



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

**RESOLUÇÃO Nº 10/2007**

Aprova a nova redação do Regulamento e da Estrutura Acadêmica do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia Agrícola, em níveis de Mestrado e Doutorado, do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande da UFCG.

O Presidente da Câmara Superior de Pós-Graduação - CSPG - da Universidade Federal de Campina Grande, no uso de suas atribuições,

Considerando a necessidade de atualização acadêmico-administrativa do atual Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia Agrícola ministrado pelo Centro de Tecnologia e Recursos Naturais da UFCG;

Considerando a exigência de adequação do Regulamento e da Estrutura Acadêmica do Programa aos termos da Resolução nº. 02/2006 da Câmara Superior de Pós-Graduação da UFCG;

Considerando as peças constando do processo nº 23096.019490/07-98

**R E S O L V E: *ad-referendum***

**Art. 1º.** Aprovar a nova redação do Regulamento e da Estrutura Acadêmica do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia Agrícola, em níveis de Mestrado e Doutorado, do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande da UFCG.

§ 1º. O Programa de que trata o *caput* deste artigo oferecerá em ambos os níveis três áreas de concentração denominadas:

- a) Irrigação e Drenagem;
- b) Processamento e Armazenamento de Produtos Agrícolas;
- c) Construções Rurais e Ambiente.

**Art. 2º.** O Regulamento e a Estrutura Acadêmica do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia Agrícola passam a fazer parte da presente Resolução, como Anexos I e II.

§ 1º. Será permitido a qualquer aluno regularmente matriculado no atual Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola optar pela nova estrutura acadêmica, de acordo com os critérios estabelecidos.

§ 2º. Mediante Portaria, a Pró-Reitoria de Pós-Graduação, ouvida a Coordenação do Programa, fixará as bases para a transição acadêmica dos alunos, especificando as adaptações curriculares necessárias entre a atual estrutura acadêmica e a nova estrutura ora aprovada.

**Art.3º.** O Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia Agrícola, no níveis de Mestrado e Doutorado, só deverá funcionar com a abertura regular de vagas, enquanto durar o seu credenciamento concedido pelo Conselho Técnico-Científico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Docente-CAPES, homologado pelo Ministério da Educação, nos termos da lei vigente.

**Art. 4º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

**Art. 5º** Revogam-se as disposições em contrário.

Câmara Superior de Pós-Graduação da Universidade Federal de Campina Grande, em Campina Grande, 26 de outubro de 2007.

**Michel François Fossy**  
Presidente

## ANEXO I À RESOLUÇÃO Nº 10/2007 DA CSPG

### REGULAMENTO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM ENGENHARIA AGRÍCOLA, NÍVEIS DE MESTRADO E DOUTORADO, MINISTRADO PELO CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

#### TÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES CAPÍTULO I DA NATUREZA E DOS OBJETIVOS

**Art. 1º** O Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia Agrícola, em nível de Mestrado e Doutorado, doravante denominado Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola-PPGEAG, ministrado pelo Centro de Tecnologia e Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande e tendo como base principal, a infra-estrutura física e de recursos humanos da Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, será oferecido nos seguintes níveis e áreas de concentração:

- I – Nível de Mestrado e Doutorado:
  - d) Irrigação e Drenagem;
  - e) Processamento e Armazenamento de Produtos Agrícolas;
  - f) Construções Rurais e Ambiência.

**Art. 2º** São seus objetivos gerais, a formação ampla e aprofundada de docentes, pesquisadores e profissionais, para atuarem na elaboração e difusão do saber, no desenvolvimento da ciência e da tecnologia de forma sustentável e na produção e difusão do conhecimento, na área de Engenharia Agrícola, de acordo com o que dispõem:

- I - A Legislação Federal de Ensino Superior;
- II - O Estatuto e o Regimento Geral da UFCG;
- III - O Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG;
- IV - O presente Regulamento.

#### TÍTULO II DA ORGANIZAÇÃO E DO FUNCIONAMENTO CAPÍTULO I DA ORGANIZAÇÃO

**Art. 3º** Integrarão a organização didático-administrativa do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola:

- I - Um Colegiado como órgão deliberativo;
- II - Uma Coordenação como órgão executivo do Colegiado;
- III - Uma Secretaria como órgão de apoio administrativo;
- IV - Uma Câmara de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola.

**Art. 4º** A constituição e atribuições dos órgãos responsáveis pela organização didático-administrativa do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola são as definidas pelos órgãos competentes da Universidade, através das normas em vigor.

**§1º** A Câmara de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola terá caráter consultivo, subordinada ao Colegiado do Programa, sendo constituída por todos os Professores Permanentes do Programa, sob a presidência do Coordenador do Programa.

**§2º** A Câmara reunir-se-á, quando convocada por seu Presidente.

**§3º** Compete à Câmara opinar sobre qualquer matéria que vise ao disciplinamento de artigos do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG e deste

Regulamento, definição de normas complementares e políticas para o Programa, alterações deste Regulamento e encaminhamento de interpretações nos casos omissos, além de outras competências que lhe forem conferidas pelo Colegiado.

**Art. 5º** A duração para conclusão do Programa será:

I - Mínima de 12 meses e máxima de 30 meses para Mestrado, incluindo o tempo de elaboração da Dissertação;

II - Mínima de 24 meses e máxima de 48 meses para Doutorado, incluindo o tempo de elaboração da Tese.

**CAPÍTULO II**  
**DO FUNCIONAMENTO**  
**SUBCAPÍTULO I**  
**DO CORPO DOCENTE**  
**SEÇÃO I**  
**DO CREDENCIAMENTO**

**Art. 6º** O corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola será constituído por Professores e/ou Pesquisadores, portadores do título de Doutor ou Livre Docência, classificados nas categorias de Permanentes, Colaboradores e Visitantes, conforme descrito no artigo 22 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG.

**Art. 7º** Para integrar o corpo docente do Programa, o Professor e/ou Pesquisador precisará ser credenciado pelo Colegiado do Programa, com base em parecer da Comissão de Credenciamento de Docentes para a Pós-Graduação em Engenharia Agrícola.

§1º A Comissão referida no *caput* deste artigo será designada pelo Colegiado do Programa e a ele subordinado.

§2º A Comissão será composta por um representante de cada área de concentração do Programa, dentre os Professores Permanentes, com mandato de 4 anos, no final dos quais haverá substituição de, pelo menos, um de seus membros.

§3º Poderão ser credenciados Professores e/ou Pesquisadores de outras Instituições, desde que atendam ao que rege o artigo 22 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG.

§4º Para ter o primeiro credenciamento, além do observado no artigo 22 e seus parágrafos, do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG, o Docente/Pesquisador deverá ter pelo menos três trabalhos científicos publicados, na respectiva área, nos últimos 3 anos, em revista científica com corpo editorial. Para orientação no Doutorado o docente ou pesquisador deverá ter orientado no mínimo duas Dissertações de Mestrado ou uma Tese.

§5º O credenciamento dos membros do corpo docente terá validade por 4 anos, quando se fará necessária uma nova avaliação.

§6º Para renovação de credenciamento, o Docente/Pesquisador deverá:

- a) Apresentar uma média de publicações, na respectiva área, de pelo menos 1,5 (um vírgula cinco) trabalho científico por ano nos últimos quatro anos, em revista científica com corpo editorial;
- b) Ter orientado pelo menos duas Dissertações de Mestrado ou uma Tese de Doutorado concluída no período imediatamente anterior a qual foi credenciado.

§7º O docente que for descredenciado somente poderá recredenciar-se um ano após a data do descredenciamento.

**SEÇÃO II**

## DA ORIENTAÇÃO

**Art. 8º** Dentre os membros do corpo docente credenciado, para cada candidato selecionado, será designado um Orientador, que o assistirá na matrícula, na organização do plano de estudo, planejamento e execução do trabalho de pesquisa e no desenvolvimento do Trabalho Final e acompanhará seu rendimento escolar, além de pronunciar-se em todos os processos administrativos relativos ao discente.

§1º A designação do Orientador será feita no ato da seleção de candidatos pela Comissão de Seleção de cada área de concentração designada pelo Colegiado do Programa, que se baseará tanto no plano de estudos como nas informações contidas no formulário de inscrição sobre linhas de pesquisa de preferência do candidato para desenvolver o Trabalho Final, com concordância prévia do Orientador.

§2º O plano de estudo, citado no *caput* deste artigo, abrangendo a previsão de disciplinas a serem cursadas pelo aluno, durante todo o Programa, deverá ser confirmado trimestralmente e entregue na Coordenação do Programa, por ocasião da primeira matrícula.

§3º Dependendo do tema do Trabalho Final, o Orientador poderá indicar um segundo Orientador, pertencente ou não ao quadro de docentes da UFCG, mas previamente credenciado pelo Programa.

§4º No caso do Orientador ausentar-se da Instituição, por período superior a três meses, ou pertencer a outro *Campus* ou a outra Instituição, o Coordenador poderá fazer a indicação de um segundo Orientador, credenciado pelo Programa.

§5º A indicação de que tratam os §3º e §4º deste artigo deverá ser feita de comum acordo entre o Orientador de Trabalho Final e o aluno.

**Art. 9º** Mudança de Orientador e/ou Orientado

§1º O Orientador poderá solicitar ao Colegiado do Programa sua substituição, anexando justificativa.

§2º O aluno poderá requerer, uma única vez, mudança de Orientador, anexando justificativa de sua pretensão.

§3º Em caso de mudança, o Orientador anterior deverá passar ao seguinte todos os dados e informações sobre o orientado.

## SUBCAPÍTULO II DA ADMISSÃO NO PROGRAMA SEÇÃO I DA INSCRIÇÃO E DA SELEÇÃO

**Art. 10.** A admissão ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola far-se-á após aprovação e classificação em processo de seleção, ressalvado o disposto no inciso X do artigo 15 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG.

§1º Poderão ser admitidas transferências para o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, segundo as normas estabelecidas no Regimento Geral da UFCG, no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG e neste Regulamento, de alunos de Mestrado e Doutorado desta ou de outras IES oriundos de Programas de Pós-Graduação similares ou idênticos ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, a critério do Colegiado, desde que haja vaga e disponibilidade de Orientador.

§2º Para os prazos fixados pelo artigo 5º deste Regulamento, será considerada a data de ingresso no primeiro Programa de origem, excluídos os casos de interrupção de estudos.

§3º Poderão inscrever-se para a seleção ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, portadores de diploma de cursos, de nível superior, de Engenharia Agrícola ou áreas afins, a critério do Colegiado do Programa.

**Art. 11.** O Colegiado do Programa fixará, em Edital de inscrição, os prazos e o número de vagas por área, respeitando as disponibilidades de Orientadores, Professores e estrutura do Programa.

**Parágrafo único.** Previamente ao Edital de que trata o *caput* deste artigo, a Coordenação do Programa solicitará de cada área a disponibilidade de Professores Orientadores, dentro de suas respectivas linhas de pesquisa.

**Art. 12.** Para a inscrição dos candidatos à seleção do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, exigir-se-ão:

I - Cópia autenticada do diploma de Graduação ou documento equivalente, para inscrição no Mestrado;

II - Cópia autenticada do Histórico Escolar da Graduação, para inscrição no Mestrado;

III - Cópia autenticada do diploma de Mestrado ou documento equivalente, para inscrição no Doutorado;

IV - Cópia autenticada do Histórico Escolar do Mestrado, para inscrição no Doutorado;

V - *Curriculum Vitae*, com cópia dos documentos comprobatórios;

VI - Duas cartas de recomendação em modelo próprio do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da UFCG;

VII - Plano de Estudo:

a) Obrigatório para o Doutorado com aprovação de um Orientador credenciado pelo Programa;

b) Recomendável para o Mestrado.

VIII - Declaração da IES de origem, atestando a inclusão do candidato no Programa de Qualificação Institucional-PQI da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPE, se for o caso;

IX - Declaração da empresa ou órgão público de origem, atestando a liberação do candidato por tempo integral e mantendo (ou não) o recebimento de remuneração, se for o caso;

X - Formulário de inscrição em modelo próprio, devidamente preenchido, acompanhado de duas fotografias 3 x 4 cm recentes;

XI - Cópia autenticada da carteira de identidade ou do registro geral de estrangeiro para os candidatos brasileiros ou não, respectivamente;

XII - Prova de estar em dia com as obrigações militares e eleitorais, no caso de o candidato ser brasileiro;

XIII - Recibo de pagamento da taxa de inscrição, quando for o caso, ou, para os que utilizarem os Correios para envio da documentação, cópia do comprovante de depósito em nome da Universidade Federal de Campina Grande.

§1º A Coordenação do Programa deferirá o pedido de inscrição à vista da regularidade da documentação apresentada.

§2º Se, na época da inscrição, o candidato ainda não houver concluído o curso de graduação ou de mestrado, deverá apresentar documento, comprovando estar em condições de concluí-lo antes de seu ingresso no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola.

**Art. 13.** A seleção dos candidatos inscritos dar-se-á por área de concentração do Programa e estará a cargo de uma Comissão de Seleção composta de, pelo menos, três professores da respectiva área de concentração, designada pela Coordenação.

**Parágrafo único.** A Comissão de Seleção basear-se-á em normas complementares de seleção aprovadas pelo Colegiado.

**Art. 14.** O processo de seleção será cumulativamente eliminatório e classificatório.

**Art. 15.** A Coordenação, ouvida a Comissão de Seleção e o Colegiado do Programa, poderá exigir do candidato selecionado o cumprimento, em prazo que lhe for fixado, de estudos

complementares, inclusive disciplinas de graduação, concomitantemente ou não às atividades do Programa e sem direito a crédito, porém com direito a certificado.

**Parágrafo único.** O tempo gasto pelo candidato selecionado, no cumprimento de estudos complementares, de que trata o *caput* deste artigo, não poderá ultrapassar o segundo período letivo do seu ingresso de acordo com o calendário escolar elaborado pelo Programa.

## **SEÇÃO II DA MATRÍCULA**

**Art. 16.** O candidato classificado na seleção deverá efetuar sua matrícula prévia junto à Secretaria do Programa dentro dos prazos fixados no calendário escolar, apresentando cópia autenticada de todos os seus documentos pessoais.

§1º Por ocasião da matrícula prévia, o aluno receberá um número de inscrição que o identificará como aluno regular da Universidade Federal de Campina Grande.

§2º Por ocasião da matrícula prévia, o aluno deverá apresentar à Coordenação do Programa seu Plano de Estudos, abrangendo a previsão de disciplinas a serem cursadas durante todo o Programa com sua assinatura e a do Orientador.

§3º A não efetivação da matrícula prévia, no prazo fixado, implicará a desistência do candidato em matricular-se no Programa, perdendo todos os direitos adquiridos pela aprovação e classificação no processo de seleção.

§4º Os candidatos inscritos na seleção, na forma do disposto no §2º do artigo 12 deste Regulamento, deverão, no ato da primeira matrícula em disciplinas, satisfazer a exigência do inciso I, para Mestrado, e do inciso III, para Doutorado do mesmo artigo, caso contrário, tornar-se-á sem efeito a sua matrícula prévia.

**Art. 17.** Na época fixada no calendário escolar, antes do início de cada período, o aluno fará sua matrícula junto à Coordenação do Programa, em disciplinas e/ou em atividades de preparação para Exame de Qualificação e elaboração do Trabalho Final, registrado como “Trabalho de Dissertação” ou “Trabalho de Tese”, tendo cada uma dessas atividades, obrigatoriamente, o visto do Orientador e a assinatura do aluno.

§1º Não será permitida, no período de integralização do Programa, a matrícula em disciplinas em que o aluno já tenha sido aprovado.

§2º Cada aluno de Doutorado deverá matricular-se, no período letivo seguinte ao da conclusão dos créditos mínimos exigidos para integralização do Programa, em preparação para o Exame de Qualificação do Doutorado, de que tratam os artigos 47 e 48 deste Regulamento.

§3º Com a reprovação do aluno em seu primeiro Exame de Qualificação do Doutorado, será permitida sua matrícula em preparação para Exame de Qualificação apenas por mais um período letivo que corresponderá ao período imediatamente posterior.

§4º O aluno de Doutorado deverá se matricular em Trabalho de Tese logo em seguida ao período letivo no qual foi aprovado no Exame de Qualificação do Doutorado.

§5º O aluno de Mestrado deverá se matricular em Trabalho de Dissertação logo em seguida ao período letivo no qual concluiu os créditos mínimos exigidos para integralização do Programa.

**Art. 18.** Poderá ser admitido como aluno especial, conforme previsto no artigo 34 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG, a critério do Colegiado do Programa, profissional graduado ou, em casos excepcionais, aluno de graduação plena da UFCG, que tenha cursado um mínimo de 80% dos créditos da graduação.

§1º A aceitação de aluno especial dependerá de parecer do Professor responsável pela disciplina que ele deseja cursar, com base em análise do *Curriculum Vitae* e condicionada à existência de vagas na disciplina, depois de matriculados os alunos regulares.

§2º Para se tornar um aluno regular, o interessado terá que se submeter e ser aprovado no processo de seleção de que tratam os artigos de 10 a 15 deste Regulamento.

**Art. 19.** Conforme previsto no artigo 35 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG, por recomendação do Orientador, poderá um mestrando da Pós-Graduação em Engenharia Agrícola requerer matrícula em nível de Doutorado do referido Programa, sem que tenha obtido o grau de Mestre.

§1º O requerimento do aluno, para fins de ingresso no Doutorado na forma de que trata o *caput* deste artigo, só poderá ser encaminhado e julgado pelo Colegiado do Programa após a conclusão dos créditos mínimos exigidos no Mestrado.

§2º Só será permitido o ingresso no Doutorado, mestrandos que:

- a) Tenham obtido nota igual ou superior a 7,0 (sete vírgula zero) em todas as disciplinas cursadas;
- b) Tenham obtido nota igual ou superior a 8,0 (oito vírgula zero) nas disciplinas obrigatórias na sua área de concentração;
- c) Possuir Coeficiente de Rendimento Acadêmico (CRA) igual ou superior a 8,0 (oito vírgula zero);

§3º Para efeito de prazo, será considerada, como data inicial do Doutorado, a sua primeira matrícula no Mestrado.

### **SEÇÃO III DO TRANCAMENTO E DO CANCELAMENTO DE MATRÍCULA**

**Art. 20.** Será permitido o trancamento da matrícula em uma ou mais disciplinas, desde que ainda não se tenham integralizado 30% das atividades previstas para a disciplina, salvo caso especial, a critério do Colegiado.

§1º O pedido de trancamento de matrícula, em uma ou mais disciplinas, deverá ser feito através de um requerimento justificativo feito pelo aluno e dirigido ao Coordenador do Programa com o visto do Orientador.

§2º É vetado o trancamento de matrícula, mais de uma vez, na mesma disciplina, salvo casos excepcionais, a critério do Colegiado do Programa.

**Art. 21.** O trancamento de matrícula em todo o conjunto de disciplinas de um período letivo, corresponderá à interrupção dos estudos e só será permitido em caráter excepcional, por solicitação do aluno e justificativa expressa do Orientador, a critério do Colegiado do Programa.

§1º O prazo máximo de interrupção de estudos permitido será de 2 períodos letivos, para o Mestrado, e 3 períodos letivos, para o Doutorado, consecutivos ou não.

§2º O tempo de interrupção de estudos de que trata o *caput* deste artigo não será computado no tempo de integralização do Programa.

§3º O trancamento concedido deverá ser, obrigatoriamente, mencionado no Histórico Escolar do aluno com a menção “Interrupção de Estudos” acompanhada do(s) período(s) letivo(s) de ocorrência e da data de homologação pelo Colegiado do Programa.

§4º Aprovado o trancamento de matrícula o aluno perderá automaticamente a bolsa de estudos, se for bolsista sob controle da Coordenação do Programa.

**Art. 22.** Admitir-se-á o cancelamento de matrícula, em qualquer tempo, por solicitação do aluno, correspondendo à sua desvinculação do Programa.

### **SUBCAPÍTULO III DO REGIME DIDÁTICO-CIENTÍFICO SEÇÃO I**

## DA ESTRUTURA ACADÊMICA

**Art. 23.** Os limites mínimos de créditos em disciplinas para a integralização do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola são de 24 créditos para o Curso de Mestrado e de 40 créditos para o Curso de Doutorado.

**Art. 24.** O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, abrangerá disciplinas de nivelamento, obrigatórias e optativas, das áreas de concentração e do domínio comum, indicadas no Anexo 2 da Resolução que aprovou este Regulamento, com os respectivos números de créditos, carga horária, pré-requisitos, ementa e departamento responsável.

§1º Fica estabelecido o número de 14 créditos em disciplinas obrigatórias para todas as áreas de concentração, tanto no Mestrado como no Doutorado.

§2º Todas as disciplinas com títulos “Tópicos Especiais” terão, quando oferecidas, um sub-título que definirá melhor seu conteúdo, número de créditos, ementa, programa e bibliografia, previamente organizados pelo Professor ministrante e aprovados pelo Colegiado do Programa.

**Art. 25.** A Coordenação organizará a oferta de disciplinas para cada período letivo, obedecendo ao fluxograma e cronograma do Programa, de acordo com o seu calendário escolar.

**Art. 26.** Haverá 3 trimestres letivos regulares em cada ano, oferecidos de acordo com o calendário escolar trimestral elaborado pela Coordenação do Programa.

**Art. 27.** Cada crédito corresponde a 15 horas de aula teórica ou trabalho equivalente e a 30 horas de aula prática ou trabalho correlato.

**Art. 28.** A critério do Colegiado por solicitação do Orientador poderão ser atribuídos créditos a atividades acadêmicas a serem desenvolvidas apenas por um aluno denominadas de Estudos Especiais não previstos na Estrutura Acadêmica, porém pertinentes à área de concentração do aluno até o máximo de 2 créditos para o Mestrado e 4 créditos para o Doutorado.

§1º Os Estudos Especiais de que trata o *caput* deste artigo não poderão ser incluídos no elenco de disciplinas da Estrutura Acadêmica.

§2º Poderão ser caracterizados como estudos especiais, as seguintes atividades:

- a) Elaboração de projetos;
- b) Diagnósticos e levantamentos bem circunstanciados;
- c) Condução de pesquisa que não seja a do Trabalho Final;
- d) Análises laboratoriais de materiais específicos da área de concentração.

§3º A proposta de atribuição de créditos de que trata o *caput* deste artigo deverá partir do Orientador com base em um projeto devidamente detalhado apresentado ao Colegiado do Programa para aprovação.

§4º As atividades das quais trata o *caput* deste artigo serão anotadas no Histórico Escolar do aluno com a expressão “Estudos Especiais em”, acrescentando-se o tópico ou tema desenvolvido pelo aluno, o período letivo correspondente e a respectiva nota obtida.

**Art. 29.** O Colegiado do Programa, com base em recomendações da Comissão de Seleção ou do Orientador, decidirá sobre a obrigatoriedade de qualquer aluno cursar, em caráter de nivelamento, disciplinas mencionadas ou não na Estrutura Acadêmica sem direito a crédito.

**Art. 30.** Poderão ser reconhecidos créditos em disciplinas fora da Estrutura Acadêmica, cursadas em Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG até o limite de seis créditos para o Mestrado e doze créditos para o Doutorado, desde que devidamente justificados pelo Orientador como indispensáveis à formação do aluno e previamente aprovado pelo Colegiado.

**Art. 31.** O aluno regular deverá matricular-se em um período letivo na disciplina Seminários em Engenharia Agrícola I para o Mestrado e Seminários em Engenharia Agrícola II para o Doutorado.

§1º Cada aluno matriculado na Disciplina Seminários de Engenharia Agrícola I terá a obrigatoriedade de apresentar um seminário, versando sobre sua proposta de Dissertação.

§2º Cada aluno matriculado na Disciplina Seminários de Engenharia Agrícola II terá a obrigatoriedade de apresentar e defender um seminário, versando sobre um Projeto de Pesquisa.

- a) O aluno deverá entregar um Projeto de Pesquisa, de sua autoria exclusiva, que não seja o Projeto de Tese e/ou sua Dissertação, aos membros da Banca Examinadora, no prazo máximo de quinze dias úteis antes da data marcada para a defesa;
- b) O candidato deverá entregar para cada membro da Comissão Examinadora, cópia de texto contendo os seguintes tópicos a respeito do projeto de pesquisa: Introdução, Objetivos, Fundamentação teórica, Metodologia, Metas a alcançar, Cronograma e Referências Bibliográficas;
- c) O aluno fará uma exposição oral, pública, perante uma Banca Examinadora composta de no mínimo três membros, da qual não faz parte o Orientador do aluno.
- d) Será considerado aprovado na Disciplina Seminários de Engenharia Agrícola II o candidato que obtiver média igual ou superior a oito;
- e) Será permitida apenas uma repetição da disciplina Seminários de Engenharia Agrícola II, num prazo máximo de três meses.

**Art. 32.** Os alunos regularmente matriculados no Programa poderão, oportunamente, cumprir o Estágio Docência com o objetivo de se aperfeiçoarem para o exercício da docência em nível do ensino superior.

**Parágrafo único.** O Estágio Docência será regulamentado pelo Colegiado do Programa, obedecidas às normas vigentes na UFCG especialmente a Resolução nº 02/2006 da Câmara Superior de Pós-Graduação da UFCG.

**Art. 33.** As disciplinas que totalizarão os limites mínimos de créditos exigidos deverão ser cursadas no máximo até o primeiro ano de ingresso no Programa, para Mestrado e no máximo até o segundo ano de ingresso no Programa, para Doutorado.

**Art. 34.** Após completar os créditos em disciplinas, o aluno deverá matricular-se, em cada período, em preparação para Exame de Qualificação ou em “Elaboração de Dissertação” ou “Elaboração de Tese”.

## **SEÇÃO II**

### **DA VERIFICAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR**

**Art. 35.** Em cada disciplina, o rendimento acadêmico para fins de registro será avaliado pelos meios previstos na sua programação acadêmica e expressos mediante nota, variando de zero a dez.

§1º O rendimento será mensurado através de testes, exames orais e/ou escritos, seminários, entrevistas, trabalhos, projetos e participação nas atividades da disciplina e publicação de trabalhos científicos.

§2º O Professor terá autonomia para estabelecer o tipo e o número de atividades que irão compor a avaliação, atendidas as exigências fixadas pelo Colegiado do Programa.

§3º O aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero) será aprovado.

§4º Para efeito do cálculo de média, considerada como Coeficiente do Rendimento Acadêmico-CRA, adotar-se-á a fórmula ponderada,

$$CRA = \frac{\sum_{i=1}^n c_i N_i}{\sum_{i=1}^n c_i}$$

de acordo com a seguinte correspondência:

- a) O índice **i** correspondente a uma disciplina cursada, aprovada ou não;
- b) O termo **c<sub>i</sub>** correspondente ao número de créditos da disciplina **i** cursada, aprovada ou não;
- c) O termo **N<sub>i</sub>** correspondente a nota obtida na disciplina **i** cursada, aprovada ou não;
- d) O termo **n** correspondente ao número total de disciplinas contempladas no cálculo da média.

§5º A frequência será também utilizada como critério de apuração de rendimento, sendo reprovado o aluno que não atingir 85% da frequência na disciplina, atribuindo-se a nota zero para efeito do cálculo do CRA e registrado no Histórico Escolar com a letra “F”.

§6º Constarão no Histórico Escolar do aluno as notas obtidas em todas as disciplinas cursadas.

§7º Caberá ao Coordenador de Seminários atribuir nota ao aluno na disciplina Seminários de Engenharia Agrícola.

§8º O professor deverá, obrigatoriamente, entregar na Secretaria do Programa o diário de classe no máximo 15 dias após o término do período letivo no qual a disciplina foi ministrada.

**Art. 36.** O aluno reprovado em qualquer disciplina obrigatória terá que repeti-la, incluindo-se apenas o segundo resultado no Histórico Escolar.

**Parágrafo único.** A repetição de disciplina de que trata o *caput* deste artigo será permitida apenas uma vez.

**Art. 37.** O aluno reprovado em disciplina optativa não estará obrigado a repeti-la, mas o resultado será incluído no Histórico Escolar.

§1º No caso de o aluno reprovado em disciplina optativa vier a repeti-la, apenas o segundo resultado será incluído no Histórico Escolar.

§2º A repetição de disciplina de que trata o *caput* deste artigo será permitida apenas uma vez.

**Art. 38.** Durante todo o período de integralização do Programa, o rendimento do aluno em suas atividades acadêmicas e nas atividades relacionadas ao Trabalho Final será avaliado, mensalmente, por seu Orientador com os pareceres:

I – satisfatório – S;

II - não satisfatório – NS;

III – A matrícula do aluno em Elaboração de Dissertação ou Tese deverá ser acompanhada de um parecer do orientador informando o seu desempenho (modelo fornecido pela COPEAG).

**Parágrafo único.** O Orientador terá a obrigatoriedade de no final de cada mês encaminhar à Coordenação do Programa a avaliação de que trata o *caput* deste artigo.

**Art. 39.** A comprovação da capacidade de leitura, em língua estrangeira, de textos relacionados às áreas de concentração da Pós-Graduação basear-se-á em certificado de aprovação expedido pela Unidade Acadêmica responsável pelo ensino da respectiva língua no Campus I da UFCG ou expedido por uma Comissão Especial, designada pelo Colegiado para esse fim específico.

§1º O exame de suficiência em língua estrangeira deverá ocorrer no prazo máximo de 12 meses, contados a partir do ingresso do aluno no Programa.

§2º O aluno de Mestrado deverá ser aprovado na suficiência em apenas uma língua estrangeira, enquanto o aluno de Doutorado em duas.

§3º A suficiência na língua inglesa é obrigatória tanto para o aluno de Mestrado como de Doutorado.

§4º O exame tratado no *caput* deste artigo será realizado em cada período letivo, obedecendo ao calendário escolar elaborado pelo Programa.

§5º O aluno reprovado no exame de que trata o *caput* deste artigo deverá repeti-lo no período letivo subsequente.

§6º O resultado desse exame constará no Histórico Escolar do aluno juntamente com o período de realização e a data de homologação pelo Colegiado.

### **SEÇÃO III DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS**

**Art. 40.** Considera-se aproveitamento de estudos na Pós-Graduação, para os fins previstos neste Regulamento:

I - A equivalência de disciplinas já cursadas anteriormente pelo aluno com disciplina da Estrutura Acadêmica do Programa;

II - O aproveitamento de créditos relativos às disciplinas já cursadas anteriormente pelo aluno, mas que não fazem parte da Estrutura Acadêmica do Programa.

**Art. 41.** A critério do Colegiado do Programa poderão ser aproveitados créditos em disciplinas já cursadas, em nível de Mestrado e de Doutorado, tanto na condição de aluno regularmente matriculado ou como aluno especial em outros programas de Pós-Graduação *Stricto sensu* da UFCG ou de outra Instituição de Ensino Superior-IES, ou ainda como aluno especial do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, desde que tenham carga horária e conteúdo programático semelhantes aos de disciplinas da Estrutura Acadêmica.

§1º Poderão ser aproveitados no máximo 9 créditos em disciplinas cursadas como aluno especial.

§2º Poderão ser aproveitados créditos apenas em disciplinas em que o aluno tenha obtido nota igual ou superior a 7,0 (sete vírgula zero).

§3º Quando do processo de equivalência de disciplinas de que trata o *caput* deste artigo, poderá haver necessidade da adaptação curricular.

§4º O aproveitamento de créditos em disciplinas de que trata o *caput* deste artigo somente será feita, caso as disciplinas sejam consideradas pelo Colegiado de real importância para a formação do aluno, sendo a convalidação de no máximo 21 créditos.

§5º O aproveitamento de estudos tratado no *caput* deste artigo somente poderá ser feito, quando as disciplinas tiverem sido concluídas há, no máximo, cinco anos.

§6º Deverão, obrigatoriamente, ser registrados no Histórico Escolar do aluno o nome abreviado ou sigla do Programa e da IES, se for o caso, nos quais o aluno cursou a(s) disciplina(s) objeto de aproveitamento e a data de homologação pelo Colegiado.

§7º O aproveitamento de créditos de que trata o *caput* deste artigo não se aplica ao aproveitamento de créditos equivalentes ao título de Mestre previsto no artigo 43 deste Regulamento.

**Art. 42.** Quando do aproveitamento de estudos serão observadas as seguintes normas relativas à disciplina cursada em outra IES:

I - A contagem dos créditos será feita sempre na forma disposta no artigo 27 deste Regulamento;

II - A nota obtida, que servirá para o cálculo do CRA, será anotada no Histórico Escolar do aluno, observando-se, caso necessário, a seguinte equivalência entre conceitos e notas:

A = 9,5; B = 8,0; C = 6,0.

**Art. 43.** Para efeito de aproveitamento em Programa de Doutorado, o título de Mestre poderá equivaler a no máximo 21 créditos conforme o artigo 23 deste Regulamento.

§1º Para a aplicação do dispositivo contido no *caput* deste artigo, o aluno, após apreciação do Orientador, submeterá ao Colegiado as disciplinas, obrigatórias ou não, passíveis de aproveitamento e cursadas exclusivamente no Mestrado.

§2º Na equivalência ao título de Mestre de que trata o *caput* deste artigo poderão ser aproveitadas apenas as disciplinas em que o aluno obteve nota igual ou superior a 7,0 (sete vírgula zero).

§3º As disciplinas de que trata o parágrafo anterior deste artigo poderão ser cursadas pelo aluno de Doutorado, no Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola.

§4º Após a apreciação e aprovação pelo Colegiado do aproveitamento proposto, as disciplinas com as respectivas notas gerarão um número de créditos que será considerado equivalente ao título de Mestre, na forma do disposto no *caput* deste artigo.

§5º Na impossibilidade de ser calculada uma nota média, o Colegiado atribuirá um valor médio ao conjunto de disciplinas e créditos aproveitados.

§6º A equivalência ao título de Mestre concedido pelo Colegiado será mencionada no Histórico Escolar do aluno mediante a expressão “Título de Mestre” com a indicação do número total de créditos aceitos e da nota média ponderada, usando-se da mesma expressão matemática para o cálculo do CRA proposta no §4º do artigo 35 deste Regulamento.

§7º As disciplinas cursadas pelo aluno durante a realização do seu Mestrado e que foram excluídas do procedimento de equivalência de que trata o *caput* deste artigo não mais poderão, em hipótese nenhuma, ser objeto de novas solicitações de aproveitamento.

§8º O aproveitamento de créditos equivalentes ao título de Mestre de que trata o *caput* deste artigo somente poderá ser feito quando o Mestrado tiver sido concluído há, no máximo, cinco anos.

**Art. 44.** O aluno poderá requerer exame de suficiência em disciplinas da Estrutura Acadêmica do Programa até o limite de seis créditos, devendo o requerimento ser julgado pelo Colegiado do Programa.

§1º A aprovação em exame de suficiência dará direito a crédito e deverá constar do Histórico Escolar do aluno com a respectiva nota.

§2º A reprovação em exame de suficiência deverá constar do Histórico Escolar do aluno com a respectiva nota.

§3º O aluno não poderá solicitar exame de suficiência em disciplina na qual tenha sido reprovado.

#### **SEÇÃO IV DO DESLIGAMENTO E DO ABANDONO**

**Art. 45.** Além dos casos previstos no Regimento Geral da UFCG, será desligado do Programa o aluno que:

I - For reprovado duas vezes durante a integralização do Programa;

II - Obtiver em qualquer período letivo o CRA inferior a 6,0 (seis vírgula zero);

- III - Não for aprovado nas atividades previstas no artigo 15 deste Regulamento;
- IV - Não for aprovado nos exames de suficiência em língua estrangeira e de Qualificação do Doutorado dentro dos prazos estabelecidos pelo Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG e por este Regulamento;
- V - Não houver integralizado seu currículo no prazo máximo estabelecido por este Regulamento;
- VI - Obter o conceito “Reprovado” na defesa do Trabalho Final;
- VII - Em fase de elaboração da Dissertação ou Tese, não tiver o seu desempenho aprovado pelo Orientador por dois períodos letivos consecutivos ou não.

**Art. 46.** Será considerado em situação de abandono do Programa o aluno que, em qualquer período letivo regular, não efetuar sua matrícula em disciplina(s) ou na atividade referente ao Trabalho Final de acordo com os procedimentos definidos no artigo 17 deste Regulamento.

**Parágrafo único.** O disposto no *caput* deste artigo não se aplicará ao aluno que estiver com os estudos interrompidos, na forma do artigo 21 deste Regulamento.

## SEÇÃO V DA QUALIFICAÇÃO DO DOUTORADO

**Art. 47.** Após concluir os créditos mínimos exigidos para integralização do Programa e realização do exame de proficiência em língua estrangeira, cada aluno de Doutorado deverá submeter-se ao Exame de Qualificação.

**Parágrafo único** - O exame de qualificação tem o objetivo de avaliar o candidato na área de investigação, através de arguição oral sobre sua maturidade científica e sobre os conceitos tratados em seu Projeto de Tese.

**Art. 48** - No Exame de Qualificação, o aluno deverá expor oralmente, em sessão pública, seu Projeto de Tese que deverá ser avaliado por uma Banca Examinadora.

§ 1º - O aluno deverá entregar à Coordenação do Programa três exemplares da versão do Projeto de Tese os quais serão encaminhados aos Membros da Banca Examinadora, no mínimo vinte dias antes da realização do Exame de Qualificação.

§ 2º - A Banca Examinadora de Exame de Qualificação será formada por no mínimo 5 (cinco) membros, sendo 3 titulares e 2 suplentes, portadores do grau de Doutor ou equivalente, presidida pelo orientador. Pelo menos um dos membros da Banca Examinadora deverá ser externo ao quadro de docentes do Programa.

**Art. 49** - A Banca Examinadora deverá encaminhar a COPEAG um relatório sobre o Exame de Qualificação, com um dos pareceres:

- I – Aprovado;
- II – Reprovado.

## SEÇÃO VI DO TRABALHO FINAL

**Art. 50.** A Dissertação, requisito para obtenção do grau de Mestre, deverá evidenciar domínio do tema escolhido e capacidade de sistematização e de pesquisa.

**Art. 51.** A Tese, requisito para obtenção do grau de Doutor, deverá ser um trabalho original e representar uma real contribuição para o conhecimento do tema investigado.

**Art. 52.** Os Trabalhos Finais de Dissertação de Mestrado e Tese de Doutorado, na sua elaboração, apresentação e defesa, deverão atender às normas contidas nas “Diretrizes para elaboração e apresentação de Dissertação e Tese” recomendadas pela COPEAG obedecendo às normas da PRPG.

**Parágrafo único:** O não cumprimento ao que determina o *caput* deste artigo implicará a não aceitação do Trabalho pela Coordenação do Programa a que pertencer o aluno.

**Art. 53.** Para a defesa do Trabalho Final, deverá o aluno dentro dos prazos estabelecidos por este Regulamento satisfazer aos seguintes requisitos:

I - Se Dissertação de Mestrado:

- a) Ter sido aprovado no exame de suficiência de que trata o artigo 39 deste Regulamento;
- b) Ter integralizado o número mínimo de créditos em disciplinas estabelecido neste Regulamento;
- c) Ter recomendação formal do Orientador para a defesa da Dissertação.

II - Se Tese de Doutorado:

- a) Ter sido aprovado no exame de suficiência de que trata o artigo 39 deste Regulamento;
- b) Ter sido aprovado no Exame de Qualificação de que trata o artigo 47 deste Regulamento;
- c) Ter integralizado o número mínimo de créditos em disciplinas estabelecido neste Regulamento;
- d) Ter recomendação formal do Orientador para defesa da Tese.

**Art. 54.** O Trabalho Final será julgado por uma Comissão Examinadora designada pelo Colegiado do Programa composta pelos Orientadores e pelo menos por:

I - Dois especialistas para a Dissertação de Mestrado, sendo um externo ao Programa e um suplente;

II - Quatro especialistas para a Tese de Doutorado, sendo 2 externos ao Programa e 2 suplentes.

§1º Os especialistas de que tratam os incisos I e II deste artigo deverão ser portadores do título de Doutor ou Livre Docente sem que sejam necessariamente docentes.

§2º A Comissão Examinadora escolherá, dentre seus membros, o presidente.

**Art. 55.** A defesa do Trabalho Final será requerida pelo(s) Orientador(es) ao Colegiado do Programa que designará a Comissão Examinadora e fixará a data.

§1º O requerimento de que trata o *caput* deste artigo deverá estar acompanhado de:

- a) Solicitação do Orientador ao Colegiado com sugestões de nomes para comporem a Comissão Examinadora, seguindo o que reza o artigo anterior deste Regulamento;
- b) Exemplares do Trabalho Final em número suficiente para a Comissão Examinadora;

§2º Caberá ao(s) Orientador(es) verificar se o Trabalho Final foi escrito dentro das normas do “Diretrizes para elaboração e apresentação de Dissertação e Tese” adotado pela COPEAG.

§3º A data para a apresentação e defesa do Trabalho Final será fixada pelo Colegiado, ouvido o Orientador, devendo ocorrer num prazo não inferior a 30 dias, nem superior a 60 dias, a partir do recebimento pela Coordenação do Programa do requerimento e seus anexos de que trata este artigo.

**Art. 56.** O procedimento para a defesa do Trabalho Final será o seguinte:

I – A Coordenação do Programa enviará aos membros da Comissão Examinadora os exemplares do Trabalho Final, juntamente com a portaria de designação e cópia de extrato deste Regulamento que trate dos procedimentos da defesa e julgamento do Trabalho Final;

II – No momento da defesa, a Comissão Examinadora poderá sugerir correções no Trabalho Final.

**Art. 57.** A defesa do Trabalho Final deverá ser feita publicamente.

**Art. 58.** Na defesa do Trabalho Final, o aluno exporá e será argüido sobre o conteúdo do Trabalho em sessão pública.

**Parágrafo único.** Somente os membros da Comissão Examinadora poderão argüir o aluno.

**Art. 59.** Para o julgamento do Trabalho Final será atribuído um dos seguintes conceitos:

I - Aprovado com Distinção;

II - Aprovado;

III - Indeterminado;

IV - Reprovado.

§1º A atribuição do conceito “Aprovado com Distinção” restringir-se-á aos casos em que o rendimento acadêmico do aluno, a defesa e o Trabalho Final atendam a todos os requisitos expostos a seguir:

- a) Ter defendido seu trabalho final no prazo máximo de 24 meses para o Mestrado e 36 meses para o Doutorado;
- b) Ter apresentado Coeficiente de Rendimento Acadêmico (CRA) igual ou superior a 9,0 (nove vírgula zero);
- c) Ter demonstrado elevado grau de originalidade dos dados contidos no Trabalho Final;
- d) Ter contribuído de modo significativo para a solução de algum problema relevante da Engenharia Agrícola;
- e) Ter demonstrado criatividade, inovação e espírito empreendedor, durante a condução do Trabalho Final testemunhado pelo Orientador;
- f) Ter apresentado com alta qualidade o Trabalho Final e ter respondido às argüições dos membros da Comissão Examinadora por ocasião da defesa;
- g) Serem necessárias modificações mínimas requeridas pelos membros da Comissão Examinadora durante a defesa do Trabalho Final;
- h) Ter sido proposto por unanimidade dos membros da Comissão Examinadora a atribuição do conceito “Aprovado com Distinção”.

§2º No caso de ser atribuído o conceito “Indeterminado”, a Comissão Examinadora apresentará relatório à Coordenação do Programa, expressando os motivos da sua atribuição.

§3º A atribuição do conceito “Indeterminado” implicará o estabelecimento do prazo máximo de 6 meses para re-elaboração e nova apresentação e defesa da Dissertação de Mestrado, ou de um ano, para a nova apresentação e defesa de Tese de Doutorado, desde que não ultrapasse o tempo máximo estabelecido no artigo 5º deste Regulamento.

§4º Na situação prevista no artigo anterior, não mais se admitirá a atribuição do conceito “Indeterminado”

§5º Quando da nova apresentação do Trabalho Final, a Comissão Examinadora deverá ser a mesma.

**Art. 60.** Qualquer *status* de aprovação e a homologação do relatório final de defesa do Trabalho Final ficam condicionados à realização de eventuais correções no Trabalho Final que venham a ser sugeridas pela Comissão Examinadora e entrega do Trabalho na versão final, assinado pelos membros da Comissão Examinadora.

**Art. 61.** Após as devidas correções, o aluno deverá entregar à Coordenação do Programa uma cópia em meio eletrônico e 10 cópias impressas do Trabalho Final, no caso de Dissertação de Mestrado, e 12 cópias no caso de Tese de Doutorado, contendo, obrigatoriamente, a ficha catalográfica fornecida pelo Sistema de Bibliotecas da UFCG, no prazo máximo de 30 dias após a data da defesa para o Mestrado e 45 para o Doutorado.

§1º Quando houver um segundo Orientador e que tenha participado também da Comissão Examinadora, o número de cópias impressas de que trata o *caput* deste artigo deverá ser acrescido de uma cópia.

§2º Declaração emitida por um Professor de Língua Portuguesa, atestando que o Trabalho Final foi redigido segundo as regras gramaticais em vigor.

§3º A homologação do Relatório Final da Defesa do Trabalho Final da Comissão Examinadora pelo Colegiado somente poderá ser feita após a entrega dos exemplares na versão final.

## **SEÇÃO VII DA OBTENÇÃO DO GRAU E DA EXPEDIÇÃO DO DIPLOMA**

**Art. 62.** Para a obtenção do grau respectivo, deverá o aluno, dentro do prazo regimental, ter satisfeito às exigências do Regimento Geral da UFCG, do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG e deste Regulamento.

**Art. 63.** A expedição e registro do Diploma serão efetuados de acordo com o disposto nos artigos 66, 67 e 68 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG, devendo a Coordenação do Programa, no prazo de 6 meses a contar da data de homologação do relatório final do Orientador pelo Colegiado, enviar à Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa um processo instruído com a documentação pertinente.

**Parágrafo único.** Para expedição do diploma de Mestre ou de Doutor, o candidato deverá apresentar, além da documentação exigida pelo parágrafo único do artigo 67 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG, uma certidão de entrega ao Sistema de Biblioteca da UFCG de 1 (um) exemplar da Dissertação ou Tese na versão definitiva.

**Art. 64.** No Diploma, além do nome do Programa, constará a Área de Concentração.

**Art. 65.** Até a emissão do Diploma, a Coordenação do Programa emitirá uma Certidão ao aluno, atestando a conclusão do Programa.

**Parágrafo único.** A declaração de que trata o *caput* deste artigo só poderá ser emitida se:

- a) O relatório da defesa do Trabalho Final tiver sido homologado pelo Colegiado do Programa;
- b) O aluno houver entregue à Coordenação do Programa os exemplares do Trabalho Final de que trata o artigo 63 deste Regulamento;
- c) O aluno houver entregue à Coordenação do Programa Certidão emitida por uma Revista Científica da área e com corpo editorial, atestando o envio de um artigo científico extraído do seu Trabalho Final para publicação na referida Revista.

**Art. 66.** A Coordenação do Programa emitirá um Certificado de Honra ao aluno que tiver seu Trabalho Final aprovado com o conceito “Aprovado com Distinção”.

### TÍTULO III DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

**Art. 67.** Ressalvados os direitos emanados da Lei de Direitos Autorais e de Propriedade Intelectual, os resultados da pesquisa do Trabalho Final serão de propriedade da Universidade e na sua divulgação, qualquer que seja o meio, constará obrigatoriamente à menção à Universidade e ao Orientador.

§1º No caso da pesquisa do Trabalho Final ter sido realizada fora da Universidade, com orientação conjunta de docente da UFCG e de outra Instituição, como previsto nos artigos 58 e 59 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG e no artigo 8º deste Regulamento, ambas as Instituições partilharão a propriedade dos resultados da pesquisa e os direitos do que reza o *caput* deste artigo.

§2º É obrigatória a menção da Agência Financiadora da bolsa e/ou do Projeto de Pesquisa, tanto na Dissertação ou Tese quanto em qualquer publicação dela resultante.

**Art. 68.** A propriedade para publicação dos resultados do Trabalho Final é reservada ao aluno, como primeiro autor, devendo o encaminhamento de trabalhos para fins de publicação ocorrer no período máximo de 6 meses, contado a partir da defesa do Trabalho Final, findo o qual o Orientador poderá, a seu critério, publicar trabalhos como primeiro autor.

**Art. 69.** Para melhor operacionalizar a execução do planejamento acadêmico do Programa de acordo com os termos deste Regulamento e das normas vigentes na UFCG, a Coordenação, antes de cada período letivo a ser executado, deverá elaborar e dar ampla divulgação a um calendário escolar, contendo os prazos e os períodos definidos para a matrícula, matrícula em disciplinas, trancamento de matrícula em disciplinas, interrupção de estudos, exames de suficiência em língua estrangeira ou disciplinas, Exame de Qualificação e demais atividades acadêmicas.

**Art. 70.** Com vistas à regularização dos atuais alunos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, ficará a PRPG autorizada a emitir Portarias de adaptação curricular, ajustando a presente Estrutura às situações divergentes, ouvido o Colegiado do Programa, salvaguardados os direitos já adquiridos pelo aluno.

§1º Aos alunos do Curso de Mestrado matriculados nos anos letivos de 2007 e anteriores serão aplicadas às normas vigentes anteriores a esta Resolução.

§2º O aluno regularmente matriculado no Programa e que optar pelo enquadramento aos termos da Resolução que aprovou este Regulamento e a Estrutura Acadêmica deverá encaminhar requerimento ao Coordenador do Programa.

§3º O requerimento do aluno, formalizado em processo administrativo, será objeto de apreciação e aprovação pelo Colegiado do Programa, devendo a Coordenação providenciar, se for o caso, uma certidão de homologação.

§4º O aluno terá o prazo de três meses a partir da entrada em vigor deste Regulamento para encaminhar o seu requerimento de que trata o *caput* deste artigo.

§5º Caso necessário, a PRPG poderá, mediante Portaria específica, estabelecer normas de aplicabilidade e de transição para este Regulamento.

**Art. 71.** Os casos omissos neste Regulamento serão apreciados pelo Colegiado do Programa e, posteriormente, submetidos ao CEPE, ouvido o CONSAD.

**Art. 72.** Este Regulamento entrará em vigor na data de sua publicação.

**ANEXO II À RESOLUÇÃO Nº 10/2007 DA CSPG**

**ESTRUTURA ACADÊMICA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM ENGENHARIA AGRÍCOLA, NÍVEIS DE MESTRADO E DOUTORADO, MINISTRADO PELO CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS**

**I – DISCIPLINAS DA ESTRUTURA ACADÊMICA**

**A - DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS COMUNS A TODAS AS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO:**

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HOR.	UNIDADE RESPONSÁVEL
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Seminários de Engenharia Agrícola I	2	0	2	30	UAEAG
2	Seminários de Engenharia Agrícola II	2	0	2	30	UAEAG

**B - DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS ESPECÍFICAS PARA A ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: IRRIGAÇÃO E DRENAGEM:**

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HOR.	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Física do Solo I	2	1	3	60	UAEAG
2	Drenagem Agrícola I	2	1	3	60	UAEAG
3	Irrigação Superficial I	2	1	3	60	UAEAG
4	Irrigação Pressurizada I	2	1	3	60	UAEAG

**C - DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS ESPECÍFICAS PARA A ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS:**

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HOR.	UNIDADE RESPONSÁVEL
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Fenômenos de Transporte	2	1	3	60	UAF
2	Termodinâmica	2	1	3	60	UAEAG
3	Propriedades Físicas de Produtos Agrícolas	2	1	3	60	UAEAG
4	Secagem de Produtos Agrícolas	2	1	3	60	UAEAG

**D - DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS ESPECÍFICAS PARA A ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CONSTRUÇÕES RURAIS E AMBIÊNCIA:**

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HOR.	UNIDADE RESPONSÁVEL
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Pressões e Fluxo em Silos Verticais	2	1	3	60	UAEAG
2	Materiais de Construção	2	1	3	60	UAEAG
3	Construções e Instalações Rurais	2	1	3	60	UAEAG
4	Ambiência na Produção Animal e Vegetal	2	1	3	60	UAEAG

**E - DISCIPLINAS OPTATIVAS COMUNS (DO DOMÍNIO COMUM) A TODAS AS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO:**

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS	NÚMERO DE CRÉDITOS	CARGA	DEPARTAMENTO
----	-------------------	--------------------	-------	--------------

	DISCIPLINAS	TEOR.	PRÁT.	TOTAL	HOR.	RESPONSÁVEL
1	Estatística Aplicada à Engenharia Agrícola	3	1	4	60	UAEAG
2	Matemática aplicada à Engenharia Agrícola	2	1	3	60	UAEAG
3	Métodos Numéricos Aplicados à Engenharia Agrícola	2	1	3	60	UAEAG
4	Geoestatística	2	1	3	60	UAEAG
5	Metodologia do Ensino Superior	4	0	4	60	UAE <sup>1</sup>
6	Metodologia da Pesquisa Científica	2	1	3	60	UAEAG
7	Energias Alternativas na Agropecuária	2	1	3	60	UAEAG
8	Automação na Agropecuária	2	1	3	60	UAEAG
9	Introdução ao Agronegócio	2	1	3	60	UAEAG
10	Avaliação de Impactos Ambientais da Agropecuária	2	1	3	60	UAEAG
11	Legislação e Política de Controle Ambiental	2	1	3	60	UAEAG

## F - DISCIPLINAS OPTATIVAS ESPECÍFICAS PARA AS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO:

### F.1 – IRRIGAÇÃO E DRENAGEM:

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HOR.	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Física de Solo II <b>Pré-requisito:</b> Física do Solo I	2	1	3	60	UAEAG
2	Irrigação Superficial II <b>Pré-requisito:</b> Irrigação Superficial I	2	1	3	60	UAEAG
3	Irrigação Pressurizada II <b>Pré-requisito:</b> Irrigação Pressurizada I	2	1	3	60	UAEAG
4	Drenagem Agrícola II <b>Pré-requisito:</b> Drenagem Agrícola I	2	1	3	60	UAEAG
5	Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação	2	1	3	60	UAEAG
6	Processamento Digital de Imagens <b>Pré-requisito:</b> Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação	2	1	3	60	UAEAG
7	Sistemas de Informações Geográficas <b>Pré-requisitos:</b> 1 - Processamento Digital de Imagens	2	1	3	60	UAEAG
8	Fisiologia de Culturas Irrigadas	2	1	3	60	UAEAG
9	Relação Água-Solo-Planta-Atmosfera	2	1	3	60	UAEAG
10	Salinidade e Recuperação de Solos	2	1	3	60	UAEAG
11	Agrícola e Fertilidade de Solos	2	1	3	60	UAEAG
12	Águas Residuárias na Agricultura	2	1	3	60	UAEAG
13	Classificação e Levantamento de Solos	2	1	3	60	UAEAG
14	Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas	2	1	3	60	UAEAG
15	Hidrologia	2	1	3	60	UAEC
16	Planejamento de Irrigação	2	1	3	60	UAEAG
17	Estruturas Hidráulicas em Irrigação	2	1	3	60	UAEAG
18	Projetos de Sistemas de Irrigação	2	1	3	60	UAEAG
19	Escoamento em Condutos Livres	2	1	3	60	UAEAG
20	Escoamento em Condutos Forçados	2	1	3	60	UAEAG
21	Modelagem do Movimento de Água e	2	1	3	60	UAEAG

	Solutos no Solo					
22	Tópicos Especiais em Irrigação e Drenagem I	1	0	1	15	UAEAG
23	Tópicos Especiais em Irrigação e Drenagem II	2	0	2	30	UAEAG
24	Tópicos Especiais em Irrigação e Drenagem III	3	1	3	60	UAEAG

## F.2 PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HOR.	UNIDADE RESPONSÁVEL
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Análise Agrícola de Alimentos	2	1	3	60	UAEAG
2	Armazenagem a Frio Pré-requisito: Termodinâmica	2	1	3	60	UAEAG
3	Armazenagem de Produtos Agrícolas	2	1	3	60	UAEAG
4	Armazenamento de Plantas Ornamentais	2	1	3	60	UAEAG
5	Automação em Unidades de Processamento e Armazenamento	2	1	3	60	UAEAG
6	Avaliação da Qualidade das Sementes	2	1	3	60	UAEAG
7	Controle de Qualidade	2	1	3	60	UAEAG
8	Elementos Finitos Pré-requisito: Matemática Aplicada à Engenharia Agrícola	2	1	3	60	UAEAG
9	Embalagens de Produtos Agrícolas	2	1	3	60	UAEAG
10	Fisiologia Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças	2	1	3	60	UAEAG
11	Planejamento Experimental e Otimização de Processos	2	1	3	60	UAEAG
12	Pragas de Produtos Armazenados	2	1	3	60	UAEAG
13	Projeto e Construção de Silos Pré-requisito: Propriedades Físicas de Produtos Agrícolas	2	1	3	60	UAEAG
14	Processamento e Armazenamento de Cereais, Tubérculos, Raízes e Derivados	2	1	3	60	UAEAG
15	Processamento de Café e Cacau	2	1	3	60	UAEC
16	Processamento de Plantas Aromáticas e Condimentares	2	1	3	60	UAEAG
17	Processamento e Armazenamento de Frutas	2	1	3	60	UAEAG
18	Redação Técnico Científica	2	1	3	60	UAEAG
19	Tecnologia de Produção de Sementes	2	1	3	60	UAEAG
20	Teoria de Controle Aplicada em Unidades de Processamento e Armazenamento	2	1	3	60	UAEAG
21	Fenômenos de Transporte II Pré-requisito: Fenômenos de Transporte I	3	0	3	60	UAEAG
22	Tópicos Especiais Processamento e Armazenamento Agrícola I	1	0	1	15	UAEAG
23	Tópicos Especiais Processamento e Armazenamento Agrícola II	2	0	2	30	UAEAG
24	Tópicos Especiais Processamento e Armazenamento Agrícola III	3	1	3	60	UAEAG

## F.3 – CONSTRUÇÕES RURAIS E AMBIÊNCIA

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HOR.	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Climatologia Aplicada à Ambiência	2	1	3	60	UAEAG
2	Propriedades Físico-Mecânicas da Madeira	2	1	3	60	UAEAG
3	Projeto Estrutural de Silos	2	1	3	60	UAEAG
4	Estruturas em Madeira	2	1	3	60	UAEAG
5	Arquitetura Rural	2	1	3	60	UAEAG
6	Instrumentação e Análise de Sinais	2	1	3	60	UAEAG
7	Resistência dos Materiais e Estática das Estruturas	2	1	3	60	UAEAG
8	Aproveitamento de Resíduos Agroindustrial: Enfoque de Construções Rurais	2	1	3	60	UAEAG
9	Planejamento do Meio Físico Rural	2	1	3	60	UAEAG
10	Simulação de Pressão e Fluxo em Silos	2	1	3	60	UAEAG
11	Obras de Infra-Estrutura	2	1	3	60	UAEAG
12	Princípio de Epidemiologia nas Instalações Rurais	2	1	3	60	UAEAG
13	Preservação de madeira	2	1	3	60	UAEC
14	Tópicos Especiais Construções Rurais I	1	0	1	15	UAEAG
15	Tópicos Especiais Construções Rurais II	2	0	2	30	UAEAG
16	Tópicos Especiais em Construções Rurais III	3	1	3	60	UAEAG

## **II - EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS**

O Ementário deverá ser aplicado de acordo com a classificação das disciplinas contida na Estrutura Acadêmica (tabelas do item I), conforme o caso.

### **A – DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS:**

#### **1. Seminários de Engenharia Agrícola I**

Disciplina para o Mestrado. Discussão de temas de interesse da Engenharia Agrícola, através de palestras apresentadas por Professores, alunos do Curso e especialistas convidados.

#### **2. Seminários de Engenharia Agrícola II**

Disciplina para o Doutorado. Cada aluno matriculado terá a obrigatoriedade de apresentar Projeto de Pesquisa com os itens: Introdução, Objetivos, Fundamentação teórica, Metodologia, Metas a alcançar, Cronograma Físico e Financeiro e Referências Bibliográficas. Este projeto será apresentado pelo o aluno, sem a participação do orientador.

#### **3. Física do Solo I**

O solo como sistema trifásico disperso. Relação de massa e volume dos constituintes do solo. Características físicas do solo. Estado energético da água no solo. Fluxo de água em solos saturados e não saturados. Infiltração, drenagem e evaporação da água no solo. Fase gasosa da água no solo. Transmissão de calor no solo.

#### **4. Drenagem Agrícola I**

Problemas de drenagem: origem e soluções. Necessidade de drenagem. Medidas corretivas e preventivas nas áreas com problemas de drenagem. Hierarquia e combate dos problemas de drenagem. Aspectos construtivos e sócio-econômicos da drenagem. Sistemática de um projeto de drenagem. Considerações ambientais.

#### **5. Irrigação Superficial I**

Considerações gerais. Balanço de água. Fases da irrigação superficial. Dimensionamento, avaliação, manejo e operação dos sistemas. Aplicação de softwares. Considerações ambientais.

#### **6. Irrigação Pressurizada I**

Irrigação no mundo e no Brasil. Gestão dos recursos hídricos na agricultura. Sistemas de irrigação pressurizados. Características e fatores de seleção. Hidráulica de irrigação pressurizada. Irrigação por aspersão. Irrigação localizada.

#### **7. Fenômenos de Transporte**

Euações de movimento, de Navier-Stokes, equação diferencial de energia, de continuidade para sistemas multicomponentes. Condução e difusão em sólidos. Transferência de calor e massa em regime laminar, quantidade de movimento, calor e matéria. Camada limite laminar e turbulência. Métodos aproximados. Balanços integrais e macroscópicos de massa, quantidade de movimento e energia. Transporte de interface.

#### **8. Termodinâmica**

Leis termodinâmicas. Termodinâmica estatística. Teoria científica de gases. Máquinas e refrigeradores. Substâncias puras. Transições de fases. Paramagnetismo. Criogenia. Superfluides e supercondutividade. Equilíbrio químico, reação de graus perfeitos e sistemas heterogêneos.

#### **9. Propriedades Físicas de Produtos Agrícolas**

Introdução. Características físicas de produtos agrícolas. Características físicas de massa granular de produtos agrícolas. Propriedades aerodinâmicas. Fricção e ângulo de repouso de grãos. Propriedades físicas e térmicas de produtos agrícolas, principalmente grãos, sementes e frutos.

#### **10. Secagem de Produtos Agrícolas**

Princípios de secagem. Propriedades do ar úmido. Perda da qualidade dos produtos agrícolas. Teor de umidade de equilíbrio. Movimento do ar. Sistemas de secagem de produtos agrícolas. Teorias e simulação de secagem.

#### **11. Pressões e Fluxo em Silos Verticais**

Classificação dos silos. Partes constituintes dos silos. Determinação e análise das propriedades de fluxo dos produtos sólidos. Determinação do fluxo em silos. Determinações de ações em silos e nas tremonhas. Cálculo das sobrepressões. Especificações de Normas.

## **12. Materiais de Construção**

Materiais de construções convencionais. Conceituação dos materiais não convencionais. Materiais compósitos usando fibras naturais vegetais. Uso do bambu como material de construção. Construção com terra. Concretos produzidos com agregados leve e concreções lateríticas. Aglomerantes alternativos. Resíduos agrícolas e seu aproveitamento como material de construções. Outros materiais de construção não convencional.

## **13. Construções e Instalações Rurais**

Planejamento arquitetônico. Localização. Instalações rurais. Tecnologia apropriada. Condições climáticas e conforto térmico das instalações. Infra Estrutura. Técnica construtivas. Projetos.

## **14. Ambiência na produção Animal e Vegetal**

Propriedades termodinâmicas do ar. Radiação solar. Sistema homeotérmico. Produção e dissipação do calor metabólico. Índice de conforto térmico. Adequações das instalações ao clima. Transferência de calor e umidade nas construções. Efeito do ambiente tropical sobre a produção animal. Condicionamento térmico natural e artificial das instalações.

## **B – DISCIPLINAS OPTATIVAS COMUS A TODAS AS ÁREAS:**

### **1. Estatística Aplicada à Engenharia Agrícola**

Introdução. Testes de significância. Contrastes. Análise de Variância. Procedimento para comparações múltiplas. Delineamentos experimentais. Experimentos fatoriais. Experimentos em parcelas subdivididas. Modelos de regressão linear e Polinomial. Utilização de ferramentas computacionais.

### **2. Matemática Aplicada à Engenharia Agrícola**

Resoluções de sistemas lineares. Solução de equações não lineares. Ajuste de curvas e aproximação de funções. Interpolação polinomial. Diferenciação e integração numérica. Equações diferenciais. Uso de programas computacionais para a solução numérica de problemas matemáticos relacionados à Engenharia Agrícola.

### **3. Métodos Numéricos Aplicados à Engenharia Agrícola**

Utilização e desenvolvimento de ferramentas computacionais; sistemas de equações; resolução numérica de equações não lineares; interpolação; integração numérica; solução numérica de equações diferenciais ordinárias e parciais; simulação estocástica.

### **4. Geoestatística**

Introdução. Hipóteses. O Semivariograma. Krigagem. Semivariograma Cruzado. Co-Krigeagem. A variância da Estimativa. A vizinhança usada na Estimativa. Auto-Validação (Jack-Knifing) – Uma poderosa ferramenta. Utilização de ferramentas computacionais.

### **5. Metodologia do Ensino Superior**

Aprofundar o conhecimento sobre: a) diretrizes para a elaboração de trabalhos técnico-científicos; b) questões teóricas que permitem o desenvolvimento da consciência crítico-transformadora em relação à educação e à sociedade; c) prática pedagógica, suas relações e implicações na prática social.

### **6. Metodologia da Pesquisa Científica**

Tipos de pesquisa. O método científico. Verdade e certeza. Natureza da ciência e do espírito científico.

### **7. Energias Alternativas na Agropecuária**

Fontes energéticas. Biomassa: resíduos agrícolas como fonte de energia. Tecnologia da produção de gasôênio e biogás. Energia solar, coletores e dimensionamento. Energia eólica, turbinas e dimensionamento. Projetos.

### **8. Automação na Agropecuária**

Programação de computadores usando a Linguagem C. Portas de entrada / saída. Conversão analógica/digital e digital/analógica. Condicionamento de sinais. Sensores e transdutores. Atuadores. Projeto de implementação de um sistema de automação.

### **9. Introdução ao Agronegócio**

Agribusiness: conceitos básicos. A abordagem sistêmica de Agribusiness. Organização e Coordenação dos SAG's. Dimensões, tendências e desafios. Competitividade, ações mercadológicas e estratégias. Agroindústria cooperativa e produtor rural.

#### **10. Avaliação de Impactos Ambientais da Agropecuária**

Definições. O estudo de impacto ambiental e o relatório de impacto ambiental. Conceitos básicos em avaliação de impactos ambientais. Métodos de avaliação de impactos ambientais. Perfil da equipe elaboradora de um estudo de impacto ambiental. Etapas da elaboração e aprovação de um estudo de impacto ambiental.

#### **11. Legislação e Política de Controle Ambiental**

A legislação ambiental no Brasil: sua evolução e situação atual. Os recursos hídricos, florestas, e os municípios na legislação ambiental. As bases da legislação brasileira face à de outros países. As constituições e leis orgânicas no Brasil. As estratégias de controle ambiental e a legislação. O meio ambiente e a legislação. A ação pública e privada no controle ambiental. A economia da proteção ambiental e as estratégias de controle.

### **C - DISCIPLINAS OPTATIVAS ESPECÍFICAS PARA AS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO:**

#### **C.1 – IRRIGAÇÃO E DRENAGEM:**

##### **1. Física do Solo II**

Conceito da energia da água do solo. Dinâmica da água em solos saturados. Dinâmica da água em solos não saturados. Dinâmica da água e solutos no solo. Infiltração, redistribuição e evaporação da água do solo. Movimento de gases no solo. Transferência de calor no solo. Absorção da água pelas plantas. Efeito da evapotranspiração, absorção da água pelas plantas e drenagem no fluxo de água e gases no solo. Balanço hídrico.

##### **2. Irrigação Superficial II**

Considerações gerais. Desenvolvimento teórico das equações de Saint-Venant. Solução dos modelos hidrodinâmico, zero inércia, ondas cinemáticas e balanço de volume. Validação, aplicações e limitações dos modelos. Sistemas de diagnóstico e controle da irrigação baseados nos modelos. Considerações ambientais.

##### **3. Irrigação Pressurizada II**

Perímetros de Irrigação. Otimização econômica de sistemas hidráulicos de abastecimento de perímetros de irrigação pressurizados. Irrigação pressurizada em grande escala e estudos avançados de pesquisas aplicadas aos sistemas de irrigação localizada e aspersão mecanizada Impactos ambientais da irrigação.

##### **4. Drenagem Agrícola II**

Conceitos preliminares. Leis e hipóteses básicas do fluxo d'água no solo. Potencial d'água no solo. Dimensionamento dos sistemas drenantes. Processos envolvidos na contaminação do lençol freático. Considerações ambientais.

##### **5. Sensoriamento Remoto e Fotointerpretação**

Domínios do sensoriamento remoto e níveis de coleta de dados. Conceitos básicos: Ondas eletromagnéticas; o espectro das ondas eletromagnéticas; fontes naturais e artificiais de radiação eletromagnética; efeitos atmosféricos e da água na propagação das ondas eletromagnéticas. Conceitos importantes: Alvos; reflectância espectral; Padrão de resposta espectral; radiância e irradiância; resolução; cor; fotografia e imagem. Sistemas sensores: sistemas ativos e passivos. Metodologia de interpretação de dados de sensores remotos aplicados à Engenharia Agrícola.

##### **6. Processamento Digital de Imagens na Agricultura**

Imagem Digital. Princípios Básicos do Tratamento de Imagens Digitais. Características de um Laboratório de Tratamento de Imagem Digital. Métodos de Tratamento de Imagens Digitais – Retificação, Realce, Classificação de Padrão. Imagens SAR.

##### **7. Sistemas de Informações Geográficas na Agricultura**

Anatomia de um sistema de Informações Geográficas. Características de um Sistema de Geoprocessamento. Anatomia interna de um SIG. Interface com o usuário. Entrada e irrigação de dados., Função de processamento gráfico e de imagem. Visualização e plotagem – Banco de Dados Geográficos. Tendência no uso do Geoprocessamento: caminhos da evolução técnica.

##### **8. Fisiologia de Culturas Irrigadas**

Princípios básicos de fisiologia vegetal nas relações hídricas em nível celular e na planta. Célula vegetal, absorção e transporte de água na planta, absorção e translocação de íons, transpiração, fotossíntese e respiração. Análise quantitativa e qualitativa do crescimento e do desenvolvimento das principais culturas sob

condições de irrigação. Estresse hídrico e estresse salino em plantas.

### **9. Relação Água-Solo-Planta-Atmosfera**

Evaporação de água e evapotranspiração. Conceito de energia d'água no solo, na planta e na atmosfera. Sistema solo/água/planta/atmosfera. Evapotranspiração. Disponibilidade, tolerância e produção das plantas ao excesso e ao déficit de água no solo. Plano das necessidades de água dos cultivos.

### **10. Salinidade e Recuperação de Solos**

Origem da salinidade. Processos de salinização e sodificação, Diagnose, classificação e extensão de solos afetados por sais. Aspectos físico-químicos dos solos. Efeito da salinidade no solo e na planta. Tolerância das plantas a salinidade. Qualidade da água para irrigação. Balanço de água e sais no solo. Manejo de solo e água visando prevenção e controle da salinidade. Aulas Práticas - Análise de solo e água.

### **11. Agrícola e Fertilidade de Solos**

Composição Agrícola e mineralógica do solo e suas alterações com a intemperização. O solo como sistema heterogêneo. Adsorção e troca iônica. Reação do solo. Matéria orgânica. Elementos essenciais ao desenvolvimento das plantas. Conceitos e leis da fertilidade do solo. Avaliação e manejo da fertilidade do solo. Interpretação de resultados de análise do solo.

### **12. Águas Residuárias na Agricultura**

Conceito de qualidade da água. Índices de qualidade de água. Caracterização das águas residuárias. Características físicas, Agrícolas e biológicas. Composição típica das águas residuárias. Introdução aos principais métodos de tratamento. Usos de águas residuárias na agricultura.

### **13. Classificação e levantamentos de Solos**

Histórico da classificação de solos. Princípios básicos de classificação de solos. Atributos morfológicos, físicos, químicos e mineralógicos empregados em classificação de solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS). Classificação Americana de Solos (Soil Taxonomy). Classificação de solos FAO-UNESCO. Definições, objetivos e utilidades dos levantamentos de solos. Ferramentas básicas usadas na execução dos levantamentos de solos. Etapas dos levantamentos de solos. Tipos e escalas. Elaboração e interpretação dos relatórios finais e dos mapas e legendas de solos.

### **14. Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas**

Classificação de terras segundo suas potencialidades. Manejo racional das terras agrícolas, de acordo com princípios conservacionistas. Caracterização de bacias hidrográficas em mapas temáticos: ferramenta de planejamento. Mapas de uso atual. Mapas de usos potenciais. Diagnósticos (Sócio-econômico e ambiental) e inventários de água, solo, flora e fauna. Conflitos de uso. Solos.

### **1.5 Hidrologia**

Estudo do ciclo hidrológico e sua interação com o meio agrícola. Caracterização de uma bacia hidrográfica. Estudo de precipitações - intensidade, duração e frequência; chuvas intensas, efetiva e provável. Estudo da infiltração. Estudo de escoamento superficial - vazões mínimas e máximas. Estudo da água subterrânea. Modelos hidrológicos e hidrodinâmicos

### **16. Planejamento de Irrigação**

Introdução. Funções de resposta das culturas à irrigação. Uniformidade e eficiência de irrigação. Modelos de programação matemática aplicada ao planejamento da irrigação. Indicadores de desempenho para avaliação de áreas irrigadas.

### **17. Estruturas Hidráulicas em Irrigação**

Dimensionamento e operação de estruturas de medição, controle e condução d'água. Aplicação de softwares.

### **18. Projetos de Sistemas de Irrigação**

Critérios e seqüência para elaboração de projetos de irrigação. Projeto executivo de sistemas de irrigação superficial, aspersão e localizada: dados básicos, projeto agrônomo, projeto de engenharia e orçamento.

### **19. Escoamento em Condutos Livres**

Conceitos básicos. Resistência ao escoamento. Princípios da quantidade de movimento. Escoamento não-uniforme. Escoamento não-permanente. Transição e controle. Utilização e/ou desenvolvimento de ferramentas computacionais.

### **20. Escoamento em Condutos Forçados**

Tubos e conexões. Válvulas. Escoamento em condutos forçados. Ancoragem. Golpe de aríete. Instalações elevatórias.

### **21. Modelagem do Movimento de Água e Solutos no Solo**

Escoamento em meio poroso. O estado da água no solo. O fluxo de água em meio saturado. Origens e fontes de contaminação e poluição do solo. Métodos numéricos aplicados à solução de problemas de fluxo de água e solutos no solo. Fluxo de água em solo não saturado.

### **22. Tópicos Especiais em Irrigação e Drenagem I**

Em caso de oferecimento dessa disciplina, previamente deverá ser apresentado um projeto ao Colegiado do Curso contendo o sub-título e informações sobre Departamento responsável, carga horária, número de créditos, ementa, programa e bibliografia.

### **23. Tópicos Especiais em Irrigação e Drenagem II**

Em caso de oferecimento dessa disciplina, previamente deverá ser apresentado um projeto ao Colegiado do Curso contendo o sub-título e informações sobre Departamento responsável, carga horária, número de créditos, ementa, programa e bibliografia.

### **24. Tópicos Especiais em Irrigação e Drenagem III**

Em caso de oferecimento dessa disciplina, previamente deverá ser apresentado um projeto ao Colegiado do Curso contendo o sub-título e informações sobre Departamento responsável, carga horária, número de créditos, ementa, programa e bibliografia.

## **C.2 PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO AGRÍCOLA**

### **1. Análise Agrícola de Alimentos**

Métodos de análise. Amostragem e preparo da amostra. Composição básica dos produtos alimentícios e valor nutritivo: glícidos, lipídios, protídios, água, minerais, fibras, vitaminas. Determinação da composição centesimal. Legislação.

### **2. Armazenagem a Frio**

Bombas de calor. Refrigeração, ciclos de refrigeração. Compressores. Trocadores de calor e fontes de energia para a armazenagem a frio.

### **3. Armazenagem de Produtos Agrícolas**

Água nos alimentos. Determinação do teor da umidade dos produtos agrícolas. Caracterização física, Agrícola e biológica dos produtos armazenados. Armazéns convencionais. Armazenagem a granel.

### **4. Armazenamento de Plantas Ornamentais**

Pólos de produção no Brasil e mundo. Pós-colheita e armazenamento de plantas ornamentais. Técnicas de pós-colheita em flores cortadas. Qualidade de flor. Embalagem. Armazenamento. Práticas de conservação. Transporte e comercialização de flores e plantas ornamentais.

### **5. Automação em Unidades e Processamento e Armazenamento**

Revisão da teoria de controle, sensores e atuadores, controladores On/Off e PID, técnicas de ajustagem, simulações computacionais, Controlador Lógico Programável - CLP, componentes, acessórios, programação e aplicações em sistemas de processamento e armazenamento de produtos agrícolas.

### **6. Avaliação da Qualidade das Sementes**

Histórico. Objetivos da análise de sementes. Regras para análise de sementes. Obtenção de amostras. Análise de pureza física. Exame de sementes silvestres nocivas. Identificação de sementes. Teste de germinação. Teste de tetrazólio. Determinação do grau de umidade. Determinações adicionais. Testes para avaliação rápida da qualidade de sementes. Testes de vigor. Tolerâncias. Pesquisa em análise de sementes.

### **7. Controle de Qualidade**

Conceitos de qualidade. Controle de qualidade e sistemas de qualidade. Organização e gestão da qualidade no processamento de produtos agrícolas. Ferramentas da Qualidade.

### **8. Elementos Finitos**

Introdução à técnica de elementos finitos. Uso dos métodos diferenças finitas e elementos finitos na solução de equações diferenciais elípticas e parabólicas. Limitações quanto à utilização do método de elementos finitos. Utilização de programas computacionais disponíveis no mercado.

## **9. Embalagens de Produtos Agrícolas**

Introdução. Funções e requisitos das embalagens. Materiais de embalagens. Embalagens convencionais. Embalagens ativas ou inteligentes. Embalagens de transporte. Estabilidade de alimentos. Centrais de embalagens. Controle de qualidade. Padronização e legislação.

## **10. Fisiologia Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças**

Fisiologia e desenvolvimento de frutos: maturação; respiração; reguladores da maturação; Perdas pós-colheita; métodos de avaliação; tipos; causas; redução e controle; Fatores pré-colheita e colheita; Embalagem e transporte; armazenamento: temporário, longo ou médio prazo; Desordem fisiológica: fatores causais; Qualidade pós-colheita; tecnologia, atributos e índices de qualidade; padronização e classificação.

## **11. Planejamento Experimental e Otimização de Processos**

Conceitos preliminares da importância do planejamento experimental e otimização de processos; Conceitos básicos de estatística; Planejamento experimental; Ajuste de modelos; Validade dos modelos (ANOVA); Análise de superfície de resposta; *Screening design*; Exemplos de aplicação (Estudo de casos práticos).

## **12. Pragas de Produtos Armazenados**

Microorganismos e microorganismos de produtos armazenados e seu controle. Classe insecta. Relação homem-inseto. Fisiologia dos insetos. Pássaros e roedores de produtos armazenados e seu controle. Aspectos sanitários de produtos para consumo humano e animal.

## **13. Projeto e Construção de Silos**

Classificação dos silos. Partes constituintes dos silos. Determinação do fluxo em silos. Determinações de ações em silos. Principais problemas nos projetos e nas construções em silos.

## **14. Processamento e Armazenamento de Cereais, Tubérculos, Raízes e Derivados**

Colheita. Conservação e manejo pós-colheita. Importância dos cereais, raízes e tubérculos. Estrutura, composição e influência dos processos de transformação. Processamento e transformação de cereais, raízes e tubérculos.

## **15. Processamento de Café e Cacau**

Importância econômica de café e cacau. Composição Agrícola e fatores que interferem nas características físico-Agrícolas e sensoriais. Processos bioquímicos no processamento. Aditivos e subprodutos. Controle de qualidade no processamento e nos produtos.

## **16. Processamento de Plantas Aromáticas e Condimentares**

Importância econômica e social. Glossário de termos técnicos. Identificação taxonômica de plantas medicinais, aromáticas e condimentares. Compostos de atividade aromáticas e condimentares. Princípios ativos. Colheita, secagem e conservação.

## **17. Processamento e Armazenamento de Frutas**

Pós-colheita e armazenamento de frutas. Procedimentos de manuseio para comercialização ou armazenamento. Armazenamento. Alterações dos alimentos. Alterações microbianas. Legislação. Assepsia. Conservação pelo controle da umidade: secagem, desidratação e pressão osmótica. Substâncias conservadoras desenvolvidas e adicionadas aos alimentos. Embalagens. Armazenamento de frutos oleaginosos. Tecnologia de frutas e hortaliças.

## **18. Redação Técnico Científica**

Ciência e conhecimento científico. Método científico. Trabalho científico. Projetos de pesquisa. Redação científica. Publicação de trabalhos científicos.

## **19. Tecnologia de Produção de Sementes**

Formação e maturação de sementes. Estruturas e funções. Qualidade de sementes. Análise de sementes. Aspectos legais da produção de sementes no Brasil. Órgãos envolvidos na produção e comercialização. Técnicas culturais para produção de sementes. Colheita. Secagem e Beneficiamento. Deterioração e vigor. Tratamento e armazenamento.

## **20. Teoria de Controle Aplicada em Unidades de Processamento e Armazenamento**

Introdução a sistemas de controle, comportamento de sistemas no domínio do tempo, sinais de testes padronizados, ações de controle, comportamento de sistemas no domínio da frequência, técnicas de projeto, aplicações de controladores em máquinas e equipamentos de processamento e armazenamento de produtos agrícolas, simulações computacionais.

## **21. Fenômenos de Transporte II**

Equações de movimento, de Navier-Stokes, equação diferencial de energia, de continuidade para sistemas multicomponentes. Condução e difusão em sólidos. Transferência de calor e massa em regime laminar, quantidade de movimento, calor e matéria. Camada limite laminar e turbulência. Métodos aproximados. Balanços integrais e macroscópicos de massa, quantidade de movimento e energia. Transporte de interface.

## **22. Tópicos Especiais em Processamento e Armazenamento de Produtos Agrícolas I**

Em caso de oferecimento dessa disciplina, previamente deverá ser apresentado um projeto ao Colegiado do Curso contendo o sub-título e informações sobre Departamento responsável, carga horária, número de créditos, ementa, programa e bibliografia.

## **23. Tópicos Especiais em Processamento e Armazenamento de Produtos Agrícolas II**

Em caso de oferecimento dessa disciplina, previamente deverá ser apresentado um projeto ao Colegiado do Curso contendo o sub-título e informações sobre Departamento responsável, carga horária, número de créditos, ementa, programa e bibliografia.

## **24. Tópicos Especiais em Processamento e Armazenamento de Produtos Agrícolas III**

Em caso de oferecimento dessa disciplina, previamente deverá ser apresentado um projeto ao Colegiado do Curso contendo o sub-título e informações sobre Departamento responsável, carga horária, número de créditos, ementa, programa e bibliografia.

## **C.3 CONSTRUÇÕES RURAIS E AMBIÊNCIA:**

### **1. Climatologia Aplicada à Ambiência**

Radiação solar. Propriedades termodinâmicas do ar. Sistema homeotérmico. Índices de conforto térmico. Adequações das instalações ao clima. Transferência de calor e umidade nas construções. Efeito do ambiente sobre a produção animal e vegetal. Condicionamento térmico natural e artificial das instalações. Ciclo hidrológico, Balanço hídrico e Índices Ambientais.

### **1. Métodos de Elementos Finitos na Engenharia Agrícola**

Conceitos básicos. Elementos de barra e viga. Equações básicas de elasticidade. Equações de movimento. Elementos finitos isoparamétricos. Funções de forma para os elementos quadrangulares, triangulares. Estudos de casos. Utilização e/ou desenvolvimento de ferramentas computacionais.

### **2. Propriedades Físico-Mecânicas da Madeira**

Disponibilidade da madeira: Florestas naturais, reflorestamento e utilização da madeira. Anatomia e anisotropia da madeira. Propriedades físicas e mecânicas da madeira. Propriedades de resistência e rigidez da madeira.

### **3. Projeto Estrutural de Silos**

Materiais de construções de silos. Projeto estrutural de componentes. Projeto estrutural de cobertura de silos. Projeto estrutural do corpo do silo. Com base nas atuais normas internacionais existente para essas estruturas, propor as recomendações para o projeto de silos verticais. Efeito do vento sobre os silos.

### **4. Estruturas em Madeira**

Considerações sobre ações e segurança em projetos de estruturas de madeiras. Critérios de dimensionamento. Ligações em estruturas de madeira. Peças compostas. Contraventamento. Disposições construtivas.

### **5. Arquitetura Rural**

Paisagismo e paisagem rural. Arquitetura Rural e Arquitetura Agrícola. Uma visão sistêmica sobre o Complexo Agro-Industrial-Comercial brasileiro. Panorama histórico sobre a Arquitetura Rural Brasileira. A arquitetura de uma unidade de produção agroindustrial. A arquitetura de outras cadeias produtivas. O planejamento arquitetônico da unidade de produção e da região agrícola. A vegetação no contexto do paisagismo rural. Relações entre paisagismo, ecoturismo e turismo rural. Planejamento paisagístico rural. Paisagismo rodoviário.

### **6. Instrumentação e Análise de Sinais**

Teoria de ensaios em modelos com ênfase à análise dimensional. Dispositivos elétricos e mecânicos de

medidas de deformação e deslocamento. Princípio de extensometria e suas aplicações. Configuração básica de ponto de Wheastone. Portas de entrada / saída. Conversão analógica/digital e digital/analógica. Condicionamento de sinais. Sensores e transdutores. Atuadores. Sistemas de medição de força, deslocamento, pressão e vazão, temperatura, medidas de propriedade dos materiais utilizando ensaios não destrutivos. Sistemas de condicionamento de sinais. Sistemas de aquisição de dados baseados em plataforma PC. Projeto de implementação de um sistema de automação.

#### **7. Resistência dos Materiais e Estática das Estruturas**

Determinação geométrica e estatística das estruturas; cálculo de reações de apoio e traçado de diagramas de esforços solicitantes em estruturas isostáticas planas; treliças; Lei de Hooke; Solicitação por corte - rebites; flexão normal; flexão oblíqua; flexão composta; linha elástica; flambagem; cálculo de vigas contínuas.

#### **8. Aproveitamento de Resíduo Agroindustriais: Enfoque de Construções Rurais**

Gerenciamento de resíduos sólidos agroindustriais; Avaliação do potencial de resíduo agroindustrial; Uso da agroindústria em materiais de construção; Tratamento de resíduos zootécnicos.

#### **9. Planejamento Físico-Rural**

Conceito de planejamento. Elaboração de projetos de ocupação da terra. Aplicações de fointerpretação na agricultura. Sensores remoto. Introdução ao Sistema de Informação Geográfica.

#### **10. Simulação de Pressão e Fluxo em Silos**

Utilização de ferramentas computacionais para simulação; Uso de software comerciais; Utilização de elementos finitos para simulação de pressões e Fluxo em silos verticais. Noções básicas do software ANSYS.

#### **11. Obras de Infra-Estrutura**

Planejamento da infra-estrutura da empresa rural; obras de apoio a exploração agropecuária; Instalações para pequenos laticínios; Câmara para refrigeração de leite e derivados; Instalações de ordenha mecânica; pequenas barragens; estradas vicinais.

#### **12. Princípio de Epidemiologia nas instalações Rurais**

Evolução histórica do conhecimento sobre o processo saúde-doença. Indicadores epidemiológicos. Séries cronológicas. Epidemiologia de doenças transmissíveis e doenças não transmissíveis. Análise dos estudos epidemiológicos. Cálculo de amostras para estudos epidemiológicos. Análise de risco.

#### **13. Preservação de Madeira**

Histórico da preservação de madeiras no Brasil. Preservativos de madeira. Métodos de tratamento da madeira e produtos ignífugos. Fatores que afetam o tratamento e aspectos econômicos da preservação de madeiras. Usinas de tratamentos. Controle de qualidade e da poluição nas usinas de tratamento da madeira. Técnicas construtivas para prevenir ataque de organismos xilófagos nas construções rurais.

#### **14. Tópicos Especiais em Construções Rurais e Ambiência I**

Em caso de oferecimento dessa disciplina, previamente deverá ser apresentado um projeto ao Colegiado do Curso contendo o sub-título e informações sobre Departamento responsável, carga horária, número de créditos, ementa, programa e bibliografia.

#### **15. Tópicos Especiais em Construções Rurais e Ambiência II**

Em caso de oferecimento dessa disciplina, previamente deverá ser apresentado um projeto ao Colegiado do Curso contendo o sub-título e informações sobre Departamento responsável, carga horária, número de créditos, ementa, programa e bibliografia.

#### **16. Tópicos Especiais em Construções Rurais e Ambiência III**

Em caso de oferecimento dessa disciplina, previamente deverá ser apresentado um projeto ao Colegiado do Curso contendo o sub-título e informações sobre Departamento responsável, carga horária, número de créditos, ementa, programa e bibliografia.