

## GEOMETRIA DESCRIPTIVA CONTEXTUALIZADA PARA A ENGENHARIA

**WESLEY REINOSO<sup>1</sup>**; **MARIVAN SILVA PINHO<sup>2</sup>**; **ROGER TOSCAN SPAGNOLO<sup>3</sup>**

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

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – marivanpinho@hotmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – roger.toscan@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

A disciplina de Geometria Descritiva pertence à grade curricular de 80% dos cursos do Centro de Engenharias, ou seja, dos dez cursos oito possuem a disciplina. Historicamente, a Geometria Descritiva tem um alto índice de reprovação, muito em decorrência da alta densidade de conteúdos e da grande quantidade de alunos ingressantes a cada semestre.

Como a disciplina é a base dos cursos de engenharia e as turmas são grandes, observa-se a importância dos monitores para auxiliar os alunos no uso dos instrumentos e na resolução de exercícios, pois o processo de ensino e aprendizagem é particular de cada aluno em função do tempo e da forma de assimilar o conteúdo.

De acordo com BASTOS (1997) nos métodos de ensino individual e simultâneo, o agente de ensino é o professor. No método mútuo a responsabilidade é dividida entre o professor e os monitores, visando uma democratização das funções de ensinar.

De acordo com GARCÍA (2019) para se estabelecer o significado mais alinhado com a palavra monitor, temos que ter em conta o campo em que se desenvolvem as suas atividades e também as finalidades de suas ações. O monitor deve contribuir para um melhor desenvolvimento dos caminhos de formação dos alunos, entendendo este desenvolvimento ajustado as finalidades próprias da universidade e a um melhor aproveitamento do período educativo. Isso exige aprofundar-se no conhecimento e em seus interesses para a vida, mais do que proporcionar informações derivadas do interesse pessoal de quem encontram nas práticas de monitoria um meio para alcançar seus propósitos individuais.

BEJAR (2018) concluiu que a monitoria permite que os/as estudantes possam romper diferentes barreiras que vão encontrando na sociedade. Alcançando ter um sentido crítico de seu processo de formação e assumir um rol protagonista na sociedade.

Na monitoria, não só o professor ensinou e produziu pensamento crítico, orientando os monitores, mas também os estudantes e os monitores aprenderam juntos, sistematizando diferentes pontos de vista. Essas conclusões mostram que a proposta de ensino monitorial possibilita a construção de uma aprendizagem baseada na consciência e no autocontrole (FRISON, 2016).

Neste trabalho objetivou-se o acompanhamento por meio de monitoria da disciplina de Geometria Descritiva que apresenta baixo rendimento em relação às outras disciplinas de representação gráfica. O resumo foi realizado com base nas experiências vividas pelo monitor durante o primeiro semestre do ano de 2019.

### 2. METODOLOGIA

As técnicas a serem utilizadas para o melhor aprendizado nas disciplinas de representação gráfica foram discutidas em grupo pelos professores da área de

representação a partir de suas experiências e compartilhadas com os discentes e monitor colaboradores do projeto.

Pela compatibilidade de horários, foram escolhidas três turmas de Geometria Descritiva pelo monitor: M3, M4 e M5 respectivamente. Houve por parte do monitor o interesse de acompanhar as aulas de Geometria Descritiva das quais ele realizaria atendimento. Este acompanhamento possibilitou situar as prioridades de conteúdo a ser contemplado pelo atendimento de forma que alunos, professor e monitor se mantivessem na mesma sintonia.

Por meio de plantões em horários fixos e em diferentes períodos para que os discentes pudessem ser atendidos, o monitor bolsista ficou à disposição para: ajudar os alunos que lhe procuram para fixar e entender conceitos essenciais, relacionar e contextualizar a disciplina com situações práticas da Engenharia, tirar dúvidas através da resolução de exercícios, ilustração de conteúdo nas mais diversas formas, prática de utilização dos instrumentos de desenho e outras atividades afim.

Os horários de atendimento da monitoria presencial foram combinados nessas reuniões para que fosse possível contemplar o maior número de alunos. Depois de combinado o horário de atendimento, foi feita uma grade com os horários e locais que os atendimentos seriam realizados. A grade de horários foi impressa e divulgada nas portas das salas de aula em que eram lecionadas as disciplinas de representação gráfica para que ficasse exposto ao discente essa possibilidade. O controle de alunos que foram à monitoria foi realizado por meio de atas de presença constando nome, turma, e período de permanência no atendimento.

Além de atendimentos em horário estabelecido, o discente disponibilizou seu número de WhatsApp e endereço de e-mail para que os alunos pudessem tirar dúvidas de forma rápida, sem que precisassem se deslocar até a Universidade nos horários de atendimento. Outra estratégia foi o atendimento de grupos de alunos em horários alternativos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constatou-se que os primeiros alunos que aderiram a monitoria fizeram isso por perceber que precisariam de auxílio para a resolução dos exercícios propostos pelo professor. Inicialmente o número de alunos que buscaram a monitoria foi baixo, entretanto, percebendo-se a satisfação dos alunos com a monitoria notou-se uma adesão maior.

Acredita-se que, a maior adesão à monitoria ocorreu por iniciativa dos próprios alunos que, conversaram e divulgaram entre os colegas esta possibilidade. Esta divulgação e mobilização representa um ganho na formação acadêmica pois, caracteriza a interação entre os alunos da turma e lhes habita a desenvolverem atividades de estudo em grupos.

Os atendimentos realizados pelo monitor eram voltados para o grupo, respeitando o ritmo de aprendizado pessoal, ao mesmo tempo que se procurava em estimular a colaboração entre discentes.

Percebeu-se ainda que, os alunos que frequentavam as monitorias presenciais, na maioria das vezes retornavam sempre que possível nos horários disponíveis. Fato constatado pelas atas de presença cujos resultados estão expressos na Tabela 1.

FRISON (2016) destaca que cada vez mais os acadêmicos apresentam dificuldades para atingir objetivos curricularmente prescritos, impostos pela necessidade de o aluno desenvolver competências e habilidades demandadas pelo mundo contemporâneo. Isso justifica a possibilidade do aluno não comparecer aos

horários fixos de atendimento do monitor e, portanto, uma solução encontrada para este problema moderno foi o atendimento à distância pois, os alunos podiam contatar o monitor por aplicativo de mensagens e por e-mail e serem atendimentos com o uso de fotografias e de gravações de áudio.

O atendimento à distância foi essencial para auxiliar os alunos com dúvidas pontuais, evitando-se assim, que eles se deslocassem até o local de realização da monitoria. Os atendimentos à distância permitiram ainda que os atendimentos presenciais não ficassem sobrecarregados. O menor número de alunos possibilitou um atendimento mais específico e direcionado aos alunos com maior dificuldade.

Na Tabela 1 é apresentada a relação de alunos e seus rendimentos. Percebe-se que, o número de alunos reprovados corresponde a cerca de um quarto do total de alunos matriculados. Observa-se também que há um número proporcional de infrequência, caracterizando a evasão. Ocorre que, a disciplina de Geometria Descritiva está no primeiro semestre dos cursos de Engenharia e, houve o relato, por parte de alunos, que o aluno talvez não tenha interesse em permanecer no curso.

Ainda na Tabela 1 é apresentada ainda o número de alunos da turma que procuraram os atendimentos presenciais na coluna monitoria. Nota-se que, os alunos que procuraram o atendimento presencial também correspondem ao valor de um quarto nas turmas M3 e M4. Apenas na turma M5 notou-se que o número de aprovados praticamente corresponde ao número de alunos que procuraram a monitoria.

Tabela 1. Relação Aluno/Monitoria.

Disciplina	Matriculados	Infrequentes	Reprovados	Aprovados	Monitoria
Geometria descritiva M3	45	6	12	27	13
Geometria descritiva M4	42	10	10	22	11
Geometria descritiva M5	30	12	9	9	7
<b>Médias</b>	<b>39</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>10</b>

Analizando os resultados da Tabela 1 e com isso confrontando aprovados e número de presença nas monitorias percebe-se que os valores diferem na M3 e M4 em relação à M5 pois a nota de corte para o ingresso em M5 por exemplo é menor que M3 e M4 influindo na bagagem de conhecimentos que o aluno traz consigo ao entrar na Universidade.

Ocorre que os alunos da turma M5 que procuraram a monitoria puderam se nivelar em termos de conhecimentos básicos com os alunos de outras turmas e puderam também usufruir melhor das aulas como os demais alunos das outras turmas de cursos maior nota de corte.

Na Tabela 2 é apresentada uma estatística ligada à frequência que os alunos compareceram as monitorias presenciais de Geometria Descritiva e os resultados obtidos. Associa-se os resultados de exame e reprovação dos alunos que frequentaram a monitoria à frequência em que eles procuraram a monitoria presencial. Muitas vezes estes alunos foram à monitoria apenas na véspera das avaliações o que tecnicamente não é suficiente para construir o conhecimento necessário para se obter bons resultados em termos de nota.

Tabela 2. Relação Aluno/Aproveitamento.

Disciplina	Frequência Média	Coeficiente de Variação	Exame	Aprovação	Reprovação
Geometria descritiva M3	18,0%	33%	23,1%	100%	-
Geometria descritiva M4	12,0%	50%	27,3%	81,8%	18,2%
Geometria descritiva M5	33,3%	100%	20,0%	71,4%	28,6%

Cabe ressaltar que os professores como orientadores trabalharam para qualificar o monitor para o desempenho da atribuição de forma satisfatória. Por meio das reuniões entre alunos colaboradores, monitor e professores foi possível construir uma ponte de interação com diferentes pontos de vista com base na experiência, vivência e diálogo o que contribuiu para tornar o aprendizado das disciplinas mais atrativo e mais humanizado levando em conta os relatos e resultados obtidos.

#### 4. CONCLUSÕES

O trabalho de monitoria foi muito importante para a formação acadêmica do monitor e permitiu que ele construísse conhecimento a partir das vivências que este trabalho lhe proporcionou.

Os alunos tanto atuais quanto futuros serão sempre beneficiados por projetos como este que permitem identificar e trabalhar as dificuldades da disciplina por parte do professor com auxílio da visão dos alunos e por sua vez, isto possibilita um ganho de experiências voltadas à docência ao professor.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, M. H. C. A instrução pública e o ensino mútuo no Brasil: uma história pouco conhecida (1808-1827). **História da Educação**, Pelotas, p.115 - 136, ano 1997.

GARCÍA, J. L. A. Tutoria universitária como prática de ensino: fundamentos e métodos para o desenvolvimento de planos de ação tutorial na universidade. **Pro-Posições**, Campinas, v.30, p.1-27, 2019.

FRISON, L. M. B. Monitoria: uma modalidade de ensino que potencializa a aprendizagem colaborativa e autorregulada. **Pro-Posições**, Campinas, v.1, n.27, p. 133 - 153, 2016.

BEJAR, L. H. La Tutoría como instrumento esencial para desarrollo personal, comunitario, social y el aprendizaje intelectual de los/as estudiantes de nivel superior, de manera integrada e integradora a la vida. **Universidad y Sociedad**, Cienfuegos, v.10, n.1, p. 52 - 58, 2018.