



EDITAL PPGFV/UFLA 01/2019

O Colegiado do Programa de Pós-graduação em Agronomia/Fisiologia Vegetal da Universidade Federal de Lavras – PPGFV/UFLA, com base da Portaria CAPES nº 86 de 03 de julho de 2013, torna público o presente edital para **processo de seleção de candidato à bolsa pelo Programa Nacional de Pós-Doutorado Institucional – PNPD/CAPES**, para atuar neste Programa.

Objetivo

Selecionar um (01) candidato para bolsa de pós-doutorado no âmbito do Programa Nacional de Pós-Doutorado – PNPD/CAPES, na linha de pesquisa “BIOQUÍMICA, NUTRIÇÃO E METABOLISMO DE PLANTAS” para atuar no projeto “A assimilação de carbono em gramíneas nativas de Minas Gerais: desvendando características bioquímicas e anatômicas para projetar a via C4 em culturas C3” (Anexo I).

Duração

12 meses (01 ano), podendo ser prorrogada por mais 12 meses, a critério do PPGFV/UFLA, até o total de 02 anos, a depender da modalidade.

Locais de atuação

Setor de Fisiologia Vegetal - Universidade Federal de Lavras, Lavras-MG e Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Toronto, Ontario, Canada.

Inscrições

As inscrições estarão abertas no período de 07 a 15 de março de 2019 e poderão ser recebidas na Secretaria da PPGFV/UFLA, das 08h às 12h e das 14h às 17h, no seguinte endereço: Av. Central, s/n - Campus Universitário, Lavras - MG, CP 3037, 37200-000 – Programa de Pós-graduação em Fisiologia Vegetal, Universidade Federal de Lavras; ou por SEDEX. As inscrições poderão ser realizadas pessoalmente ou por procurador, mediante a apresentação e retenção de instrumento de mandato. Se a inscrição for realizada por correspondência via SEDEX, devem constar no envelope, além do endereçamento, a informação “Inscrição no processo seletivo PNPD/CAPES 01/2019”. A data de postagem da documentação não deverá exceder o dia 15/03/2019 e deverá ser entregue até o dia 20/03/2019. O programa não se responsabiliza por atrasos ocorridos na entrega postal. São de inteira e exclusiva responsabilidade do candidato as informações e a documentação por ele fornecidas para a inscrição, as quais não poderão ser alteradas ou complementadas em nenhuma hipótese ou a qualquer título. No caso de inscrição por procuração, deverão ser acrescentados à documentação os documentos de mandato e o documento de identidade do procurador. O resultado preliminar será divulgado até o dia 27 de março de 2019. O período para interposição de recurso contra o resultado preliminar será de 28 a 29 de março de 2019 e o resultado final será divulgado até o dia 05 de abril de 2019 no website do PPGFV/UFLA (www.prg.ufla.br/fisiologia/).

Do bolsista exige-se

- a) elaborar Relatório Anual de Atividades, ou a qualquer período, no momento do encerramento da bolsa, a ser submetido à aprovação do Programa de Pós-graduação e encaminhar Relatório Final em até 60 (sessenta) dias após o encerramento da bolsa.
- b) dedicar-se exclusivamente às atividades do estágio de pós-doutorado no PPGFV, atuando nas áreas de pesquisa e formação de recursos humanos.
- c) ciência das normas que regulamentam as atividades do bolsista no PNPd (www.capes.gov.br/bolsas/bolsas-no-pais/pnpd-capes).
- d) restituir à CAPES os recursos recebidos irregularmente, quando apurada a não observância das normas do PNPd, salvo se motivada por caso fortuito, força maior, circunstância alheia a sua vontade ou doença grave devidamente comprovada e fundamentada. A avaliação dessas situações fica condicionada à análise e deliberação pela Diretoria do Programa e da CAPES, em despacho fundamentado.

Requisitos para candidatura à bolsa

- a) possuir título de Doutor em Fisiologia Vegetal ou áreas afins, com tema da tese com enfoque em fotossíntese, obtido em cursos avaliados pela CAPES e reconhecidos pelo CNE/MEC. Em caso de diploma obtido em instituição estrangeira, este deverá ser analisado pelo PPGFV/UFLA.
- b) Ter obtido o título de doutor há, no máximo, cinco (05) anos, quando da implementação da bolsa.
- c) Possuir conhecimento em técnicas de análises bioquímicas e histológicas de tecidos vegetais, comprovada e justificada na carta de apresentação.
- d) Possuir experiência na operação de analisador de gás a infravermelho, especialmente construção de curvas A-Ci e A-PAR, comprovada e justificada na carta de apresentação.
- e) Possuir experiência em condução de experimentos com avaliação de características fisiológicas de gramíneas, comprovada e justificada na carta de apresentação.
- f) Possuir capacidades de análise de dados e modelagem, comprovada e justificada na carta de apresentação.
- g) Possuir proficiência em língua inglesa para fala, compreensão e escrita, comprovado e justificado por teste de proficiência ou documento equivalente.
- h) Possuir disponibilidade e documentação (passaporte válido e carteira de habilitação) para viagens, em especial disponibilidade para período de 4 a 6 meses em Toronto, CA.
- i) Disponibilizar currículo atualizado na Plataforma Lattes do CNPq ou, se estrangeiro, currículo com histórico de registro de patentes e/ou publicação de trabalhos científicos e tecnológicos de impacto e/ou prêmios de mérito acadêmico, conforme anexo do Regulamento referenciado pela Portaria 086/2013 CAPES.
- j) Ser brasileiro ou, no caso de candidatos estrangeiros, será concedido um prazo de até 24 (vinte e quatro) meses para que decida pela opção de obter visto permanente no País.
- k) Candidatos brasileiros, estar em dia com as obrigações eleitorais.
- l) Não ser beneficiário de outra bolsa de qualquer natureza.
- m) Não ser aposentado ou estar em situação equiparada.
- n) Não possuir vínculo empregatício.

Modalidades

O candidato poderá se inscrever em uma das seguintes modalidades:

- a) brasileiro ou estrangeiro residente no Brasil portador de visto temporário, sem vínculo empregatício – Bolsa com vigência de um (01) ano podendo ser prorrogada por período equivalente a critério do Programa de Pós-graduação até o total de dois (2) anos.
- b) se estrangeiro, residente no exterior, sem vínculo empregatício - Bolsa com vigência de 1

(um) ano podendo ser prorrogada por período equivalente a critério do Programa de Pós-graduação até o total de dois (2) anos.

c) ser docente ou pesquisador no país com vínculo empregatício em instituições de ensino superior ou instituições públicas de pesquisa – Bolsa com vigência de um (01) ano, sem prorrogação.

Documentação para a inscrição

a) carta de apresentação contendo: i) breve relato histórico de sua experiência profissional e científico-acadêmica anterior e justificativa de como esse pós-doutorado será importante no contexto de sua formação; ii) justificativas e comprovações de experiências apresentadas nos itens c – h da seção “Requisitos para candidatura à bolsa”; iii) e requerer a inscrição, indicando a modalidade.

b) documento de identificação válido.

c) teste de proficiência em inglês ou documento que ateste habilidades em língua inglesa.

d) currículo resumido atualizado com até quatro (04) páginas com *link* para o Currículo Lattes. O currículo deve seguir a ordem apresentada no Anexo II, que deverá ser entregue preenchido e assinado pelo candidato.

e) documentação comprobatória, organizada na mesma ordem do currículo e do Anexo II.

d) cópia do diploma de Doutorado ou da Ata de Defesa de Tese.

e) plano geral de atividades a ser desenvolvido para um período de dois (02) anos (no máximo 08 páginas, fonte *Times New Roman* 12pts, em papel A4, margens 2,5 cm, espaço 1,5, contendo proposta de cronograma de atividades e de metas).

Processo seletivo

A Seleção dos candidatos será feita por um Comitê designado pelo colegiado do PPGFV.

A classificação será feita baseada nos seguintes itens, que totalizarão 10 pontos:

(a) Pontuação do currículo (03 pontos), de acordo com o Anexo II.

(b) Pontuação do Plano de Atividades (03 pontos).

(c) Pontuação da carta de apresentação (04 pontos).

Em caso de empate na pontuação final do processo seletivo, será aplicado o critério de desempate por menor tempo de titulação entre a conclusão do doutorado e a inscrição no presente processo seletivo, favorecendo o candidato com menor tempo de titulação. Persistindo o empate, será favorecido o candidato com maior pontuação na carta de apresentação. Caso ainda persista o empate, será considerado o disposto no §2º do art. 44 da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, tendo prioridade de classificação o candidato que comprove ter a menor renda familiar.

Recursos contra o resultado preliminar

A interposição de recurso deverá ser realizada por meio de documentação endereçada ao Comitê de Seleção, a ser entregue na secretaria do PPGFV no período estipulado na seção “Inscrições” pelo próprio candidato ou por procurador constituído em cartório, sendo vedada qualquer outra forma de entrega ou envio de documentação recursal.

Disposições Finais

A ausência de qualquer documento listado na seção “Documentação para a inscrição” implicará na desclassificação sumária do candidato ao processo seletivo. A manifestação de aceite à bolsa por parte do candidato classificado deverá ser realizada por escrito e entregue pessoalmente na Secretaria do PPGFV-UFLA até o dia 12 de abril de 2019. Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do PPGFV.

Prof. Dr. João Paulo R. A. Delfino Barbosa
Universidade Federal de Lavras - UFLA
Depto. Biologia
Fisiologia Vegetal/Ecofisiologia


Prof. João Paulo Rodrigues Alves Delfino Barbosa
Departamento de Biologia – Fisiologia Vegetal - Ecofisiologia
Fone: (35) 3829-1068 jp.barbosa@dbi.ufla.br

ANEXO I – SÍNTESE DO PROJETO DE PESQUISA

Título: A assimilação de carbono em gramíneas nativas de Minas Gerais: desvendando características bioquímicas e anatômicas para projetar a via C4 em culturas C3.

1) Resumo da Proposta

No contexto atual de mudanças climáticas, o aumento de temperatura e o prolongamento dos períodos de seca são responsáveis por afetar a produtividade de diversas culturas, principalmente as que utilizam a via fotossintética C3, como o arroz. Dessa via, deriva o metabolismo C4, que confere às plantas que o utilizam, alto rendimento quântico, condutância estomática reduzida, maior eficiência no uso da água e do nitrogênio, garantindo alta produtividade. Assim, uma possível solução para manter a produtividade de culturas C3 é inserir nestas caracteres C4. Embora a maior parte das informações relacionadas à evolução C4 está relacionada às Eudicotiledôneas, existem cerca de 70 origens independentes dessa via, sendo o maior número de linhagens encontrado em gramíneas. A transição evolutiva entre as duas vias não ocorreu de forma abrupta e necessitou de modificações bioquímicas e anatômicas. O agrupamento de origens C4 nas gramíneas indica que determinadas linhagens possuem características facilitadoras da evolução dessa via fotossintética, como observado na subtribo Arthropogoninae que contém o gênero *Mesosetum* (C4), filogeneticamente relacionado ao gênero *Homolepis* (C3-like), ambos com distribuição na América do Sul. Nosso grupo identificou que a espécie *H. aturensis*, possui características anatômicas e bioquímicas típicas de espécies C2, um estágio intermediário entre C3 e C4. Esta descoberta é bastante importante uma vez que até então, apenas outro clado (Neurachne, da Austrália) foi relatado por possuir espécies C3, C4 e intermediárias. Assim, é possível que *Homolepis* e *Mesosetum* sejam bons objetos para estudos da evolução da via C4 em gramíneas. O objetivo da proposta é examinar a evolução C4 dentro do clado Arthropogoninae, em especial os gêneros *Mesosetum* e *Homolepis*, através de informações de características fisiológicas e anatômicas relativas à assimilação de carbono nessas espécies, o que permitirá identificar pontos de transição das duas vias fotossintéticas, obtendo modelos da evolução C4 em gramíneas. A identificação de um grupo modelo é importante, uma vez que permitirá em um futuro, projetar a via C4 em culturas C3, como arroz, garantindo a segurança alimentar global durante grande parte do século 21.

Palavras-chave: Aquecimento global; Fotossíntese; Poaceae; *Homolepis*; *Mesosetum*; produtividade vegetal.

2) Qual é o problema abordado neste projeto? Apresente de forma clara e objetiva a pergunta ou a hipótese principal que será investigada neste projeto.

Existe a necessidade de elucidar um modelo de evolução C4 em gramíneas, para transformação de culturas C3 em C4. Considerando que os gêneros da subtribo Arthropogoninae *Mesosetum* (C4) e *Homolepis* (C3) são filogeneticamente relacionados, estes podem ser utilizados para análise de caracteres anatômicos e fisiológicos, permitindo identificar pontos de transição entre as duas vias fotossintéticas.

3) Cite as três principais referências bibliográficas nas quais se baseia a pesquisa proposta. (Incluir um link para o resumo ou para a publicação inteira, mencionando a principal informação de cada uma das publicações)

A partir da via fotossintética C3 existem etapas intermediárias que permitem o estabelecimento da via C4. Há modificações anatômicas (redução da distância entre vasos), ultraestruturais (reorganização de organelas) e enzimáticas (mudanças na expressão de GDC, Rubisco e PEPc), que culminam no aumento do rendimento fotossintético. Atualmente o modelo de evolução C4 utiliza a eudicotiledônea *Flaveria*, sendo as considerações sobre monocotiledôneas inéditas

(Sage et al., 2014- <https://doi.org/10.1093/jxb/eru180>). Plantas C3 de locais quentes e áridos reduzem o rendimento pelas perdas fotorrespiratórias. Como a via C4 é capaz de concentrar CO₂ no sítio da Rubisco e possui maior eficiência do uso de recursos, seria interessante utilizar atributos dessa via para aumentar a produção de culturas C3 de importância econômica como o arroz. É necessário então entender etapas-chaves entre as duas vias e características compartilhadas entre elas. Assim, é necessário um modelo para identificar caracteres facilitadores da evolução C4 em gramíneas (Schuler et al., 2016- <https://doi.org/10.1111/tpj.13155>). Gramíneas são divididas em dois grupos: PACMAD (C3 e C4) e BEP (onde C4 não evoluiu). Na subtribo Arthropogoninae (incluída no PACMAD) existem dois gêneros sul-americanos: *Homolepis* (C3) e *Mesosetum* (C4), com estreita relação filogenética sendo, portanto, um interessante objeto para estudos de evolução C4 a partir de C3 (GWPG II, 2012- <https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.2011.03972.x>).

4) Por que este tema é importante para a sua área de conhecimento? Isto é, qual contribuição este projeto trará para a área de conhecimento? Quais serão os possíveis impactos?

A descoberta de espécies intermediárias C3-C4 nos gêneros *Homolepis* e *Mesosetum* da subtribo Arthropogoninae, contribuirão para o entendimento de modificações anatômicas e bioquímicas durante a evolução C4 em gramíneas. Esses avanços são de suma importância e de grande impacto para a humanidade e para a ciência, porque a assimilação do carbono pelas plantas é o processo básico para a vida na Terra, além de garantir a possível transformação de culturas C3 em C4. Assim, esses estudos são necessários para: i) melhorar a compreensão geral do funcionamento dos vegetais e ii) possibilitar que o processo básico da produção seja utilizado com maior sustentabilidade para gerar alimentos, fibras e bioenergia. O melhor uso da fotossíntese está relacionado com melhor eficiência de uso de insumos como água e fertilizantes, o que pode reduzir pressões da produção agrícola sobre recursos naturais e biodiversidade.

5) Por que este tema é importante dentro de sua área de especialidade? (a sub-área de conhecimento declarada na proposta) Isto é, o que mudará nesta especialidade quando este projeto estiver concluído? Quais serão os possíveis impactos?

O estudo das características anatômicas e fisiológicas relacionadas à assimilação de carbono nos gêneros *Homolepis* e *Mesosetum* possibilitará verificar a existência de espécies intermediárias C3-C4, bem como elucidar a sequência bioquímica e estrutural da transição evolucionária de C3 para C4. Essa descoberta permitiria que esse grupo de plantas se tornasse o mais proeminente na história evolutiva da fotossíntese, servindo como modelo de evolução convergente de um processo bioquímico. Esse modelo de transição evolucionária do metabolismo fotossintético C4 a partir do C3 em gramíneas seria de grande impacto nos programas de melhoramento e transformação de plantas, especialmente os que visam projetar características da via C4 em culturas C3, como arroz e trigo, visando aumentar o rendimento e a eficiência do uso da água e de nutrientes dessas culturas C3. Impactaria também na forma de ensino da fotossíntese, da sua importância e evolução, no ensino médio, na graduação e na pós-graduação.

6) Qual a estratégia experimental a ser adotada para a obtenção da resposta ao problema formulado? (para projetos experimentais) E/OU Qual a abordagem teórico-metodológica a ser utilizada? (para projetos teóricos)

Serão coletados fragmentos foliares de todos os espécimes de Arthropogoninae disponíveis nos principais herbários do Brasil e dos Estados Unidos. Isto inclui espécies de *Homolepis*, *Mesosetum*, *Arthropogon*, *Altoparidisum*, *Achleana* e *Tatianyx*. Dos fragmentos foliares

coletados, 3 mg serão enviados ao laboratório central da Universidade de Toronto, no Canadá, para determinação da relação isotópica de carbono, enquanto 20 mg serão reidratados, fixados, emblocados e seccionados para obtenção de seções transversais para utilização em análises anatômicas. O tecido foliar remanescente será usado para extração e sequenciamento de DNA para análises filogenéticas. Para demais análises anatômicas e fisiológicas serão utilizadas as espécies: *Homolepis glutinosa* (Sw.) Zuloaga & Soderstr., *H. isocalycia* (G. Mey.) Chase e *H. longispicula* (Döll) Kuhlm, *Mesosetum ferrugineum* (Trin.) Chase, *M. loliiforme* (Hochst.) Chase. Estas serão obtidas a partir de coletas em Minas Gerais, especialmente na região da Serra do Cipó. Além de coletar folhas nas condições de campo que serão fixadas para análises anatômicas e postas em nitrogênio líquido para análises bioquímicas, serão coletados rizomas que serão trazidos para a área experimental do Setor de Fisiologia Vegetal da UFLA, para estabelecimento de indivíduos para posterior análises. Serão realizadas avaliações de trocas gasosas das plantas mantidas em casa de vegetação com o auxílio de um analisador de gás a infravermelho (IRGA- Li-Cor LI-6400 XT). Após, será realizada a coleta de amostras de folhas de 2 mm para anatomia foliar e análise de ultra-estrutura por microscopia eletrônica de transmissão. Essas preparações serão usadas para medidas de distância inter-vernal (IVD), razão de células da bainha do feixe/mesofilo e localização de cloroplastos e mitocôndrias principalmente na célula da bainha. Esses tecidos serão preparados para análise da imunolocalização de Rubisco, Carboxilase do PEP e da enzima fotorrespiratória Descarboxilase da glicina.

7) Por que a equipe proponente está capacitada a desenvolver este projeto de forma eficiente e eficaz?

Os pesquisadores fisiologistas de plantas que compõem a equipe, além de profundo conhecimento teórico e prático sobre fotossíntese, são experientes na realização de análises de trocas gasosas, enzimáticas, propagação de plantas nativas ou cultivadas, em condições de campo e em casa de vegetação. O grupo também conta com experientes anatomistas, que dominam as técnicas necessárias e possuem o *know-how* para realizar as análises histológicas e ultra-estruturais previstas na proposta. O Dr. Pedro Viana é curador do herbário do Museu Goeldi, com acesso aos mais importantes herbários nacionais e internacionais, *expert* na taxonomia de gramíneas. Conta com o apoio dos Drs. Rowan e Tammy Sage da Universidade de Toronto, com ampla experiência sobre evolução da fotossíntese C3-C4. O Dr. João Barbosa já coordenou projetos financiados pela FAPEMIG e CNPq. Destaca-se que a maior parte da equipe é composta dos pesquisadores do PPG em Fisiologia Vegetal-UFLA, com mais de 30 anos de história de pesquisa

8) Por que o presente projeto pode ser desenvolvido de forma eficiente e eficaz nesses locais?

A UFLA conta com a estrutura física, logística e de grandes equipamentos necessária para realizar a proposta e cobrirá parte de despesas de intercâmbio de pesquisadores ao Canadá. A instituição gestora dispõe de estrutura e *know-how* para administrar o financeiro da proposta. O Dpto. de Ecologia e Biologia evolutiva da Universidade de Toronto irá disponibilizar sua estrutura para as análises de isótopos de C e cobrirá parte de despesas de intercâmbio de pesquisadores brasileiros. A deposição de exsicatas será realizada nos herbários ESAL e Museu Goeldi, esse fará análises filogenéticas. As análises e coletas de campo ocorrerão na região da Serra do Cipó, mas não no Parque Nacional, visando anular impactos em área de preservação. As espécies de *Homolepis* e *Mesosetum* a serem estudadas são comumente encontradas na região central de MG, no complexo Espinhaço, não havendo risco de não serem encontradas na abundância necessária em áreas já antropomorfizadas, sem prejuízo para a proposta.

9) Por que seria importante a FAPEMIG financiar este projeto?

Como já apresentado, essa proposta é importante para descobrimentos de vanguarda sobre

fotossíntese, o que irá estabelecer a subtribo Arthropogoninae como um modelo de evolução da via C4, possibilitando impactos importantes na agricultura. Certamente também irá contribuir para estabelecer um esforço de pesquisa internacionalmente reconhecido no Brasil para entender a evolução fotossintética nas gramíneas da flora brasileira. Entretanto, não há pesquisadores que estudem a evolução de C4 no Brasil, sendo essa a primeira proposta para estudar esse tema. Uma vez que existe um esforço de vários centros de pesquisa para transformação do arroz C3 em C4, esta proposta, se aprovada, fortalecerá nossos esforços para compreender a fotossíntese per si e gerar conhecimento em relação a características que podem ser utilizadas para possível transformação de culturas C3 em C4, colocando nosso grupo em evidência no cenário nacional e internacional e levando a muitas descobertas frutíferas nos próximos anos.

10) Alguma outra informação relevante? Inclua aqui qualquer informação adicional que julgar importante para a análise do projeto e que não foi contemplada nas questões acima (por exemplo, resultados preliminares, se existentes). Use este espaço apenas se necessário.

Esta proposta teve origem em conversas com o Prof. Rowan Sage desde setembro/2013. Como resultado das discussões, a doutoranda Ane Mendonça realizou período sanduíche na Universidade de Toronto. A sua tese, com defesa no dia 07/04/2017, é um importante trabalho preliminar sobre a evolução da fotossíntese C4 em Arthropogoninae. A pesquisa focou na identificação das características celulares associadas com a transição C3 para C4. Verificamos mudanças na arquitetura celular para a fotossíntese de C3 para C4. Identificamos múltiplos intermediários C3-C4 no grupo, especialmente nos gêneros Homolepsis e Mesosetum. Estabelecemos o grupo como um modelo potencialmente importante para entender como a fotossíntese C4 evoluiu em gramíneas. No entanto, os resultados são preliminares e muito ainda precisa ser descoberto. Continuamos contando com o apoio dos Drs. Rowan e Tammy Sage para essa proposta que certamente será de grande relevância científica e com importantes impactos tecnológicos.

ANEXO II – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO CURRÍCULO

Nome: _____ Local: _____ Data: _____

Assinatura: _____

<i>Curriculum Vitae</i>					
Item	Descrição	Pontuação	Relação com o tema do Edital		
			Direta (ponto x 1,0)	Indireta (ponto x 0,5)	Sem relação (ponto x 0,1)
Trabalhos publicados em periódicos nos últimos 3 anos. Considerar o último Qualis vigente, segundo a área de Ciências Agrárias I da CAPES (Máximo 30 pontos na soma dos itens 1 a 8)					
1	Qualis A1	1,00 ponto / artigo			
2	Qualis A2	0,85 ponto / artigo			
3	Qualis B1	0,70 ponto / artigo			
4	Qualis B2	0,55 ponto / artigo			
5	Qualis B3	0,40 ponto / artigo			
6	Qualis B4	0,30 ponto / artigo			
7	Qualis B5	0,20 ponto / artigo			
8	Sem Qualis	0,10 ponto / artigo			
Trabalhos em Congressos nos últimos 3 anos (Máximo 4 pontos por item e 15 pontos na soma dos itens 6 a 11)					
6	Internacionais: Resumos Expandidos	0,8 ponto/resumo			
7	Internacionais: Resumos Simples	0,3 ponto/resumo			
8	Nacionais: Resumos Expandidos	0,4 ponto/resumo			
9	Nacionais: Resumos Simples	0,15 ponto/resumo			
10	Regionais e Locais: Resumos Expandidos	0,2 ponto/resumo			
11	Regionais e Locais: Resumos Simples	0,1 ponto/resumo			
12	Apresentação oral de trabalhos em eventos científicos internacionais	0,50 ponto/trabalho			
13	Apresentação oral de trabalhos em eventos científicos nacionais	0,25 ponto/trabalho			
Livros nos últimos 5 anos (Máximo de 15 pontos na soma dos itens 14 a 16)					
14	Livros (> 50 páginas) publicados com ISBN, até 4º	5 pontos/livro			
15	Capítulos de Livro ou livro (<50 páginas), publicados com ISBN, até 4º autor	3 pontos/capítulo			
16	Boletins e outros documentos técnicos com ISSN	1 ponto/documento			

Atuação acadêmica nos últimos 3 anos (Máximo de 30 pontos na soma dos itens 17 a 24)					
17	Aulas presenciais em cursos de de graduação e pós-graduação e cursos presenciais ministrados em eventos	0,05 ponto/hora-aula, limite de 150 horas- aula			
18	Aulas não presenciais em cursos de graduação, pós-graduação, educação básica e técnica	0,03 pt/hora-aula limite de 150 horas- aula			
19	Orientação de doutorado	1,00 pt/orientado/semestre			
20	Orientação de mestrado	0,60 pt/orientado/semestre			
21	Coorientação de doutorado	0,40 pt/orientado/semestre			
22	Coorientação de mestrado	0,20 pt/orientado/semestre			
23	Orientação de iniciação científica	0,20 pt/orientado/semestre			
24	Co-Orientação de iniciação científica/estagiário/monitor	0,05 pt/orientado/semestre			
Especialização nos últimos 3 anos (Máximo de 15 pontos na soma dos itens 25 a 29)					
25	Curso com mais de 180h em Fisiologia Vegetal ou afim	2 pontos por especialização concluída			
26	Formação complementar em Fisiologia Vegetal	0,03 ponto/hora de curso			
27	Participação em eventos Internacionais	0,3 pontos/evento			
28	Participação em eventos Nacionais	0,2 pontos/evento			
29	Participação em eventos Regionais ou locais	0,1 pontos/evento			
Prêmios e Títulos (Máximo de 15 pontos)					
30	Prêmios, títulos, méritos acadêmicos e honorarias.	5 pontos por item			
			SOMATÓRIA		

Nome: _____ Local: _____ Data: _____

Assinatura: _____