



## ESTUDO AVALIATIVO SOBRE A MONITORIA DE REPRESENTAÇÃO GRÁFICA NO CENTRO DE ENGENHARIAS EM 2017/1

WACTOR SELL TIMM<sup>1</sup>; ISABELA FERNANDES ANDRADE<sup>2</sup>; MARIVAN DA SILVA  
PINHO<sup>3</sup>; ÂNGELA PETRUCCI VASCONCELOS<sup>4</sup>; DANIEL SILVA GUIMARÃES<sup>5</sup>;  
CLARISSA CASTRO CALDERIPE MONTELLI<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – wactortimm@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – acessiarq@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – marivanpinho@hotmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas – prof.angela.v@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal de Pelotas – dguima@gmail.com

<sup>6</sup> Universidade Federal de Pelotas – cissacal@yahoo.com.br

### 1. INTRODUÇÃO

Nos anos iniciais dos cursos de engenharia a expectativa de sucesso profissional e desenvolvimento pessoal muitas vezes acaba frustrada por disciplinas que não despertam o interesse nos ingressantes, que acabam desistindo por não se identificarem com o curso. Nas disciplinas de representação gráfica isso se torna ainda mais evidente quando o ingressante não tem formação prévia em curso técnico, resultando em alunos desmotivados e com severas dificuldades para compreender os fundamentos dos desenhos e a forma como são representados.

Conforme Silva, Alencar e Cavalcante (2017):

(...) a grande dificuldade encontrada pelos professores no ensino de disciplinas nos cursos de graduação é a pouca contextualização prática, principalmente nas disciplinas do ciclo básico, tais como Desenho e Programação, que não são ministradas durante o ensino fundamental e médio.

O ensino da representação gráfica parece ser de fundamental importância nos primeiros semestres dos cursos de engenharia, para tornar possível o aprendizado de disciplinas que usam como base a capacidade de compreensão espacial. “Em geral, os problemas práticos envolvem uma quantidade elevada de abstração em termos de visualização tridimensional, o que inviabilizaria a capacidade humana de alcançar rapidamente uma solução de problemas” (RIBEIRO, 2017). “O uso de recursos estáticos, como as aulas e a mídia tradicional utilizada, na maioria das vezes, não permite um ensino e aprendizagem satisfatórios do conteúdo” (RIBEIRO; DE ALENCAR CARVALHO, 2014).

O presente trabalho visa apresentar os métodos utilizados na resolução dos problemas encontrados na área de representação gráfica no semestre 2017/1 na Universidade Federal de Pelotas, atendendo as disciplinas de Geometria Descritiva, Desenho Técnico e Computação Gráfica. Além disso, pretende avaliar o desempenho da monitoria segundo opinião discente.

### 2. METODOLOGIA

A atividade de monitoria das disciplinas de Representação Gráfica, foi realizada em salas pré-definidas, e algumas turmas tiveram atendimento em sala de aula, durante as aulas ministradas pelos professores. Além disso, os monitores estiveram disponíveis para contato por *e-mail*, para garantir flexibilidade aos alunos



que não puderam comparecer nos horários normais e tirar dúvidas à distância. Porém, a procura foi consideravelmente baixa.

Na monitoria que compreende as três disciplinas citadas foram reapresentados aos alunos uso correto dos instrumentos necessários, pois muitos tinham dificuldades consideráveis para o manejo. Na maioria dos casos, a metodologia adotada foi de revisão dos conteúdos ensinados pelos professores em sala de aula. Em raras exceções alunos tinham apenas dúvidas específicas, principalmente em Geometria Descritiva. Além disso, exercícios também foram resolvidos, conteúdos revisados e abordados métodos para facilitar a representação.

Por fim, para avaliar, na opinião dos alunos, o quanto a metodologia de prática de ensino adotada durante as monitorias de Representação Gráfica auxiliou ao longo das disciplinas, foi criado um questionário no *Google Forms*. Diferentes perguntas deveriam ser respondidas, de acordo com a afirmação de ter ou não procurado auxílio. Para quem respondeu que procurou, há perguntas referentes à qualidade de atendimento e o quanto os monitores auxiliaram no desempenho nas disciplinas. Para quem diz ter dispensado o serviço, há perguntas sobre os motivos de não ter recorrido à ajuda extraclasse. Esse questionário foi compartilhado com todos alunos do Centro de Engenharias da UFPEL na página do *Facebook* e os professores enviaram mensagens para os alunos pelo sistema *Cobalto*, meio institucional de comunicação da Universidade.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No questionário criado para avaliar o trabalho realizado pelos monitores por parte dos alunos teve 23 respondentes, número consideravelmente pequeno considerando o expressivo número de alunos matriculados nas disciplinas da área (aproximadamente 500 alunos). O questionário ficou *online* entre as 16:00 horas do dia 30 de setembro de 2017 até 19:30 horas do dia 4 de outubro de 2017. Entre a amostra, 20 (87%) procuraram os monitores e 3 (13%) não procuraram ajuda.

Entre os alunos que procuraram a monitoria e responderam as questões, 19 (95%) dos casos foram para auxílio em Geometria Descritiva, 1 (5%) para Computação Gráfica e nenhum para Desenho Técnico. Destes, 90% tiveram as dúvidas devidamente sanadas. Quanto ao atendimento, 55% avaliaram como ótimo, 35% como bom, 5% como regular e 5% como ruim. Do total de respondentes que procurou a monitoria, 95% consideraram que melhorou o desempenho nas disciplinas cursadas. Entre um conceito 1 (insatisfatório) e 5 (satisfatório) para os horários disponíveis para o atendimento, 50% deram conceito 5, 35% conceito 4 e 15% conceito 3.

Quanto ao domínio de conteúdo dos monitores, 40% consideraram ótimo, 40% bom, 15% aceitável e 5% ruim.

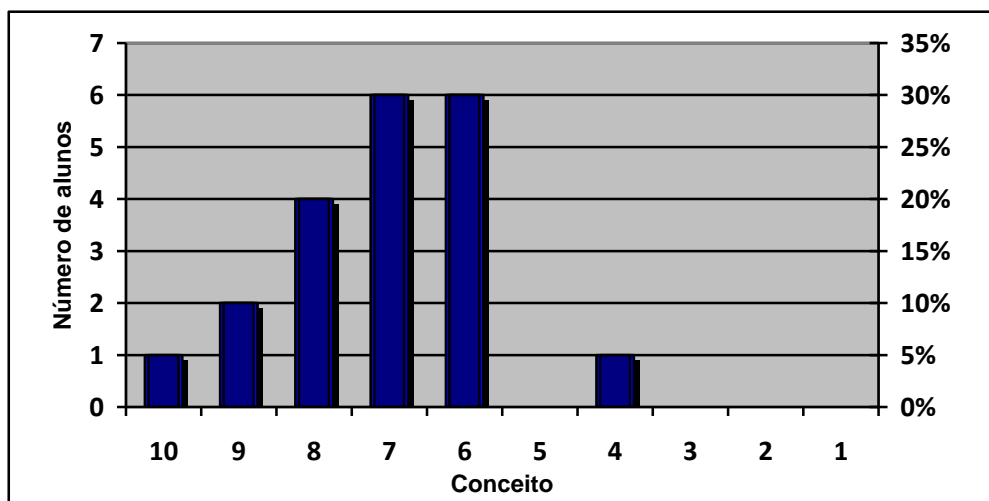


Gráfico 1 - auto avaliação dos alunos que procuraram a monitoria nas disciplinas cursadas em um conceito entre 10 (satisfatório) e 1 (insatisfatório).

Dentre as maiores dificuldades relatadas pelos alunos no questionário, 70% têm relação com a dificuldade de entendimento do conteúdo, com a representação dos desenhos e visualização espacial dos problemas propostos, 15% relataram a questão do pouco tempo para absorção de muito conteúdo, 10% tiveram problemas em compreender os professores ou monitores e apenas 5% não apresentaram dificuldades em relação às disciplinas.

Entre as sugestões deixadas, podemos destacar o uso de instrumentos que deem visão 3D mais clara, melhor preparação dos monitores para a função e mudanças relativas ao cronograma das disciplinas.

Dentre as 3 pessoas que não procuraram a monitoria, 100% relataram que a dispensaram porque conseguiram estudar sozinhos. Porém, na auto avaliação sobre o desempenho na disciplina cursada entre um conceito 1 (insatisfatório) e 10 (satisfatório), tivemos um (33,3%) conceito 5, um (33,3%) conceito 8 e um (33,3%) conceito 9. Não houve nenhuma sugestão.

A maior dificuldade observada durante a monitoria e em reuniões com os demais monitores é a falta de percepção espacial dos problemas, fazendo com que os alunos resolvam os exercícios de maneira puramente repetitiva, sem entender os conceitos envolvidos no problema e como isto se aplica em uma situação real.

Para alguns discentes, as disciplinas de Representação Gráfica não passam de simples necessidade de cumprir com o plano pedagógico do curso, pois não refletem a expectativa e a visão inicial que têm de um curso de engenharia.

A falta de um computador disponível para os monitores impossibilitou o uso de *softwares* que permitissem a visualização 3D de problemas dos conteúdos abordados, além de ser necessário que o aluno que estivesse com dúvida na disciplina de Computação Gráfica trouxesse seu próprio computador com o programa instalado para que pudesse ser ajudado.

Em alguns momentos, foi debatida a possibilidade de criação de vídeos para tirar as dúvidas mais comuns, sem que os alunos tivessem que sair da comodidade de seus ambientes de estudo. Esses vídeos estariam disponíveis em alguma plataforma *online*, possibilitando o livre acesso de qualquer lugar com *internet*. Além disso, seria uma forma de amenizar o excesso de procura nas vésperas de provas. Porém, devido à falta de tempo, de material adequado e local para as gravações, a ideia precisou ser adiada.



#### 4. CONCLUSÕES

Considerando a opinião da amostra estudada, fica indicado que a monitoria no semestre de 2017/1 cumpriu com seu propósito. As críticas são de fundamental importância para melhorar o serviço prestado pelos monitores para os alunos.

Muitos alunos chegaram sem ter conhecimento algum sobre as questões abordadas. Isso mostra que além de dificuldade em entender a matéria, há falta de atenção nas aulas ministradas pelos professores. Em alguns momentos, queriam aprender apenas o suficiente para alcançar a aprovação, sem vontade para compreender o conteúdo, pois não julgam como sendo necessário para a vida fora da faculdade. Ainda, em alguns casos, havia a procura somente na semana de prova ou na véspera. Com isso, muitos alunos ficaram sem a devida orientação devido ao curto tempo disponível e grupo reduzido de monitores em relação à anos anteriores.

Apesar dos problemas apresentados, além da falta de local com espaço e estrutura ideal para atender toda a demanda de alunos, os resultados ainda assim se mostram positivos. Com o grupo de monitores bolsistas reduzido à metade considerando o ano anterior, foram poucos os alunos que consideraram o atendimento como pouco satisfatório.

Além disso, o crescimento pessoal dos monitores é muito importante. Lidar com diferentes problemas e questões durante a monitoria gera amadurecimento e mais conhecimento em relação às disciplinas. A necessidade de comunicação com vários alunos e professores ao longo do semestre também faz com que o monitor amplie seus horizontes dentro do ambiente acadêmico.

Logo, a monitoria se mostra importante para combater a evasão dos cursos, pois é um meio facilitador para garantir a aprovação dos alunos ingressantes nas disciplinas onde têm as maiores dificuldades, além de aumentar a facilidade de representação gráfica dos alunos, que é muito importante no exercício da profissão.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RIBEIRO, B. N. M.; DE ALENCAR CARVALHO, C. V. A Proposal of Potentially Meaningful Material for Teaching of Vector Mechanics. **Creative Education**, v. 5, n. 22, p. 1929, 2014.

RIBEIRO, B. N. M. Propostas Computacionais Para o Ensino de Mecânica Vetorial. **Episteme Transversallis**, v. 8, n. 1, 2017.

SILVA, A. F.; ALENCAR, C. M. S. de; CAVALCANTE, A. P. de H. Uma Estratégia Pedagógica Integradora no Ensino da Disciplina de Desenho para Engenharia da Universidade Federal do Ceará. **Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia**. Santa Catarina, 2017.