lsxley&cof=FORID%3A11&hl=pt-)

br&q=%22walter+de+paula+lima%22&siteurl=www.teses.usp.br%2Findex.php%3Foption%3Dcom\_jumi%26fileid%3D20%26Itemid%3D96%26lang%3Dpt-br&ref=www.teses.usp.br%2F&ss=3019j8940581j4

### Portal Research Gate

[http://www.researchgate.net/researcher/2009703486\\_Walter\\_de\\_Paula\\_Lima](http://www.researchgate.net/researcher/2009703486_Walter_de_Paula_Lima)

Também sugerimos uma navegação no "Curriculum Vitae" do Dr. Walter de Paula Lima disponibilizado pela Plataforma Lattes do CNPq:

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?metodo=apresentar&id=K4788949Y6>

Espero que apreciem a seleção de artigos que lhes preparamos, embora vocês possam obter muito mais ainda de artigos e palestras do professor Paula Lima se tiverem maiores necessidades de temas sobre hidrologia e ecologia florestal de outras espécies florestais, além dos eucaliptos. Basta pesquisarem na web valendo-se de um bom buscador e usando as palavras chaves adequadas.

### **Teses - Autoria do Dr. W.P. Lima em sua carreira acadêmica**

**O regime da água do solo sob florestas de pinheiros tropicais e sob vegetação de cerrado.** W.P. Lima. Tese de Livre Docência. USP – Universidade de São Paulo. 79 pp. (1979)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Regime\\_Agua\\_Livre\\_Docencia\\_Paula\\_Lima.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Regime_Agua_Livre_Docencia_Paula_Lima.pdf)

**Estudo de alguns aspectos quantitativos e qualitativos do balanço hídrico em plantações de eucaliptos e de pinos.** W.P. Lima. Tese de Doutorado. USP – Universidade de São Paulo. Orientação: Dr. Octávio Freire. 120 pp. (1975)

<http://www.ipef.br/servicos/teses/arquivos/lima,wp-d.pdf>

**Hydrologic behavior of two small watersheds in West Virginia undergoing natural reforestation.** W.P. Lima. Dissertação de Mestrado. Ohio State University. Orientação: Dr. Nicholas Holowaychuk. 157 pp.(1971)

<http://www.ipef.br/servicos/teses/arquivos/lima,wp-m.pdf>

### **Artigos, teses, palestras, vídeos e websites - Dr. W.P. Lima**

**LHF - Laboratório de Hidrologia Florestal.** ESALQ – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". 26 pp. Acesso em 10.08.2014:

[http://hidrologia.wix.com/hidrologia\\_florestal](http://hidrologia.wix.com/hidrologia_florestal)

[http://hidrologia.wix.com/hidrologia\\_florestal#!publicaes/c18ct](http://hidrologia.wix.com/hidrologia_florestal#!publicaes/c18ct) (Publicações)

[http://lcf.esalq.usp.br/det\\_lab.php?id\\_lab=11](http://lcf.esalq.usp.br/det_lab.php?id_lab=11)

**Plantações de árvores ou florestas plantadas?** W.P. Lima. Revista Opiniões. (2013)

<http://florestal.revistaopinioes.com.br/revista/detalhes/15-plantacoes-de-arvores-ou-florestas-plantadas/>

**Managing forest plantation landscapes for water conservation.** S.F.B. Ferraz; W.P. Lima; C.B. Rodrigues. *Forest Ecology and Management* 301: 58 – 66. (2013)

[http://www.researchgate.net/profile/Silvio\\_Ferraz2/publication/257197938\\_Managing\\_forest\\_plantation\\_landscapes\\_for\\_water\\_conservation/file/60b7d5329abeaa2a56.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Silvio_Ferraz2/publication/257197938_Managing_forest_plantation_landscapes_for_water_conservation/file/60b7d5329abeaa2a56.pdf) (em Inglês)

**ABSTRACT: Integrating genetic and silvicultural strategies to minimize abiotic and biotic constraints in Brazilian eucalypt plantations.** J.L.M. Gonçalves, C.A. Alvares; A.R. Higa; L.D. Silva; A.C. Alfenas; J. Stahl; S.F.B. Ferraz; W.P. Lima; P.H.S. Brancalion; A. Hubner. *Forest Ecology and Management* 30: 06 - 27. (2013)

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037811271200761X> (em Inglês)

**Assessing the hydrological effects of forest plantations in Brazil.** W.P. Lima; S.F.B. Ferraz; C.B. Rodrigues; M. Voigtlaender. In: *River Conservation and Management*. P.: 59 - 68. (2012)

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781119961819.ch5/summary> (Sumário - em Inglês)

<http://books.google.com.br/books?id=aBAewUQIqb8C&pg=PA65&dq=%22Assessing+the+hydrological+effects+of+forest+plantations+in+Brazil%22&hl=pt-BR&sa=X&ei=dRD1U9TTKvLJsQTW2ILwAw&ved=0CB0Q6AEwAA#v=onepage&q=%22Assessing%20the%20hydrological%20effects%20of%20forest%20plantations%20in%20Brazil%22&f=false> (Texto parcial - em Inglês)

**Hydrology studies of *Eucalyptus* in Brazil.** W.P. Lima; S.F.B. Ferraz; M. Voigtlaender. *Symposium on the Assessment and Management of Environmental Issues Related to *Eucalyptus* Culture in the Southern United States*. NCASI – National Council for Air and Stream Improvement - U.S.D.A. Forest Service Southern Research Station. Apresentação em PowerPoint: 34 slides. (2012)

<http://eucalyptusenvironmental.com/app/download/6604316304/Lima.pdf> (em Inglês)

**Hidrología Forestal.** 5º Simposio Nacional Forestal. Colômbia. Vídeos YouTube. Canal UPMDOTCOM. (2012)

[http://www.youtube.com/watch?v=U1XcqIQ8NoI&feature=bf\\_next&list=PL1562A9E927ABB8AB](http://www.youtube.com/watch?v=U1XcqIQ8NoI&feature=bf_next&list=PL1562A9E927ABB8AB) (Plantaciones y consumo de agua)

[http://www.youtube.com/watch?v=ljfi\\_G5qq9E&feature=bf\\_prev&list=PL1562A9E927ABB8AB](http://www.youtube.com/watch?v=ljfi_G5qq9E&feature=bf_prev&list=PL1562A9E927ABB8AB) (Plantaciones de *Eucalyptus*)

[http://www.youtube.com/watch?v=0PqvtKJS1Xs&feature=bf\\_next&list=PL1562A9E927ABB8AB](http://www.youtube.com/watch?v=0PqvtKJS1Xs&feature=bf_next&list=PL1562A9E927ABB8AB) (Plantaciones y suelos)

[http://www.youtube.com/watch?v=DIMd7GxDrwE&feature=bf\\_prev&list=PL1562A9E927ABB8AB](http://www.youtube.com/watch?v=DIMd7GxDrwE&feature=bf_prev&list=PL1562A9E927ABB8AB) (Plantaciones y calidad del agua)

[http://www.youtube.com/watch?v=69q46WOhNiM&feature=bf\\_next&list=PL1562A9E927ABB8AB](http://www.youtube.com/watch?v=69q46WOhNiM&feature=bf_next&list=PL1562A9E927ABB8AB) (Plantaciones y monitoreo hidrológico)

**Forest plantations and water consumption: a strategy for hydrosolidarity.** W.P. Lima; R. Laprovitera; S.F.B. Ferraz; C.B. Rodrigues; M.M. Silva. International Journal of Forestry Research 2012. 08 pp. (2012)

<http://downloads.hindawi.com/journals/ijfr/2012/908465.pdf> (em Inglês)

**Aspectos hidrológicos dos plantios florestais.** W.P. Lima; C.B. Rodrigues. 4º Congresso Florestal Paranaense. 08 pp. (2012)

<http://malinovski.com.br/CongressoFlorestal/Palestras/Palestra-01.pdf>

**A importância das áreas ripárias para a sustentabilidade hidrológica do uso da terra em microbacias hidrográficas.** C.M. Attanasio; S. Gandolfi; M.J.B. Zakia; J.C.T. Veniziani Junior; W.P. Lima. Bragantia 71(4): 493 – 501. (2012)

[http://www.scielo.br/pdf/brag/v71n4/aop\\_1699\\_12.pdf](http://www.scielo.br/pdf/brag/v71n4/aop_1699_12.pdf)

**O assunto requer cuidado, aliás, muito cuidado!** W.P. Lima. Revista Opiniões. (2012/2011)

<http://florestal.revistaopinioes.com.br/revista/detalhes/20-o-assunto-requer-cuidado-alias-muito-cuidado/>

**O regime hídrico nas novas fronteiras.** W.P. Lima. Revista Opiniões. (2011)

<http://florestal.revistaopinioes.com.br/revista/detalhes/20-o-regime-hidrico-nas-novas-fronteiras/>

**Uso estratégico da água na floresta plantada.** W.P. Lima. IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. Programa de Formação de Gestores Florestais. Apresentação em PowerPoint: 75 slides. (2011)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2011\\_Uso\\_Agua\\_Plantacoes\\_Paula\\_Lima.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2011_Uso_Agua_Plantacoes_Paula_Lima.pdf)

**Aspectos hidrológicos da recuperação florestal de áreas de preservação permanente ao longo dos corpos de água.** L.F. Salemi; J.D. Groppo; R. Trevisan; W.P. Lima; L.A. Martinelli. RIT - Revista do Instituto Florestal 23(1): 69 – 80. (2011)

[http://www.iflorestal.sp.gov.br/publicacoes/revista\\_if/RIF23-1PDF/p.69-80.pdf](http://www.iflorestal.sp.gov.br/publicacoes/revista_if/RIF23-1PDF/p.69-80.pdf)

**Importância do monitoramento hidrológico em microbacias.** W.P. Lima. Seminário PROMAB: Pegadas Hidrológicas no Manejo de Florestas Plantadas. Apresentação em PowerPoint: 38 slides. (2011)

<http://www.ipef.br/eventos/2011/pegadas/lima.pdf>

**De: "o eucalipto seca o solo" para: "manejo sustentável de florestas plantadas".** W.P. Lima. Revista Opiniões. (2010)

<http://florestal.revistaopinioes.com.br/revista/detalhes/6-de-o-eucalipto-seca-o-solo-para-manejo-sustentav/>

**Eucalipto: mitos e verdades sobre a absorção de água do lençol freático.** W.P. Lima. Citricultura Atual. (2010)

[http://www.gconci.com.br/site/default.aspx?pagina=noticias\\_detalhe&codigo\\_pagina=97](http://www.gconci.com.br/site/default.aspx?pagina=noticias_detalhe&codigo_pagina=97)

**A silvicultura e a água: ciência, dogmas, desafios.** W.P. Lima. Instituto BioAtlântica. Cadernos do Diálogo - Volume 1 - Água e Silvicultura. 68 pp. (2010)

<http://www.ipef.br/hidrologia/cadernos-do-dialogo-volume-1-agua-e-silvicultura.pdf>

[http://s3.amazonaws.com/greennation/documents/arquivos/6792/original\\_cadernos\\_do\\_dialogo\\_volume\\_1\\_agua\\_e\\_silvicultura.pdf](http://s3.amazonaws.com/greennation/documents/arquivos/6792/original_cadernos_do_dialogo_volume_1_agua_e_silvicultura.pdf)

[http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/cadernos\\_do\\_dialogo\\_volume\\_1\\_agua\\_e\\_silvicultura.pdf](http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/cadernos_do_dialogo_volume_1_agua_e_silvicultura.pdf)

<http://www.dialogoflorestal.org.br/download.php?codigoArquivo=165>

**Delimitação da zona ripária em uma microbacia introdução. Fundamentos.** M.J.B. Zakia; F.F.B. Ferraz; A.M. Righetto; W.P. Lima. Revista Agrogeoambienta. 11 pp. (2009)

<http://joomla3.ifsuldeminas.edu.br/~ojs/index.php/Agrogeoambienta/article/viewFile/235/231>

**Sustentabilidade: é preciso avançar do discurso à prática.** W.P. Lima. Revista Opiniões. (2009)

<http://www.revistaopinioes.com.br/cp/materia.php?id=569>

**A saúde ambiental da microbacia e o desenvolvimento sustentável.** W.P. Lima. Anais do I Seminário Internacional de Ciência, Tecnologia e Ambiente. UNIOESTE. 04 pp. (2009)

<http://cac-php.unioeste.br/eventos/ctsa/gts/07.pdf>

**Aspectos hidrológicos dos plantios florestais para fins energéticos nos diferentes biomas brasileiros.** W.P. Lima. 1º Congresso Brasileiro sobre Florestas Energéticas. Apresentação em PowerPoint: 49 slides. (2009)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Aspectos\\_Hidrologicos\\_PAULA\\_LIMA.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Aspectos_Hidrologicos_PAULA_LIMA.pdf)

**PROMAB - Histórico, fundamentos e conquistas.** W.P. Lima; C.R. Fontana; C.D. Câmara; M. Voigtlaender; M.A.L. Freitas. IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. Documentos Técnicos 1(1): 01 – 21. (2008)

[http://www.ipef.br/publicacoes/doctecnicos/dt001.pdf#\\_blank](http://www.ipef.br/publicacoes/doctecnicos/dt001.pdf#_blank)

**Manejo sustentável da bacia florestal.** S.F.B. Ferraz; W.P. Lima. 1º Encontro Brasileiro de Silvicultura. Apresentação em PowerPoint: 29 slides. (2008)

[http://www.colheitademadeira.com.br/imagens/publicacoes/211/manejo\\_sustentavel\\_da\\_bacia\\_hidrografica.pdf](http://www.colheitademadeira.com.br/imagens/publicacoes/211/manejo_sustentavel_da_bacia_hidrografica.pdf)

**APOSTILA: Hidrologia florestal aplicada ao manejo de bacias hidrográficas.** W.P. Lima. ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. 253 pp. (2008)

<http://www.ipef.br/hidrologia/hidrologia.pdf>

**Hidrologia em ecossistemas de plantações florestais: ciência, dogmas e manejo.** W.P. Lima. 10º Congresso Florestal Estadual do RS e 1º Seminário Mercosul da Cadeia Madeira. Nova Prata. Apresentação em PowerPoint: 37 slides. (2008)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Hidrologia\\_Plantacoes\\_Florestais\\_Nova\\_Prata.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Hidrologia_Plantacoes_Florestais_Nova_Prata.pdf)

**Can land use changes alter carbon, nitrogen and major ion transport in subtropical Brazilian streams?** D.M.L. Silva; J.P.H.B. Ometto; G.A. Lobo; W.P. Lima; M.A. Scaranello; E. Mazzi; H.R. Rocha. Scientia Agricola 64(4): 317 - 324. (2007)

<http://www.scielo.br/pdf/sa/v64n4/01.pdf> (em Inglês)

**Impacto ambiental das florestas plantadas.** W.P. Lima. Congresso Internacional de Agroenergia e Biocombustíveis. 08 pp. (2007)

<http://www.cpamn.embrapa.br/agrobioenergia/palestras/IMPACTO%20AMBIENTAL%20DAS%20FLORESTAS%20PLANTADAS%20.PDF>

**Uso de indicadores hidrológicos para classificação de trechos de estradas florestais quanto ao escoamento superficial.** S.F.B. Ferraz; J.C. Marson; C.R. Fontana; W.P. Lima. Scientia Forestalis: 39 – 49. (2007)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr75/cap04.pdf>

**Avaliação da remoção de sedimentos pela operação de nivelamento de estradas florestais.** C.R. Fontana; W.P. Lima; S.F.B. Ferraz. Scientia Forestalis 76: 103 – 109. (2007)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr76/cap10.pdf>

**Efeitos hidrológicos do manejo de florestas plantadas com eucalipto.** W.P. Lima. I Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul “O Eucalipto e o Ciclo Hidrológico” – UNITAU. Apresentação em PowerPoint: 43 slides. (2007)

[http://www.agro.unitau.br:8080/dspace/bitstream/2315/134/1/WPLima\\_Efeitos\\_Hidrologicos.pdf](http://www.agro.unitau.br:8080/dspace/bitstream/2315/134/1/WPLima_Efeitos_Hidrologicos.pdf)

**Avaliação hidrológica da zona ripária através da análise da água subterrânea ao longo das vertentes de uma microbacia experimental.** C. Moster. Dissertação de Mestrado. USP – Universidade de São Paulo. Orientação: Dr. Walter de Paula Lima. 83 pp. (2007)

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-18062007-105045/publico/ClaudiaMoster.pdf>

**Análise de impactos ambientais de florestas plantadas no contexto de bacias hidrográficas: princípios norteadores.** C.A.B. Mendes; W.P. Lima. Anais Evento UNITAU "O Eucalipto e o Ciclo Hidrológico". 08 pp. (2007)

<http://www.agro.unitau.br/serhidro/doc/pdfs/263-270.pdf>

**Método para a identificação da zona ripária: microbacia hidrográfica do Ribeirão São João (Mineiros do Tietê, SP).** C.M. Attanásio; W.P. Lima; S. Gandolfi; M.J.B. Zakia; J.C.T. Veniziani Júnior. Scientia Forestalis 71: 131 – 140. (2006)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr71/cap13.pdf>

**Florestas plantadas e água: Conflito ambiental ou ausência de políticas sadias de uso da terra?** W.P. Lima. Revista Opiniões. (2006)

<http://www.revistaopinioes.com.br/cp/materia.php?id=359>

[http://www.plantbr.com.br/trabalhos\\_livros\\_publicacoes/pdf/site%20Florestas%20plantadas%20e%20agua%20-%20Walter%20Paula%20Lima%20-%20ESALQ.pdf](http://www.plantbr.com.br/trabalhos_livros_publicacoes/pdf/site%20Florestas%20plantadas%20e%20agua%20-%20Walter%20Paula%20Lima%20-%20ESALQ.pdf)

**LIVRO: As florestas plantadas e a água.** W.P. Lima. M.J.B. Zakia. Editora RIMA. 226 pp. (2006)

<http://www.livrariarima.com.br/produto/53192/As-Florestas-Plantadas-e-a-Agua---Implementando-o-Conceito-de-Microbacia-Hidrografica-como-Unidade-d>

[http://www.rimaeditora.com.br/cont\\_Florestas.htm](http://www.rimaeditora.com.br/cont_Florestas.htm)

[http://store-tratamentodeagua.locasite.com.br/loja/produtos\\_info.php/products\\_id/455?PHPSESSID=7df17003db829cd28ed670c22456d264](http://store-tratamentodeagua.locasite.com.br/loja/produtos_info.php/products_id/455?PHPSESSID=7df17003db829cd28ed670c22456d264)

**Identificação de indicadores estruturais da paisagem para avaliação de impactos ambientais.** A.A.O. Mosca; W.P. Lima. VI Simpósio Nacional de Geomorfologia. 10 pp. (2006)

<http://www.labogef.iesa.ufg.br/links/sinageo/articles/182.pdf>

**Monitoramento hidrológico como forma de avaliação do uso da terra em bacias hidrográficas com diferentes coberturas vegetais.** A.A.O. Mosca; J.L.S. Ross; W.P. Lima. VI Simpósio Nacional de Geomorfologia. 10 pp. (2006)

<http://www.labogef.iesa.ufg.br/links/sinageo/fscommand/articles/087.pdf>

**Compensação da reserva florestal legal como instrumento da gestão integrada floresta-água: análise jurídica.** E.F. Pompermayer. Dissertação de Mestrado. USP – Universidade de São Paulo. Orientação: Dr. Walter de Paula Lima. 79 pp. (2006)

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-16082006-155314/publico/EdisonPompermayer.pdf>

**Aspectos hidrológicos da recuperação de zonas ripárias degradadas.** W.P. Lima. Encontro Floresta-Água: A cobrança do uso da água e o ressarcimento ao produtor de água. Sistema Integrado de Gestão Ambiental. Apresentação em PowerPoint: 26 slides. (2005)

[http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Repositorio/222/Documentos/2005\\_Floresta%20e%20Agua/20052\\_3\\_ZonasRiparias\\_PaulaLima.pdf](http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Repositorio/222/Documentos/2005_Floresta%20e%20Agua/20052_3_ZonasRiparias_PaulaLima.pdf)

**Expansão florestal com responsabilidade hidrológica.** W.P. Lima. Revista Opiniões. (2005)

<http://www.revistaopinioes.com.br/cp/materia.php?id=480>

**Floresta natural protege e estabiliza recursos hídricos.** W.P. Lima. Visão Agrícola 2(4): 30 – 33. (2005)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2005\\_Floresta\\_Natural.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2005_Floresta_Natural.pdf)

**Critérios e indicadores para monitoramento hidrológico de florestas plantadas.** C.D. Câmara. Tese de Doutorado. USP – Universidade de São Paulo. Orientação: Dr. Walter de Paula Lima. 190 pp. (2004)

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-12052006-111320/publico/cdcamara.pdf>

**O eucalipto seca o solo?** W.P. Lima. Sociedade Brasileira de Ciências do Solo 29(1). (2004)

<http://www.ipef.br/hidrologia/eucaliptosecaosolo.asp>

**Cobertura florestal e custo do tratamento de águas em bacias hidrográficas de abastecimento público: caso do manancial do município de Piracicaba.** L.V.S. Reis. Tese de Doutorado. USP – Universidade de São Paulo. Orientação: Dr. Walter de Paula Lima. 239 pp. (2004)

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-14122004-113308/publico/lucia.pdf>

**Processos hidrológicos de uma microbacia com Mata Atlântica, na região da Serra do Mar, SP.** M. Ranzini; A.M. Righetto; W.P. Lima; M.E.G. Gunaidque; F.C.S. Arcova; V. Cicco. Scientia Forestalis 66: 108 – 119. (2004)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr66/cap11.pdf>

**Planos de manejo integrado de microbacias hidrográficas com uso agrícola: uma abordagem hidrológica na busca da sustentabilidade.** C.M. Attanasio. Tese de Doutorado. USP – Universidade de São Paulo. Orientação: Dr. Walter de Paula Lima. 206 pp. (2004)

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-03012005-155512/publico/claudia.pdf>

**Indicadores de qualidade de solo e água para a avaliação do uso sustentável da microbacia hidrográfica do Rio Passo Cue, região oeste do estado do Paraná.** H.C.L. Leonardo. Dissertação de Mestrado. USP – Universidade de São Paulo. Orientação: Dr. Walter de Paula Lima. 131 pp. (2003)

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-27112003-094029/publico/hudson.pdf>

**As matas ciliares.** W.P. Lima. *Ação Ambiental* 6(24): 20 - 22. (2003)

[http://www.acaoambiental.ufv.br/acao\\_ambiental/site/sumario.php?ID=29](http://www.acaoambiental.ufv.br/acao_ambiental/site/sumario.php?ID=29)

**Determinação do ano hidrológico visando à quantificação do balanço hídrico em microbacias experimentais.** C. Moster; W.P. Lima; M.J.B. Zakia; C.D. Câmara. IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. Série Técnica nº 197. 09 pp. (2003)

[http://www.ipef.br/publicacoes/ctecnica/nr197.pdf#\\_blank](http://www.ipef.br/publicacoes/ctecnica/nr197.pdf#_blank)

**Stomatal responses of *Eucalyptus* species to elevated CO<sub>2</sub> concentration and drought stress.** W.P. Lima; P. Jarvis; S. Rhizopoulou. *Scientia Agricola* 60(2): 231 – 238. (2003)

<http://www.scielo.br/pdf/sa/v60n2/15323.pdf> (em Inglês)

**Selection of hydrological indicators for sustainable management of forest plantations based on catchment monitoring.** C.D. Câmara; M.C. Calijuri; W.P. Lima; M.J.B. Zakia. XII World Forest Congress. (2003)

<http://www.fao.org/docrep/article/wfc/xii/0062-b3.htm> (em Inglês)

**Peak flow recovery after clear cutting, Quebec and Sao Paulo.** F. Guillemette; A.P. Plamondon; W.P. Lima; M.J. B. Zakia; D. Lévesque. XII World Forest Congress. (2003)

<http://www.fao.org/docrep/ARTICLE/WFC/XII/0237-B1.HTM> (em Inglês)

**Caracterização hidrológica de duas microbacias visando à identificação de indicadores hidrológicos para o monitoramento ambiental do manejo de florestas plantadas.** A.A.O. Mosca. Dissertação de Mestrado. Orientação: Dr. Walter de Paula Lima. USP – Universidade de São Paulo. 120 pp. (2003)

[http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/5851/dissertacao\\_Mosca%2c%20Andreia%20Arruda%20de%20Oliveira.pdf?sequence=1](http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/5851/dissertacao_Mosca%2c%20Andreia%20Arruda%20de%20Oliveira.pdf?sequence=1)

**Caracterização hidrológica de uma microbacia experimental visando a identificar indicadores de monitoramento ambiental.** N.M.R. Anido. Dissertação de Mestrado. USP – Universidade de São Paulo. Orientação: Dr. Walter de Paula Lima. 85 pp. (2002)

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-10012003-151209/publico/noemi.pdf>

**Comportamento hidrológico, balanço de nutrientes e perdas de solo em duas microbacias reflorestadas com *Eucalyptus*, no Vale do Paraíba, SP.** M. Ranzini; W.P. Lima. *Scientia Forestalis* 61: 144 – 159. (2002)

<http://www.ipef.br/PUBLICACOES/scientia/nr61/cap13.pdf>

**Corte raso de uma plantação de *Eucalyptus saligna* de 50 anos: impactos sobre a ciclagem de nutrientes em uma microbacia experimental.** C.D. Câmara; W.P. Lima; S.A. Vieira. *Scientia Forestalis* 57: 99 – 109. (2000)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr57/cap07.pdf>

**Corte raso de uma plantação de *Eucalyptus saligna* de 50 anos: impactos sobre o balanço hídrico e a qualidade da água em uma microbacia experimental.** C.D. Câmara; W.P. Lima. *Scientia Forestalis* 56: 41 – 58. (1999)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr56/cap03.pdf>

**Efeitos do corte raso de plantação de *Eucalyptus* sobre o balanço hídrico, a qualidade da água e as perdas de solo e de nutrientes em uma microbacia no Vale do Paraíba, SP.** A.R.T. Vital; W.P. Lima; F.R.A. Camargo. *Scientia Forestalis* 55: 05 – 16. (1999)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr55/cap1.pdf>

**A microbacia e o desenvolvimento sustentável.** W.P. Lima. *Ação Ambiental* 1(3): 20 - 22. (1999)

[http://www.acaoambiental.ufv.br/acao\\_ambiental/site/sumario.php?ID=7](http://www.acaoambiental.ufv.br/acao_ambiental/site/sumario.php?ID=7)

**Biogeoquímica de uma microbacia após o corte raso de uma plantação de eucalipto de 7 anos de idade.** A.R.T. Vital; W.P. Lima; F. Poggiani; F.R.A. Camargo. *Scientia Forestalis* 55: 17 - 28. (1999)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr55/cap2.pdf>

**Indicadores hidrológicos em áreas florestais.** W.P. Lima; M.J.B. Zakia. Memória do 2º Workshop sobre Monitoramento Ambiental em Áreas Florestadas. IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. Série Técnica nº 31. (1998)

<http://www.ipef.br/publicacoes/stecnica/nr31/cap5.pdf>

**Calibragem de duas microbacias hidrográficas no Laboratório de Hidrologia Florestal Walter Emmerich, São Paulo.** F.C.S. Arcova; W.P. Lima; V. Cicco. *RIT – Revista do Instituto Florestal* 10(1): 109 – 121. (1998)

[http://www.iflorestal.sp.gov.br/RIF/RevistaIF/RIF10-1/RIF10-1\\_109-121.pdf](http://www.iflorestal.sp.gov.br/RIF/RevistaIF/RIF10-1/RIF10-1_109-121.pdf)

**The ecophysiological basis for productivity in the tropics.** H.L. Gholz; W.P. Lima. *Management of Soil, Nutrients and Water in Tropical Plantation Forests*. p.: 213-246. (1997)

<http://aci-ar.gov.au/files/node/2204/MN43-part%207.pdf> (em Inglês)

**Indicadores hidrológicos do manejo sustentável de plantações de eucalipto.** W.P. Lima. Embrapa Florestas. CNPF – Centro Nacional de Pesquisa de Florestas. Anais da Conferência IUFRO sobre Silvicultura e Melhoramento de Eucaliptos. Volume 4: 12 - 29. (1997)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1997\\_Indicadores\\_hidrologicos.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1997_Indicadores_hidrologicos.pdf)

**The effect of elevated concentration of CO<sub>2</sub> on gas exchange of five commercially important *Eucalyptus* species.** W.P. Lima; P.G. Jarvis. Embrapa Florestas. CNPF – Centro Nacional de Pesquisa de Florestas. Anais da Conferência IUFRO sobre Silvicultura e Melhoramento de Eucaliptos. Volume 4: 221 - 231. (1997)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1997\\_Gas\\_Exchange.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1997_Gas_Exchange.pdf) (em Inglês)

**Hidrologia de uma microbacia com cobertura de floresta de eucalipto com 50 anos de idade na estação experimental de Itatinga, estado de São Paulo.** W.P. Lima; R.M. Moreira; F.P. Scárdua; A.V. Massetto. Scientia Forestalis 50: 11 – 19. (1996)

[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/7404/1/ARTIGO\\_HidrologiaMicrobaciaCobertura.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/7404/1/ARTIGO_HidrologiaMicrobaciaCobertura.pdf)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr50/cap1.pdf>

**Monitoramento de bacias hidrográficas em áreas florestadas.** W.P. Lima; M.J.B. Zakia. IPEF – Séria Técnica 10(29): 11 – 21. (1996)

<http://www.ipef.br/PUBLICACOES/stecnica/nr29/cap03.pdf>

**Impactos da cultura do eucalipto.** W.P. Lima. Silvicultura XVI(64): 32 – 38. (1995)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1995\\_Impactos\\_Eucaliptos.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1995_Impactos_Eucaliptos.pdf)

**LIVRO: Impacto ambiental do eucalipto.** W.P. Lima. EDUSP – Editora da Universidade de São Paulo. 2ª Edição. 301 pp. (1993)

[http://books.google.com.br/books?id=7tZLmLEU0VQC&printsec=frontcover&source=gbs\\_v2\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false](http://books.google.com.br/books?id=7tZLmLEU0VQC&printsec=frontcover&source=gbs_v2_summary_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false)

<http://books.google.com.br/books?id=7tZLmLEU0VQC&printsec=frontcover&dq=walter+paula+lima&hl=pt-BR&sa=X&ei=jQLqU6f9G8jjsASlg4CgBQ&ved=0CCAQuwUwAA#v=onepage&q=walter%20paula%20lima&f=false>

[http://books.google.com.br/books/about/Impacto\\_ambiental\\_do\\_eucalipto.html?hl=pt-BR&id=7tZLmLEU0VQC](http://books.google.com.br/books/about/Impacto_ambiental_do_eucalipto.html?hl=pt-BR&id=7tZLmLEU0VQC)

<http://www.edusp.com.br/detlivro.asp?ID=16851>

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Impacto\\_ambiental\\_eucalipto.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Impacto_ambiental_eucalipto.pdf) (Resumo do livro de 1996 – 26 pp.)

**Comparative evapotranspiration of *Eucalyptus*, pine and natural “cerrado” vegetation measure by the soil water balance method.** W.P. Lima; M.J.B. Zakia; P.L. Libardi; A.P. Souza Filho. IPEF Internacional 1: 05 – 11. (1990)

<http://www.ipef.br/publicacoes/internacional/nr01/cap01.pdf> (em Inglês)

[ftp://ftp.aphis.usda.gov/foia/FOLDER\\_10/AR00037569%20Lima%20et%20al%201990.pdf](ftp://ftp.aphis.usda.gov/foia/FOLDER_10/AR00037569%20Lima%20et%20al%201990.pdf) (em Inglês)

**Overland flow and soil and nutrient losses from *Eucalyptus* plantations.** W.P. Lima. IPEF Internacional 1: 35 – 44. (1990)

<http://www.ipef.br/publicacoes/international/nr01/cap05.pdf> (em Inglês)

**Escoamento superficial, perdas de solo e de nutriente em microparcelsas reflorestadas com eucalipto em solos arenosos no município de São Simão, SP.** W.P. Lima. IPEF 38: 05 – 16. (1988)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr38/cap01.pdf>

**LIVRO: O reflorestamento com eucalipto e seus impactos ambientais.** W.P. Lima. São Paulo ArtPress. 114 pp. (1987)

[http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/busca?b=ad&id=328533&biblioteca=vazio&busca=autoria:%20LIMA,%20W.%20de%20P.%22&qFacets=autoria:%20LIMA,%20W.%20de%20P.%22&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1](http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/busca?b=ad&id=328533&biblioteca=vazio&busca=autor%20LIMA,%20W.%20de%20P.%22&qFacets=autoria:%20LIMA,%20W.%20de%20P.%22&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1) (Referenciado por BDPA – Embrapa)

**O papel hidrológico da floresta na proteção dos recursos hídricos.** W.P. Lima. 5º Congresso Florestal Brasileiro: 59 – 62. (1986)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Hidrologia\\_florestas.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Hidrologia_florestas.pdf)

**Hidrologia de florestas implantadas.** W.P. Lima. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Florestas. CNPF - Centro Nacional de Pesquisa de Florestas. XI Seminário sobre Atualidades e Perspectivas Florestais: A influência das florestas no manejo de bacias hidrográficas: 08 – 12. (1985)

<http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/6224>

**The hydrology of eucalypt forests in Australia – a review.** W.P. Lima. IEPF 28: 11 – 32. (1984)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr28/cap01.pdf> (em Inglês)

**As florestas e a poluição do ar.** W.P. Lima. IPEF – Séria Técnica 1(1): 01 – 41. (1980)

<http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/6944/ipef-serie-tecnica-1980-v-1-n-1.pdf?sequence=1>

<http://www.ipef.br/publicacoes/stecnica/nr01/cap01.pdf>

**A água do solo e o crescimento da floresta.** W.P. Lima. IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. Circular Técnica nº 59. 06 pp. (1979)

<http://www.ipef.br/publicacoes/ctecnica/nr059.pdf>

**Natural reforestation reclaims a watershed: a case history from West Virginia.** W.P. Lima; J.H. Patric; N. Holowaychuk. U.S. Forest Service Research Paper NE-392. 09 pp. (1978)

[http://www.fs.fed.us/ne/newtown\\_square/publications/research\\_papers/pdfs/scanned/ne\\_rp392p.pdf](http://www.fs.fed.us/ne/newtown_square/publications/research_papers/pdfs/scanned/ne_rp392p.pdf) (em Inglês)

**Respiração edáfica em plantações de coníferas e folhosas exóticas em área de cerrado do estado de São Paulo.** F. Poggiani; W.P. Lima; E.A. Balloni; N. Nicolliello. IPEF 14: 129 – 148. (1977)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr14/cap05.pdf>

**Regime de água do solo sob florestas homogêneas de eucalipto e de pinheiro.** W.P. Lima; K. Reichardt. Boletim Científico. CENA – Centro de Energia Nuclear na Agricultura. 35 pp. (1977)

[http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/09/365/9365280.pdf](http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/09/365/9365280.pdf)

**Evapotranspiração em plantações de eucalipto e de pinheiro e em vegetação herbácea natural.** W.P. Lima; O. Freire. IPEF 12: 103 – 117. (1976)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr12/cap04.pdf>

**Interceptação da chuva em povoamentos de eucalipto e de pinheiro.** W.P. Lima. IPEF 13: 75 – 90. (1976)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr13/cap03.pdf>

**Aspectos hidrológicos do reflorestamento com espécies dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*.** W.P. Lima. Silvicultura 1(3): 41 – 44. (1976)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1976\\_Hidrologia\\_Pinus\\_Eucalyptus.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1976_Hidrologia_Pinus_Eucalyptus.pdf)

**Efeito de plantações de *Eucalyptus* e *Pinus* sobre a qualidade da água da chuva.** W.P. Lima; D. Barbin. IPEF 11: 23 – 35. (1975)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr11/cap02.pdf>

**Pressão urbana sobre a floresta.** W.P. Lima. IPEF 5: 71 – 77. (1972)

[http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr05/cap06.pdf#\\_blank](http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr05/cap06.pdf#_blank)

**APOSTILA: Introdução à hidrologia florestal.** W.P. Lima. Capítulo 2. LCF 678 - Manejo de Bacias Hidrográficas. ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. 26 pp. (S/D = Sem referência de data)

<http://blog.fimes.edu.br/gildomar/files/2010/04/Hidrologia-Unidades.pdf>

**Hidrologia de matas ciliares.** W.P. Lima; M.J.B. Zakia. IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. (S/D = Sem referência de data)

<http://www.ipef.br/hidrologia/matacililar.asp>

**Aspectos hidrológicos dos plantios florestais.** W.P. Lima; C.B. Rodrigues. ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. 08 pp. (S/D = Sem referência de data)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Aspectos\\_hidrologicos\\_plantios\\_florestais.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Aspectos_hidrologicos_plantios_florestais.pdf)

**Impacto ambiental das florestas plantadas.** W.P. Lima; C.B. Rodrigues. ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. 08 pp. (S/D = Sem referência de data)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Impacto\\_ambiental\\_florestas\\_plantadas.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/Impacto_ambiental_florestas_plantadas.pdf)

---

**Eucalyptus Newsletter** é um informativo técnico orientado para ser de grande aplicabilidade a seus leitores, com artigos e informações acerca de tecnologias florestais e industriais sobre os eucaliptos

Coordenador e Redator Técnico - Celso Foelkel

Editoração - Alessandra Foelkel ([webmaster@celso-foelkel.com.br](mailto:webmaster@celso-foelkel.com.br))

**GRAU CELSIUS:** Tel. (51) 9947-5999

Copyrights © 2011- 2014 - [celso@celso-foelkel.com.br](mailto:celso@celso-foelkel.com.br)

---

Essa **Eucalyptus Newsletter** é uma realização da **Grau Celsius**. As opiniões expressas nos artigos redigidos por Celso Foelkel, Ester Foelkel e autores convidados, bem como os conteúdos dos websites recomendados para leitura não expressam necessariamente as opiniões dos apoiadores, facilitadores e patrocinadores.

---

Caso você tenha interesse em **conhecer mais sobre a Eucalyptus Newsletter** e suas edições, por favor visite:

<http://www.eucalyptus.com.br/newsletter.html>

---

**Descadastramento:** Caso você **não queira continuar recebendo** a Eucalyptus Newsletter, o Eucalyptus Online Book e a PinusLetter, envie um e-mail para: [webmanager@celso-foelkel.com.br](mailto:webmanager@celso-foelkel.com.br)

---

Caso esteja interessado em **apoiar ou patrocinar** as edições da Eucalyptus Newsletter, da PinusLetter, bem como os capítulos do Eucalyptus Online Book - [click aqui](#) - para saber maiores informações

---

Caso queira se **cadastrar** para passar a receber as próximas edições dirija-se a:

<http://www.eucalyptus.com.br/cadastro.html>

---