

UMA PROPOSTA DE RECUPERAÇÃO DA AVALIAÇÃO PARA ESTUDANTES DE ENGENHARIA EM DISCIPLINAS DE FÍSICA E QUÍMICA

Ana M. C. Grisa - anagrisa@terra.com.br

Valquíria Villas-Boas - vvillasboas@yahoo.com

Maria A. R. Pacheco - marpache@ucs.br

Juliana Brunetto - jbrunett@ucs.br

Universidade de Caxias do Sul, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia

Departamentos de Física e Química

Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – Bairro Petrópolis

95070-560 – Caxias do Sul - RS

Resumo: No Centro de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade de Caxias do Sul, ocorreram extensivas discussões sobre os processos avaliativos aplicados pelos docentes aos alunos dos cursos de Engenharia. O objetivo principal destes encontros foi a elaboração de propostas relativas à recuperação da avaliação. Neste trabalho uma proposta de recuperação da avaliação implementada pelos docentes das disciplinas de Física Geral e Experimental 3 e de Química Geral e resultados obtidos através de uma auto-avaliação realizada pelos estudantes são apresentados. A auto-avaliação pretende contribuir para que os estudantes desenvolvam uma postura crítica em relação ao seu próprio trabalho, conscientizando-os da necessidade de dedicarem mais tempo ao estudo, e com mais qualidade, para a obtenção de melhores resultados.

Palavras-chave: processo de avaliação, ensino-aprendizagem, recuperação da avaliação

1 INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem é constituído por uma série de etapas que tem por objetivo a construção do conhecimento e o desenvolvimento de competências e habilidades nos alunos. Avaliar os resultados obtidos com este processo de ensino-aprendizagem consiste em emitir um juízo de valor a respeito do nível de conhecimento obtido, e das competências e habilidades alcançadas pelos alunos, em comparação com os objetivos e metas propostos para uma determinada disciplina.

Os resultados da avaliação implicam no questionamento de quanto dos procedimentos avaliativos utilizados pelos docentes na sua prática pedagógica foram bem sucedidos com relação a: a construção de conhecimentos, a transformação da informação e o estabelecimento de relações entre os diferentes conteúdos estudados. A avaliação do aprendizado dos alunos é

uma atividade intimamente vinculada ao processo de ensino-aprendizagem e entendida como um conjunto de procedimentos escolhidos pelo professor para medir o êxito (ou o fracasso) dessa transformação. Diante dessa visão de transformação percebemos um dos aspectos da avaliação, que é seu caráter cumulativo, isto é, deveria fornecer elementos necessários para que o professor possa planejar a continuidade de seu trabalho acompanhando a construção do conhecimento do aluno como um todo coerente e significativo (DEPRESBITERIS, 1989).

O professor deveria avaliar passo a passo o caminho proposto ao aluno, discutir com ele os objetivos alcançados, realizar uma análise do desempenho e estabelecer atividades de trabalho a serem desenvolvidas para a obtenção dos objetivos não atingidos. Ao final de um período de ensino-aprendizagem deveria se aplicar uma avaliação alternativa, também conhecida por auto-avaliação, concebida para avaliar as responsabilidades e o desempenho do aluno pelo próprio aluno. Este tipo de processo avaliativo pressupõe uma relação próxima entre as tarefas de aprendizagem e os objetivos do processo ensino-aprendizagem. Encara a aprendizagem como um processo no qual o aluno constrói ativamente o seu conhecimento e cuja participação no processo avaliativo reflete uma apreciação do padrão de desempenho necessário, bem como uma auto-regulação da aprendizagem.

O processo de avaliação no ensino superior é freqüentemente questionado por suas conseqüências sociais e sua credibilidade. Contudo, um outro ponto ao qual deve-se prestar atenção, e talvez este o mais importante, é a relação entre o processo de avaliação e de ensino-aprendizagem.

Para HOFFMANN (1996), os professores universitários não conseguem desenvolver todo o processo avaliativo formativo, pois possuem uma visão equivocada sobre a ação de educar e avaliar, tomando-as como momentos distintos e não relacionados. Essa visão equivocada deve-se principalmente ao fato de que a avaliação é uma concepção de cada professor, isto é, baseia-se nas suas vivências e na sua própria construção do processo avaliativo. Como essa construção é muito própria, às vezes o próprio professor pode ter dúvidas e questionamentos sobre o processo.

Segundo SACRISTÁN (1995), “quando o professor avalia, ele o faz a partir de suas concepções, seus valores e algumas vezes nem ele mesmo tem muito claro essas concepções, e é este um dos impasses da avaliação”. Em última análise a função da avaliação no processo ensino-aprendizagem é criar caminhos, dar orientações e condições para que o aluno construa o seu próprio conhecimento. PERRENOUD (1999) afirma que a função da avaliação é ajudar o aluno a aprender e ao professor a ensinar. O importante não é fazer como se cada um houvesse aprendido, mas permitir a cada um aprender.

A crescente demanda por profissionais que atuem como pesquisadores e aprendizes eternos e reflexivos tem estimulado a re-avaliação da relação entre o processo de ensino-aprendizagem e de avaliação, e tem estimulado em larga escala o desenvolvimento de novas formas de avaliação. No caso da educação em engenharia, o foco dos objetivos do processo de ensino-aprendizagem evoluiu da detenção do conhecimento científico e das competências técnicas básicas para uma formação holística que agrega também conhecimento multidisciplinar e novas habilidades. Esse “novo” engenheiro deverá conviver em comunidades e culturas diversificadas, que vivem e resolvem questões e problemas do cotidiano a partir de um olhar peculiar e característico. O engenheiro deve ter capacidade de comunicação e saber trabalhar em equipes multidisciplinares. Ele deve ter consciência das implicações sociais, ecológicas e éticas envolvidas nos projetos de engenharia. Esta evolução é referida como o paradigma da mudança na educação em engenharia (ROMPELMAN, 2004). DOCHY *et al.*, (1999) sugerem que o uso de uma combinação de formas diferentes e novas de avaliação encoraja os alunos a se tornarem mais responsáveis e mais reflexivos.

No Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET) da Universidade de Caxias do Sul (UCS), têm sido realizadas discussões e apresentadas propostas de ações relacionadas ao

processo avaliativo e de recuperação da avaliação. O principal objetivo dessas ações é diminuir os índices de reprovação e levar a uma melhoria no processo de ensino-aprendizagem. Este trabalho apresenta uma proposta de ações implementadas no processo de recuperação da avaliação nas disciplinas de Física Geral e Experimental 3 e de Química Geral que visam minimizar o fracasso dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem.

2 PROCESSO DE DISCUSSÃO SOBRE RECUPERAÇÃO DA AVALIAÇÃO REALIZADO NO CCET

O CCET oferece cursos de engenharia (Mecânica, Química, Ambiental, Produção, Alimentos, Materiais e Automação Industrial), cursos de tecnologia (Polímeros, Automação Industrial) e licenciatura (Matemática e Química). A maioria dos alunos do CCET não tem muito tempo livre, pois são alunos-trabalhadores nas empresas da região. Por trabalharem durante o dia, no período noturno de aulas, não possuem muita disposição e motivação no ambiente de aprendizagem para a realização das atividades propostas. Se por um lado na maioria das aulas teóricas, o método de transmissão de conhecimento é muito utilizado, é bem sabido que na realidade este não é um método efetivo para o estabelecimento de relações entre as diferentes fontes e não proporciona situações que efetivem aprendizagens significativas. No CCET a maioria dos professores utiliza esta metodologia para ensinar. Para que os alunos aprendam somente a partir da aula teórica, no mínimo eles têm de voltar às anotações que fizeram durante a mesma e ao livro-texto e reconstruir todo o assunto estudado por eles mesmos. Infelizmente, a maioria dos alunos parece não ter a capacidade para fazer este tipo de trabalho, pois esta habilidade não foi desenvolvida ao longo de sua vida escolar. A ineficácia deste processo fica provada quando da aplicação da avaliação. A maioria das disciplinas apresenta altíssimos níveis de reprovação o que é um grande problema para o CCET.

Outro fator que pode contribuir para os altos níveis de reprovação é a utilização da média harmônica no cálculo da média final. A aplicação da média harmônica no Centro de Ciências Exatas e Tecnologia foi instituída devido ao fato de que assim que os alunos somavam a média final necessária¹ (média esta do tipo aritmética), não compareciam mais às aulas ou se compareciam não se dedicavam às atividades propostas nas disciplinas e/ ou influenciavam na aprendizagem dos demais promovendo desordem no ambiente de trabalho. Contudo, a partir da implantação da média harmônica surgiu uma nova problemática: o aluno que obtivesse nota abaixo de 3,3 em uma das avaliações parciais mesmo que atingisse a nota máxima nas demais avaliações não obteria a aprovação sem ter de se submeter a um exame final. Como mencionado anteriormente, a maioria de nossos alunos é formada de alunos-trabalhadores, e a perspectiva de ter todo o conhecimento de um semestre testado em uma única prova no final do semestre é algo preocupante para eles e por conseguinte para os docentes. Visando superar esta situação problema do processo de ensino-aprendizagem foram propostas novas ações na tentativa de reverter este quadro ou de pelo menos minimizá-lo.

Propostas relativas aos mecanismos de avaliação utilizados, visando a melhoria do desempenho dos alunos nas disciplinas foram apresentadas e discutidas. As propostas, em particular, de um grupo de docentes do Departamento de Matemática e do Departamento de Física e Química apresentaram muitos pontos em comum e foram consideradas bastante promissoras quando comparadas às demais apresentadas. Neste trabalho apresenta-se um conjunto de ações propostas pelo grupo de docentes do Departamento de Física e Química que ministram as disciplinas de Física Geral e Experimental 3 e de Química Geral para a recuperação das avaliações parciais. Este conjunto de ações tem como principal objetivo, mais

¹ A média final necessária para aprovação é a média 6,0.

do que a diminuição do índice de reprovação, proporcionar situações que dêem oportunidade aos alunos de aprender através do processo avaliativo.

O processo avaliativo destas duas disciplinas é o mesmo das disciplinas que envolvem parte teórica e parte experimental, ou seja, consta de: 3 a 4 provas parciais, relatórios relativos à parte experimental e trabalhos individuais e em grupo. O conjunto de ações para diminuir o índice de reprovação e levar a uma melhoria no processo de ensino-aprendizagem é uma proposta diferenciada que se dá através da recuperação de avaliações parciais e é composto de atividades a serem desenvolvidas após cada avaliação parcial.

2.1 A proposta de recuperação da avaliação das disciplinas de Física e Química

Na UCS o sistema de recuperação das avaliações parciais se realiza no final do semestre, onde o aluno pode recuperar 2 das 3 ou 4 avaliações propostas no semestre. Em geral antes da recuperação, que consiste normalmente somente de uma prova substitutiva, são realizadas revisões e esclarecimentos de dúvidas com os professores e monitores das disciplinas.

A proposta de ações implementadas no processo de recuperação da avaliação das disciplinas de Física Geral e Experimental 3 e de Química Geral é um pouco diferente da usualmente utilizada na UCS. Nesta proposta, pressupõe-se que o aluno é um indivíduo ativo e participante do processo ensino-aprendizagem, incluindo a avaliação. Entende-se que ele é o principal responsável pela sua construção de conhecimento. Baseando-se nessas concepções, o processo de recuperação da avaliação das disciplinas de Física Geral e Experimental 3 e de Química Geral ocorre em duas etapas. A primeira etapa da recuperação da avaliação ocorre logo após a primeira avaliação parcial. Ela consiste de quatro atividades: (i) a “avaliação” da avaliação; (ii) repensando e refazendo a primeira avaliação parcial; (iii) exercícios extras sobre o assunto da primeira avaliação parcial; e (iv) uma prova substitutiva. Nestas disciplinas toma-se o cuidado de corrigir as avaliações sempre imediatamente após a aplicação da mesma, a fim de se dar um “feedback” aos alunos o mais imediato possível.

A “avaliação” da avaliação que é realizada por professor e alunos na aula seguinte à realização da primeira avaliação parcial, não consiste na resolução completa da avaliação pelo professor, mas de um momento de reflexão e questionamento sobre os conhecimentos abordados na avaliação e das dificuldades que o aluno teve em demonstrar a aquisição e o estabelecimento de relações deste conhecimento. A etapa de repensar e refazer a avaliação é o passaporte para que o aluno possa fazer a prova substitutiva. Acredita-se que ao refazer a primeira avaliação o aluno tem mais um momento em que pode exercitar os conceitos que deveria ter adquirido e/ou adquiriu.

Também para auxiliar no processo de aprendizagem do conhecimento que foi cobrado na primeira avaliação parcial, uma coleção de exercícios extras sobre o assunto é disponibilizada para os alunos. Para a resolução destes exercícios incentiva-se os alunos a resolverem os mesmos em grupo sempre que possível. Finalmente, três semanas depois da primeira avaliação parcial, aplica-se a avaliação substitutiva. A avaliação substitutiva vai dar ao aluno uma segunda oportunidade de testar o nível de aquisição de seus conhecimentos neste segmento da disciplina. Esta avaliação substitutiva é bastante similar à primeira na forma e tenta-se na medida do possível avaliar exatamente o mesmo conjunto de conceitos testados na primeira avaliação parcial.

A segunda etapa do processo de recuperação da avaliação ocorre no final do semestre, após todas as avaliações parciais restantes, uma vez que, como mencionado anteriormente, os alunos só têm o direito a recuperar a nota de mais uma avaliação. Para a realização da recuperação da avaliação substitutiva da segunda ou terceira avaliação parcial, o aluno repetirá o mesmo processo da primeira etapa. As mesmas atividades da primeira etapa são repetidas, ou seja, a “avaliação” da respectiva avaliação; repensando e refazendo a avaliação parcial; exercícios extras sobre o assunto da respectiva avaliação parcial. A etapa de repensar

e de refazer a respectiva avaliação parcial continua sendo o passaporte para que o aluno faça a segunda prova substitutiva a que tem direito.

2.2 Uma ferramenta reveladora: a auto-avaliação

A auto-avaliação é uma ferramenta importante e bastante efetiva no processo de crescimento e conscientização dos alunos. Muitas formas de auto-avaliação podem ser usadas no processo de ensino-aprendizagem. No trabalho desenvolvido nas disciplinas de Física Geral e Experimental 3 e de Química Geral, a auto-avaliação objetivou conscientizar os estudantes da necessidade de dedicarem mais tempo ao estudo, e com mais qualidade, para a obtenção de melhores resultados. A auto-avaliação foi aplicada aos alunos juntamente com a aplicação de cada prova parcial, através de um questionário, a fim de questioná-los sobre como eles se prepararam para aquela etapa da avaliação. O questionamento tenta averiguar o nível de comprometimento dos alunos com o estudo das disciplinas cursadas, tais como: quanto leram dos capítulos trabalhados, quantas horas dedicaram ao estudo da disciplina, quanto dos exemplos e exercícios propostos resolveram com sucesso e que sugestões teriam a dar para a continuação do curso. Foram aplicados questionários em 4 turmas de Química Geral (=140 alunos) e 2 turmas de Física Experimental (=70 alunos). Os resultados obtidos nestes questionários foram analisados e comparados às notas obtidas pelos alunos.

3 RESULTADOS OBTIDOS COM O PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DA AVALIAÇÃO E COM OS RESULTADOS DA AUTO AVALIAÇÃO

3.1 Resultados obtidos para a disciplina de Química Geral

Considerando-se que a disciplina de Química Geral é uma disciplina do primeiro semestre de todos cursos de Engenharia do CCET, os resultados obtidos com a auto-avaliação são consistentes com o desempenho dos alunos. Estes estudantes estão no início do curso e a maioria deles ainda não se conscientizou da necessidade de uma maior dedicação em tempo e em qualidade de estudo para a obtenção de melhores resultados.

O resultado relativo à porcentagem de alunos e seu comprometimento ao número de horas de estudo por semana na disciplina de Química Geral é apresentado na Figura 1.

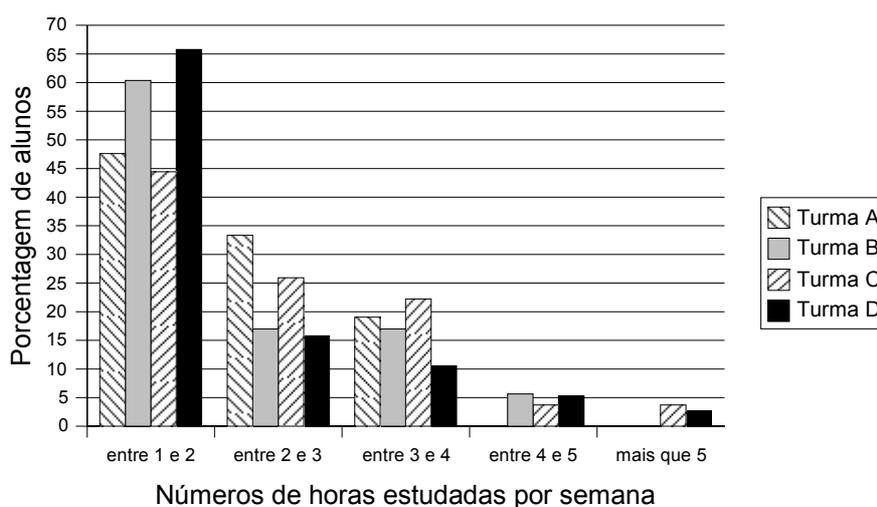


Figura 1 – Porcentagem de alunos em relação ao número de horas de estudo por semana

Ao comparar-se a porcentagem de alunos em função do número de horas destinadas por semana para o estudo da disciplina (Figura 1) com as notas obtidas pelos alunos nas avaliações parciais (Figura 2), observa-se que os resultados são diretamente proporcionais. Entre 45 e 65% dos alunos estudaram entre 1 e 2 horas por semana, e entre 65 e 75% dos alunos obtiveram os menores rendimentos (notas abaixo de 6,0)

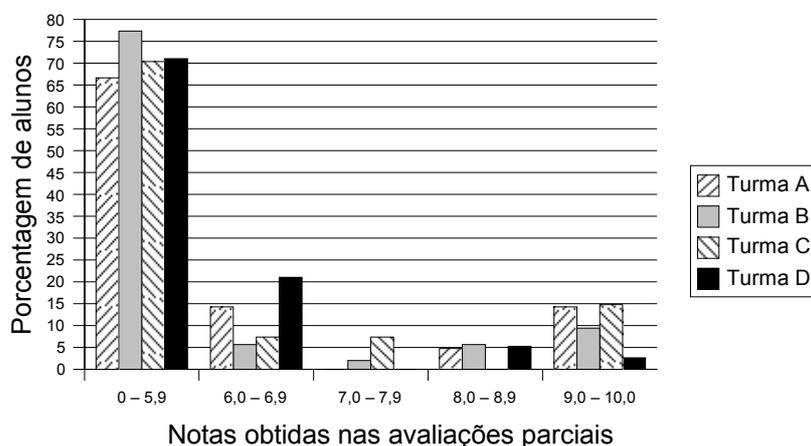


Figura 2 - Percentagem de alunos em função das notas obtidas nas avaliações parciais

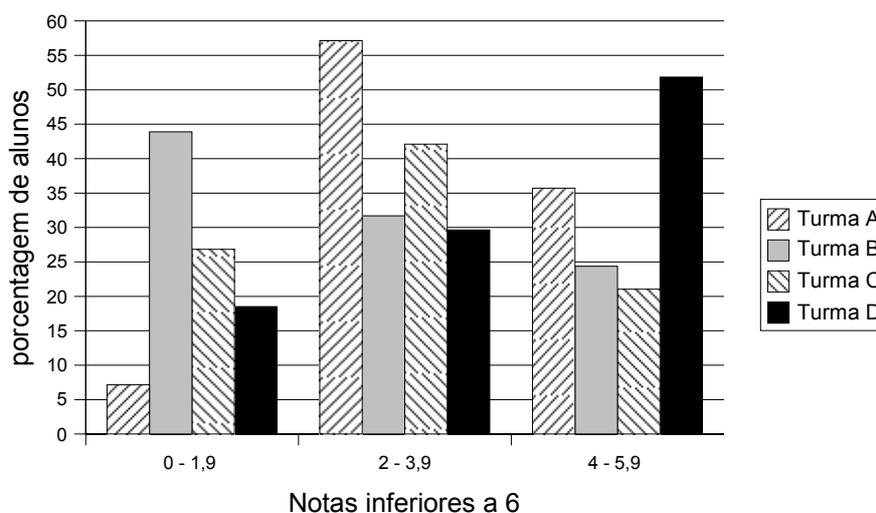


Figura 3 – Percentagem de alunos com notas inferiores a 6,0

Na Figura 3 apresenta-se o resultado detalhado do rendimento dos alunos que obtiveram notas inferiores a 6,0. Pode-se observar que a porcentagem de alunos com notas entre 0 e 1,9 é de 31%, entre 2 e 3,9 é de 37% e entre 4 e 5,9 é de 33%. Ao comparar-se o rendimento apresentado pelos alunos (Figura 3) com o número de horas dedicadas ao estudo por semana (Figura 1) constata-se que 60% dos alunos deste universo estudaram entre 1 e 2 horas por semana, o que justifica um rendimento inferior ao dos demais alunos

Os resultados acima apresentados são confirmados quando comparados aos resultados obtidos da análise estatística realizada com relação ao comprometimento do aluno quanto ao número de capítulos lidos e número de exercícios resolvidos com sucesso. Do universo de

alunos estudado, 70% dos alunos afirmaram ter lido de 0 a 60% do livro-texto e 75% afirmaram que resolveram de 0 a 60% dos exercícios propostos com sucesso

3.2 Resultados obtidos para a disciplina de Física Geral e Experimental 3

Considerando-se que a disciplina de Física Geral e Experimental 3 é uma disciplina do quarto semestre de todos os cursos de Engenharia do CCET, os resultados obtidos com a auto-avaliação são consistentes com o desempenho dos alunos e com o fato de que uma grande fração destes estudantes já é mais consciente da necessidade de uma maior dedicação em tempo e em qualidade de estudo para a obtenção de melhores resultados. Na Figura 4 apresenta-se o resultado da auto-avaliação obtido junto aos alunos de Física Geral e Experimental 3 em relação ao seu comprometimento em horas de estudo por semana na disciplina.

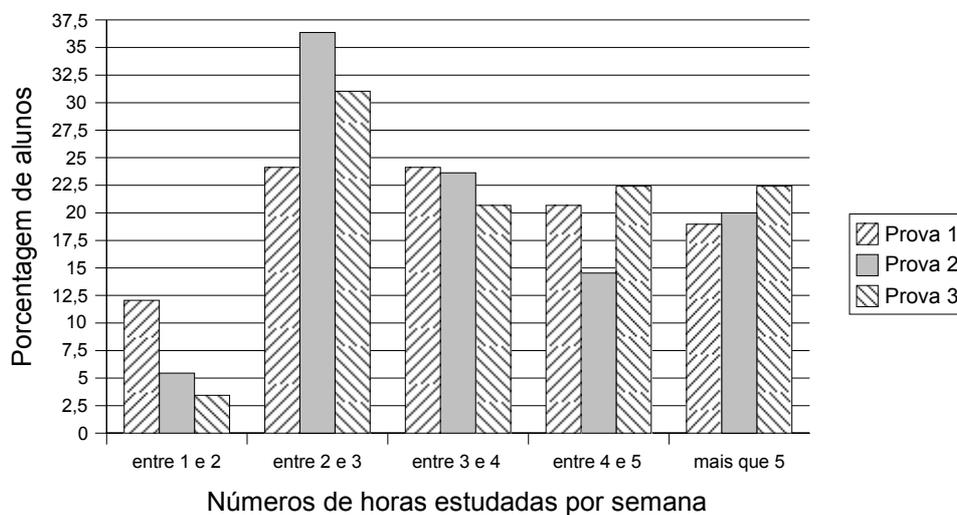


Figura 4 - Porcentagem de alunos em relação ao número de horas de estudo por semana

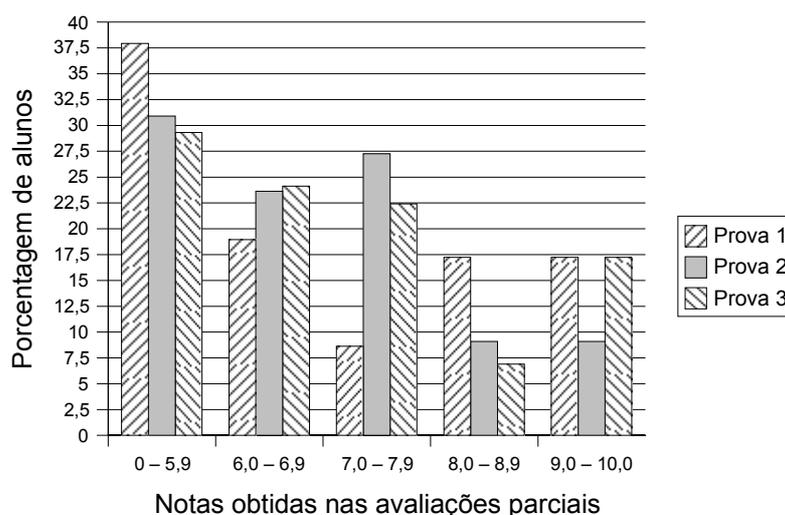


Figura 5 - Porcentagem de alunos em função das notas obtidas nas avaliações parciais

Ao comparar-se o número de horas destinadas para o estudo da disciplina (Figura 4) com as notas obtidas na avaliação parcial (Figura 5) observa-se que mais de 60% dos alunos dedicam mais de três horas de estudo por semana para esta disciplina. Isto reflete em um bom desempenho dos alunos, com índice de aprovação em torno de 60% em todas as avaliações parciais.

Na Figura 6, o resultado detalhado do rendimento dos alunos que obtiveram notas inferiores a 6,0 é apresentado. Pode-se observar que apesar destes alunos terem obtido notas abaixo da média, a porcentagem de alunos com notas entre 4 e 5,9 é maior do que 70%, entre 2 e 3,9 varia entre 5 e 25% e entre 0 e 1,9 varia entre zero e 18%. Ao comparar-se o rendimento apresentado pelos alunos (Figura 6) em relação ao número de horas de estudo constata-se que apenas uma pequena porcentagem de alunos (entre 4 e 12%) estuda entre 1 e 2 horas por semana, o que justifica o pequeno número de alunos com baixo rendimento.

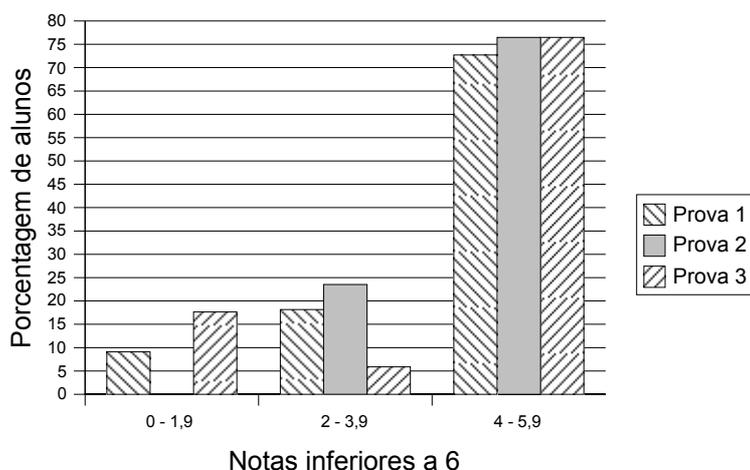


Figura 6 - Porcentagem de alunos com notas inferiores a 6,0

Os resultados acima apresentados são confirmados quando comparados aos resultados obtidos da análise estatística realizada com relação ao comprometimento do aluno quanto ao número de capítulos lidos e número de exercícios resolvidos com sucesso. Do universo de alunos estudado, 70% dos alunos afirmaram ter lido de 0 a 60% do livro-texto e 75% dos alunos afirmaram que resolveram de 0 a 60% dos exercícios propostos com sucesso.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como Freire (FREIRE,1998), os resultados obtidos com este trabalho apontam para o fato de que qualquer mudança na avaliação da aprendizagem só pode ocorrer no dia a dia da sala de aula, no confronto de interesses, nos momentos de negociação, no desafio cotidiano a que se lançam educadores, quando conseguem ser reflexivos e críticos de sua prática pedagógica. O desafio torna-se então o de avaliar com rigor e gentileza, com qualidade formal e política, DEMO (1987), num processo pautado na lógica da regulação da aprendizagem do aluno (HADJI,1994; PERRENOUD, 1993) e na ética da solidariedade, da inclusão e da liberdade (FREIRE, 1998 e ADORNO, 1995). A mudança na avaliação da aprendizagem só pode ser vivida em seu interior, no porquê e para que se avalia, à medida que professores e alunos se encontram como companheiros de aprendizado, como responsáveis pela transformação e/ou construção de representações e de saberes. O conjunto de ações aqui apresentado, que visa o decréscimo do índice de reprovação nas disciplinas de Física Geral e Experimental 3 e de Química Geral, está pautado nestes princípios. Os resultados deste

conjunto de ações utilizado para minimizar a taxa de reprovação dos alunos têm sido muito bons até o momento. Mais de 50% dos estudantes da disciplina de Química Geral e mais de 80% dos de Física Geral e Experimental 3 que se submeteram a estas ações obtiveram um bom desempenho no teste substitutivo. A consequência mais importante é que estes alunos tiveram também um bom desempenho na segunda, terceira ou quarta das avaliações parciais. Previamente, quase todos aqueles que tiveram um desempenho ruim na primeira avaliação parcial também tiveram na segunda, terceira e/ou avaliações parciais.

A auto-avaliação evidencia que o desempenho atingido pelo estudante será diretamente proporcional ao esforço e tempo de estudo que o mesmo dedica às disciplinas. A diferença entre o desempenho dos estudantes das turmas de Química Geral e Física Geral e Experimental 3 deve-se principalmente ao fato que os estudantes de Química Geral estão no início do curso e os estudantes de Física Geral e Experimental 3 são estudantes de segundo ou terceiro ano do curso. Acredita-se que a aplicação da auto-avaliação está ajudando a estes estudantes tornarem-se mais conscientes da necessidade de dedicarem mais tempo ao estudo, com mais qualidade, para a obtenção de melhores resultados.

O trabalho desenvolvido, bem como os pesquisadores nele envolvido, encaram a aprendizagem como um processo no qual o aluno constrói ativamente o seu conhecimento e cuja participação no processo avaliativo reflete uma apreciação do padrão de desempenho necessário, bem como uma auto-regulação da aprendizagem. Acredita-se que somente a partir do momento em que o aluno participa ativamente do processo ensino-aprendizagem ele poderá se dar conta da importância e relevância da construção de conhecimento para sua condição de indivíduo reflexivo, participante e consciente do seu papel na sociedade.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FINEP e à UCS pelo suporte financeiro.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADORNO, T. W. **Educação e emancipação**. Trad. Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1995.

DEMO, P. **Avaliação qualitativa**. São Paulo: Cortez, Autores Associados, 1987.

DEPRESBITERIS, L. **O desafio da Avaliação da Aprendizagem**. Dos fundamentos a uma proposta inovadora. São Paulo, SP, Editora Pedagógica e Universitária, 1989, p. 91.

DOCHY, F., SEGERS, M., SLUIJSMANS, D., The use of self-, peer and co-assessment in higher education: A review, *Studies in Higher Education*, 1999, nº3, v.24, p. 331-350.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Saberes necessários para a prática Educativa. 9.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

GADOTTI, M. **Educação e Poder**. Introdução à Pedagogia do Conflito. 8 Ed. São Paulo: Cortez, 1988.

HADJI, C. **A avaliação, regras do jogo**: das intenções aos instrumentos. Portugal: Porto Editora, 1994.

HOFFMANN, J. **Avaliação: Mito e desafio- Uma perspectiva Construtivista**. 18ª Ed. Porto Alegre: Mediação, 1996.

PERRENOUD, P. **Formação inicial dos professores e profissionalização**. In: Práticas pedagógicas, profissão docente e formação. Perspectivas sociológicas. Lisboa, Don Quixote, 1993.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens– entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

ROMPELMAN, O. “Assessment of student learning: evolution of objectives in engineering education and the consequences for assessment”, **European Journal of Engineering Education**, 2004, v.25, nº 1, p. 339-350, 2004.

SACRISTAN, J.G. **El currículum: uma reflexión sobre la práctica**.5ª Ed. Madrid, Morata, 1995.

A PROPOSAL RELATED TO EVALUATION PROCESSES FOR ENGINEERING STUDENTS IN PHYSICS AND CHEMISTRY COURSES

Abstract: *At the Centro de Ciências Exatas e Tecnologia of the Universidade de Caxias do Sul, extensive discussions and actions related to evaluation processes for the Engineering courses have taken place. The main objective of these actions was to use assessment formatively in support of the students' learning. In this paper a set of assessment actions used to minimize student failure that have been developed in two courses offered to engineering students will be discussed. Results obtained from a self-evaluation carried out through a questionnaire to which the students were submitted are presented. The main objective of the self-evaluation was to convince the students that their performance will be directly proportional to the effort and time they dedicate to each subject*

Key-words: *assessment procedures, teaching-learning process, evaluation process*