

## **PAINEL 5: RETORNANDO AO REGIME SERIADO**

**JORGE LUIZ DO NASCIMENTO - [jorge@dee.ufrj.br](mailto:jorge@dee.ufrj.br)**

**Departamento de Eletrotécnica - Escola de Engenharia – CT – UFRJ**

**Prédio do CT – Bloco H – Sala 227 – Ilha do Fundão – Rio de Janeiro**

### **REGIME SERIADO X SISTEMA DE CRÉDITOS: ANÁLISE DE ASPECTOS RELACIONADOS**

#### **TEXTO:**

As diferenças fundamentais entre o sistema de créditos e o regime seriado dizem respeito à forma como os conteúdos são organizados e distribuídos em disciplinas. Enquanto no regime de créditos, a base de organização é a carga horária semanal, ou o número de horas-aula semanais, que define os módulos disciplinares com cargas múltiplas de 15 horas semestrais, já que o semestre é constituído de 15 semanas efetivas de aulas e cada 15 horas equivale a 1 (um) crédito. Assim, os conteúdos das matérias são distribuídos pelos módulos, que são chamados de disciplinas e as disciplinas são organizadas em um fluxograma de compromissos, com seqüências pré-estabelecidas em quase toda a sua extensão, o que caracteriza o sistema de créditos, também, como um sistema de requisitos. No sistema seriado a base de organização é o conteúdo, ou a matéria. É a matéria que definirá a disciplina e, conseqüentemente, a carga horária necessária para se trabalhar o seu conteúdo. O fluxograma do regime seriado é mais simples, porque as disciplinas são organizadas em blocos seqüenciais anuais.

O sistema de créditos e requisitos é mais flexível, permitindo ao aluno organizar seu curso conforme suas necessidades, sua disponibilidade de tempo para estudo e suas potencialidades, ficando amarrado apenas a algumas imposições seqüenciais das disciplinas obrigatórias. Facilita a vida de quem trabalha ou tem outros compromissos, que ocupam seu tempo, ou reduzem sua capacidade para o estudo. Esta flexibilização permite, também, que o aluno se organize para realizar mais de um curso universitário ao mesmo tempo, ou dedicar tempo ao estágio profissional ou à iniciação científica.

O regime seriado é mais simples em sua organização, mas apresenta maior inércia na sua realização. O aluno realiza menos provas e não se preocupa em organizar seu fluxograma de disciplinas, que praticamente não tem variantes. Em compensação, a reprovação em uma disciplina, traz perdas enormes, fatalmente, levando ao atraso de um ano no curso. Mas ele estuda mais tranqüilo por saber que as matérias que irá fazer serão oferecidas no ano seguinte. Em compensação, cada prova representará um momento crucial na sua vida. Ela toma maior importância que a prova de um regime

de créditos.

Os dois regimes podem apresentar alternativas de especialização no último ou nos dois últimos anos do curso. Os dois regimes, também, por suas características negativas específicas podem produzir evasões. Enquanto o regime de créditos tende a produzir evasões no início do curso, o seriado tende a produzir no final. Seria interessante investigar como era a evasão antes da implantação do regime de créditos.

É verdade que o regime de crédito representa um choque para os alunos que ingressam no curso universitário, porque passaram 11 anos estudando sob o outro regime e com mais rigidez, ainda. A perda do sentimento de turma entre os alunos e a ausência de um ambiente de equipe entre os docentes são certamente fatores que muito contribuem para o insucesso dos alunos. O controle de desempenhos individuais e coletivo não é feito com base em diagnósticos, no regime de créditos. Somente números indicam os piores e os melhores alunos. As causas dos maus resultados não são identificadas com clareza, impedindo ações corretivas.

No sistema de créditos e requisitos tem-se muitas disciplinas, muitas provas e muitas matrículas. Algumas matérias estão esfaceladas em muitas disciplinas, que, às vezes, ficam desvinculadas das disciplinas práticas e da prática profissional. Perde-se continuidade e não se consegue fazer a interdisciplinaridade, tão necessária atualmente. Os alunos precisam de maior orientação acadêmica e profissional,

O sistema seriado é logicamente mais simples de ser administrado pela instituição e pelos alunos. Com o elenco de disciplinas e o quadro de docentes bem definidos, tem-se menos preocupações e menos burocracias. Certamente, sobra mais tempo para a realização de outras atividades. O controle também é mais simples e não exige complicados softwares para emissão de programas, históricos e outros documentos do curso ou dos alunos.

Além disso, com disciplinas anuais, ele proporciona maior interatividade do professor com os alunos e entre alunos, propiciando uma prática pedagógica mais efetiva, com maiores possibilidades de realimentação do ensino/aprendizado e com ambiente saudável, colocando os “grandes mestres engenheiros” em contato mais intenso com os alunos, que podem ser transformados em seus pupilos ou seguidores. Há uma forte influência de comportamento profissional, o que facilita a transferência de sentimentos éticos e morais, além de incrementar a capacidade de solução de problemas do aluno.

Poucos professores, maiores contatos, matérias integradas, maiores possibilidades de uso da interdisciplinaridade, envolvimento dos alunos na solução de grandes problemas da engenharia e no trabalho das grandes empresas. Por estarem estagiando com seus próprios professores, não perdem o interesse e a objetividade no curso. Mas o “Panorama da Engenharia Nacional” mudou e todas estas vantagens do sistema seriado podem não valer muito. Já não existem mais os grandes escritórios de engenharia. Muitos deles, nascidos nos gabinetes das universidades. São poucos os grandes engenheiros que atuam na Universidade. A universidade hoje é formada por excelentes doutores, que podem influenciar e envolver os alunos no âmbito de suas especialidades, transferindo-lhes o

conhecimento especializado da ciência e da pesquisa. Certamente são grandes engenheiros, no sentido puro da palavra. Porém, menos técnicos, no sentido da realização e da execução de tarefas, produtos, projetos e grandes obras. Na busca da produção de conhecimentos, suas pesquisas demandam muito tempo, não permitindo que alunos de graduação se envolvam, do início ao fim, para entender completamente como resolvem estes problemas. Os recursos para estes empreendimentos são, em geral, governamentais e dependem de burocracia, ideologia, políticas e critérios, que não priorizam o talento e a capacidade de atuação na engenharia. Também, os alunos que se envolvem em projetos na universidade ou em iniciação científica, na primeira oferta de estágio, com a mínima possibilidade de emprego, pulam fora.

Esse aspecto torna a situação ainda pior. Os docentes especializados, da Universidade, não praticam a interdisciplinaridade e não se envolvem em grandes realizações de engenharia. O mundo globalizado e “avançado” tecnologicamente impele a criação de novas áreas de especializações, mas obriga que a formação de engenheiro seja mais forte em conhecimento geral básico, do que em conhecimentos especializados, para que o profissional esteja sempre preparado para uma eventual mudança de emprego, ou de atividade na sua empresa. Atividades são criadas e desaparecem da noite para o dia. Exemplo disso é a área de som, vídeo e informática, com os seus objetos de registros gravados, que se tornam obsoletos em pouco tempo.

Assim, se o sistema seriado pode melhorar o envolvimento dos alunos com tarefas completas de engenharia, que exijam o emprego de técnicas variadas e conhecimento interrelacionado de muitas áreas, o mercado de trabalho globalizado, também, exige a formação permanente e continuada dos engenheiros, seja por especializações, cursos de extensão, complementações da graduação ou pós-graduações. Neste aspecto, o quadro docente e suas especializações estão muito mais próximos de atender a estas exigências. Da mesma forma, o regime de créditos parece ser mais adequado às exigências do panorama atual.

Talvez um sistema híbrido, otimizado com as virtudes dos dois sistemas, até aqui empregados, e sem os defeitos dos dois possa ser estruturado, melhorando a vida de docentes, alunos e funcionários. A nova LDB e as diretrizes curriculares para os cursos de engenharia contemplam flexibilidade e liberdade para organizarmos uma nova estrutura de sistema de ensino. Vamos estudar, analisar e mãos à obra.

**PROF. ENG° HUGO MARTINEZ MACIEL**  
**Coordenador do Curso de Engenharia Civil / CT / UFSM**  
**Universidade Federal de Santa Maria**  
**Centro de Tecnologia**  
**Coordenação do Curso de Engenharia Civil**  
**Fone: (55) 220 8400 - Fax: (055) 220 8030**  
**Campus Universitário – Bairro Camobi**  
**97105-900 Santa Maria – RS**  
**BRASIL**

**REGIME SERIADO NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UFSM**  
**UMA EXPERIÊNCIA POSITIVA**

**TEXTO:**

O Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Maria, sediado no Centro de Tecnologia, tem como objetivo formar técnicos de nível superior, capaz de projetar e executar obras para o atendimento das necessidades fundamentais de habitação, saneamento, transporte, e obras hidráulicas, utilizando o conhecimento técnico e científico atuando com competência e postura profissional.

Durante vinte anos, entre 1971 e 1991, o curso de Engenharia Civil adotou o regime de créditos por disciplina. Neste período, diversos problemas manifestaram-se gradativamente, conduzindo ao pensamento de que aquele regime não apresentava uma performance suficientemente positiva que justificasse a sua manutenção como instrumento metodológico para o desenvolvimento do curso. Evidenciavam-se fatores que contribuíam negativamente para o bom desempenho acadêmico dos alunos. Dentre outros, pode-se enumerar o desaparecimento do espírito da “turma” entre os alunos provocado pela falta de convivência entre eles. Ao matricularem-se nas mais diversas disciplinas, poucas em comum; a convivência tornava-se rara e eventual, estimulando o isolamento. A existência dos pré-requisitos provocava um descompasso no ritmo do aprendizado. Enquanto algumas linhas de conhecimento eram liberadas pelas aprovações, outras permaneciam tolhidas por reprovações em disciplinas pré-requisito das subsequentes. Tal situação, com frequência levava a situações desgastantes, como por exemplo, o aluno formando cursando Física IV que não era pré-requisito para nenhuma outra disciplina do curso. Outra situação que merece ser citada refere-se a dificuldade de conciliar os horários em função dos pré-requisitos, tornando o processo de matrícula mais que uma “aventura”, uma verdadeira “maratona”, exaustiva para os alunos, professores e Coordenador de Curso encarregados do processo. Porém, dentre tantos

problemas, aquele que mais fortemente passou a influenciar numa tomada de decisão para mudanças consistiu na constatação do excessivo tempo de permanência dos alunos para a finalização do curso.

No ano de 1991, então, iniciou-se um processo de reformulação curricular que continha como meta a implantação do regime seriado no curso de engenharia civil. Ao longo desse ano foram feitas as alterações propostas para em 1992 entrar em funcionamento o novo regime do curso.

As inovações contempladas pelo novo regime consistiram primordialmente de:

a) Definição da seriação recomendada, semestre a semestre, adotando-se a dupla entrada no curso de engenharia civil;

b) Definição de horários pré-estabelecidos em turnos cheios – manhã ou tarde - , com alguma disciplina no horário oposto, excepcionalmente, por não existir disponibilidade de completar a carga horária num só turno;

c) Adoção do semestre cursado como pré-requisito do semestre subsequente;

d) Definição do critério de avanço na seriação, mediante a aprovação das disciplinas do semestre, com no máximo duas reprovações, a serem recuperadas na turma com horário oposto;

e) Adoção de disciplinas “co-requisito” correspondendo aquelas que uma vez reprovadas (no máximo duas disciplinas) podem ser cursadas juntamente com as do semestre subsequente;

f) Definição da retenção, mediante a reprovação em três ou mais disciplinas, acarretando a perda do semestre, enquanto recupera as disciplinas reprovadas;

g) Liberação do 10º semestre para a realização do Estágio Supervisionado.

Tais inovações provocaram mudanças significativas no desenvolvimento do curso trazendo consigo uma melhor performance do desempenho acadêmico dos alunos. Apenas para ilustrar, apresentamos duas situações:

1º) Alunos ingressantes em 1989 avaliados após 9 anos, em 1997;

2º) Alunos ingressantes no 1º semestre/1997 avaliados após 5 anos, no 2º semestre de 2001.

No primeiro caso encontrou-se após 9 anos do início do curso:

- 61% formados;
- 07% cursando, e
- 32% evadidos.

No segundo caso encontrou-se após 5 anos do início do curso:

- 70% formados;
- 17% cursando, e

- 13% evadidos.

Os dados são contundentes ao consagrarem a diminuição do tempo dispensado para a conclusão do curso. Enquanto no regime de créditos adotado para a turma ingressante em 1989, após nove anos apenas 61% dos alunos estavam formados, na turma ingressante em 1997, utilizando-se o regime seriado, 70% dos alunos formam-se em cinco anos, tempo médio recomendado para a integralização curricular. Tão importante quanto, observamos que naquela turma de 1989, passados nove anos 32% alunos evadiram-se do curso, enquanto na turma ingressante em 1997, passados 5 anos apenas 13% evadiram-se do curso. Vale ainda referir que os restantes 17% deste grupo são prováveis formandos do 1º semestre de 2002, significando que perderam apenas um semestre ao longo do desenvolvimento de seu curso.

As considerações aqui colocadas expressam o convencimento do acerto da medida adotada em 1991 quando o curso de Engenharia Civil da UFSM decidiu ousar, saindo do campo das idéias para pô-las em prática, assumindo os riscos e os desafios que se colocavam naquela ocasião. Sem dúvida que as dificuldades não foram poucas, e as resistências maiores ainda, entretanto, passados quase dez anos os dados disponíveis nos mostram que valeu a pena acreditar na idéia, defendê-la e colocá-la em prática.

**ABRAHAM ZAKON - zakon@eq.ufrj.br**

**Prof. Adjunto**

**Laboratório de Compostos Cerâmicos, Departamento de Processos Inorgânicos**

**Escola de Química, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro**

Com a colaboração e coautoria de

**MÁRCIA LUCINA DE ANDRADE COSTA VALLADÃO - valladao@eq.ufrj.br**

**Chefe da Secretaria Acadêmica de Graduação**

**Escola de Química, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro**

## A EVOLUÇÃO DOS REGIMES SERIADO E DE CRÉDITOS E REQUISITOS NO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA DA ESCOLA DE QUÍMICA DA UFRJ.

### TEXTO:

**Resumo:** A História tem o poder de ajudar as pessoas a planejar o presente e o futuro, pois revela erros e acertos do passado em todas as dimensões humanas. O ensino de Engenharia Química na Escola de Química da UFRJ foi criado e implementado pelos docentes de Química Industrial que formavam estes profissionais. Essa Escola de Química, atípica entre as demais Escolas e Faculdades de Engenharia Química, constitui um caso particular da nossa memória coletiva que se revela um catalisador poderoso capaz de gerar uma reflexão sobre a estrutura e a administração do ensino de graduação no Brasil. Seus dados estatísticos mais antigos, relacionados ao ensino seriado, vem sendo frequentemente divulgados através do dinamismo das diversas diretorias da sua Associação de Ex-Alunos da EQ-UFRJ. Os mais recentes e mais completos referem-se ao regime de créditos e requisitos, implementados coincidentemente com o advento dos computadores de grande porte, para os quais existem diversos tipos de registros.

O regime seriado configurou-se como um sistema estável de ensino, porém era pouco flexível, pois suas disciplinas eram anuais. Com a expectativa de oferecer aos alunos a liberdade de escolha e de gerenciamento da sua própria vida acadêmica, implantou-se no final da década de 60 o regime de créditos e requisitos, que por diversas vezes foi apenas “de créditos” e os requisitos foram apenas “recomendados”. Um dos aspectos mais contundentes da reforma universitária que gerou tal sistema nas universidades públicas federais, foi o de dissociar o ensino total de cada curso entre Institutos de Física, Matemática e Química (para o ciclo básico) deixando-se a cargo de Departamentos de Engenharia e congêneres lecionar as disciplinas de cada ciclo profissional respectivo. A Escola de Química perdeu docentes, laboratórios e disciplinas para o Instituto de Química – isto é, parte da sua essência. Durante as décadas de 70, 80 e 90 fortaleceu-se a corrente mecanicista de “Engenharia Química”, que ocupou um espaço curricular maior, defendendo a “redução de carga horária do curso”. Esta necessidade reducionista ainda é defendida, inclusive pelo MEC.

A burocracia cresceu em função de: (1º) matrículas semestrais, (2º) dupla entrada de turmas de alunos por ano, (3º) divisão de disciplinas anuais mistas (teoria e prática) em até quatro disciplinas (duas teóricas e duas experimentais); (4º) criação de dois turnos, (5º) trancamento e inclusão de disciplinas e mudança de turmas; (5º) reuniões de coordenação de cursos na própria unidade, e (6º) duas formaturas por ano. Evidentemente, o custo administrativo cresceu, pois sem computadores nada poderia ser feito e sem treinamento de pessoal, menos ainda. E hoje, reduziu-se o quadro de pessoal e os equipamentos tornaram-se obsoletos diante de: (a) pressões governamentais e da sociedade em se informatizar todos os serviços para acesso direto de cada residência, (b) restrições orçamentárias para a educação pública.

Apesar da qualidade do ensino ministrado, os alunos de Engenharia Química sofreram diversos impactos diretos sobre o rendimento e a sua motivação escolar. A evasão no sistema de créditos e requisitos foi maior que a do regime seriado? A retenção de alunos no curso de graduação tem sido maior no sistema de créditos? As respostas parecem ser afirmativas, para quem vivenciou ambos os regimes e para quem participa da administração do sistema.