

## EVOLUÇÃO DO DESEMPENHO ACADÊMICO NAS DISCIPLINAS DE ESTRUTURAS ATRAVÉS DA MONITORIA E PROJETO DE ENSINO

Guilherme de Oliveira Lechado- [guilhermelechado@gmail.com](mailto:guilhermelechado@gmail.com)

William Varela Geremia- [williamgeremia05@gmail.com](mailto:williamgeremia05@gmail.com)

Heloiza Piassa Benetti- [hpiassa@utfpr.edu.br](mailto:hpiassa@utfpr.edu.br)

Paôla Regina Dalcanal- [paolardalcanal@utfpr.edu.br](mailto:paolardalcanal@utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Construção Civil  
Via do Conhecimento, s/n - KM 01  
85503-390- Pato Branco - Paraná

**Resumo:** O presente trabalho é pautado no desenvolvimento, aplicação e resultados de atividades do programa de monitoria atrelado a projetos de ensino. Analisando as dificuldades dos acadêmicos do curso de Engenharia Civil nas disciplinas da subárea de estruturas, surge a necessidade de medidas direcionadas a melhoria do processo de ensino. O programa intitulado S.O.S. Provas, aborda um projeto de auxílio educacional voltado às disciplinas de Resistência dos Materiais 1 e Teoria das Estruturas 1, tendo como propósito a realização de aulas em vésperas de provas ministradas pelos estudantes monitores. O projeto trouxe aos alunos um desenvolvimento no processo de aprendizagem, além de cuidados com aspectos relacionados à saúde mental em períodos de grande dificuldade para os discentes. Foram analisados dados referente ao desempenho das turmas dos períodos de 2016/2 até 2018/2, constatando-se um aumento no número de aprovações e redução de reprovações em ambas disciplinas, além da visível satisfação dos envolvidos, principalmente estudantes através de relatos coletados.

**Palavras-chave:** Monitoria. Projeto de ensino. Saúde mental. Ensino na engenharia. Aprovações.

## 1 INTRODUÇÃO

A monitoria é um programa de apoio ao ensino oferecido na Universidade Tecnológica do Paraná (UTFPR), de acordo com o Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação (COEPP) por meio da Resolução nº 15/09, de 13 de março de 2009, desenvolvido como estratégia institucional para a melhoria do processo ensino-aprendizagem de graduação. O programa abrange diretamente três fatores: o professor, o monitor e o aluno.

Os programas de monitoria têm se firmado no ensino universitário como uma possibilidade de aprendizagem e de prática didático-pedagógica que contribui para a formação do discente do ensino superior, possibilitando ao estudante desenvolver atividades ligadas a área de conhecimento de seu curso. Para Santos et. al (2017) com a monitoria há a melhoria do ensino de graduação, pois antes a universidade era individualista, excludente e ineficiente, em vista que uma minoria de alunos conseguia se sobressair e obter grande desenvoltura enquanto que os outros alunos, ou tinham muitas dificuldades até conseguir aprender ou acabavam não aprendendo, desistia da disciplina ou até do curso gerando um grande desperdício. De tal modo que, hoje a universidade, através desses programas, se torna eficiente para todos que buscarem os recursos da monitoria acadêmica.

Para as disciplinas da subárea de estruturas, onde o processo de aprendizagem é complexo por envolver diversos fatores didáticos e pessoais, tanto da parte do professor, como do aluno, é que a monitoria surge como uma ferramenta para diminuir a complexidade assim como para consolidar o conhecimento obtido em sala de aula. Após alguns semestres onde o número de reprovações foi aumentando, observou-se a necessidade de integrar o aluno na construção de um diagnóstico e de um planejamento de ações, voltadas à melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Existem hoje duas categorias de monitores: remunerados (bolsistas) e voluntários, sendo sua principal diferença, além da ajuda financeira, a carga horária cumprida por cada modalidade, sendo a maior a do monitor bolsista. Mesmo com horários limitados, os monitores das disciplinas de Teoria das Estruturas 1 (TE1) e Resistências dos Materiais 1 (RM1) da UTFPR – Campus Pato Branco, em parceria com o Centro Acadêmico de Engenharia Civil e Departamento de Construção Civil do Campus, compuseram um projeto de ensino que visa a ajudar os estudantes do curso além do que o programa de monitoria inicialmente oferece.

A importância da monitoria também está atrelada a contribuição oferecida a os alunos monitorados, na relação de troca de conhecimento, durante o programa, entre professor e monitor, principalmente no aspecto pessoal de ganho intelectual para o próprio monitor, sendo esta uma atividade formativa de ensino (NASCIMENTO; SILVA; SOUZA, 2010). Para Santos e Lins (2007) atualmente, o programa de monitoria apresenta-se como um importante espaço no qual se pode conceber os alicerces iniciais de uma formação voltada para a docência, ou seja, tem relevância para a formação e desenvolvimento do aluno, e ainda, favorece as relações interpessoais do monitor com os alunos de outros cursos.

A participação dos alunos no projeto, trouxe e traz uma nova perspectiva no qual pode mostrar aos alunos a importância desta disciplina e a necessidade de um entendimento mais profundo para uma melhor percepção entre diversas disciplinas, de maneira que possa aplicar seus conhecimentos.

## 2 METODOLOGIA

A metodologia aborda um relato de experiência dos monitores das disciplinas de Resistência dos Materiais 1 e de Teoria das Estruturas 1, do curso de Engenharia Civil da UTFPR-PB. Conforme Magalhães et. al.(2014), o relato de experiência não é apenas uma

simples descrição de uma atividade realizada, pois nele é possível conhecer melhor a experiência descrita, possibilita do ponto de vista teórico, fazer a comparação com outras experiências semelhantes permitindo uma maior reflexão sobre a temática abordada.

As monitorias de Engenharia Civil foram escolhidas em parceria com a coordenação do curso de acordo com a demanda dos alunos. Sendo que, a jornada de atividades de monitoria não pode ser superior a 5 (cinco) horas diárias, somando 15 (quinze) horas semanais para monitores bolsistas e 8 (oito) horas semanais para monitores voluntários. Já, para as atividades do monitor, envolvem: a assistência aos estudantes na resolução de exercícios e esclarecimento de dúvidas; preparação de atividades teóricas e/ou práticas; elaboração de material didático complementar.

A carga horária das turmas das disciplinas de Resistência dos Materiais 1 e Teoria das Estruturas 1 compreendem em 4 horas-aulas semanais. Além destes horários, são disponibilizados para os alunos, horários de atendimento com o professor e com os monitores, respectivamente, das disciplinas citadas.

Com o intuito de demonstrar os benefícios alcançados por meio da monitoria, na redução de reprovações nas disciplinas de estruturas e como a formação, escolhas e saúde dos discentes são influenciadas por suas ações, é que surge o projeto de ensino. E, na construção do projeto de ensino, utilizamos a pesquisa-ação como forma metodológica, entendendo que na área educacional, esta tem a função de promover melhorias qualitativas possibilitando aos participantes, condições de investigar sua própria prática, de forma crítica e reflexiva.

## 2.1 S.O.S. Provas

Posto que as dificuldades de aprendizagem estão fortemente presentes na vida acadêmica dos alunos de Engenharia Civil, especificamente as disciplinas de estruturas, e que de nada adianta empurrar as responsabilidades do fracasso aos próprios alunos ou aos seus professores, constata-se a necessidade de medidas preventivas e de acompanhamento desses estudantes dentro das universidades. Estas dificuldades, comprovadas em vários semestres, por meio da ficha de frequência, identificou que a maior procura por atendimentos, à monitoria, ocorre nas vésperas das avaliações, dificultando o atendimento e os esclarecimentos, de forma adequada, corroborando com os fatores citados por FELICETTI (2012).

Ao comprovarem estas situações, monitores e discentes começaram a iniciativa de fazer aulas de véspera de prova, sem saber do resultado final. No entanto, a melhoria do desempenho nas provas se consolidou. Para tornar o processo como uma forma metodológica, o Departamento de Educação (DEPED), mais especificamente o Núcleo de Ensino (NUENS), propôs o projeto de ensino visando melhorias para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, a partir do acompanhamento do desempenho dos discentes.

O projeto, identificado como S.O.S. Provas e aplicado pela primeira vez no semestre de 2018.2, é uma ação constituída/realizada em período que antecede a prova da disciplina e mediante uma organização direcionada ao objetivo de instigar e estimular uma nova postura diante do contexto escolar. A finalidade do projeto, consiste em revisão e métodos de aprendizagem do conteúdo das disciplinas de TE1 e RM1, ambos projetos ministrados pelos monitores, das respectivas disciplinas. Além disso, impacta também no alívio da pressão que os estudantes sentem nesse período, mostrando, através dos seus pares, diferentes maneiras de se aprender e entender um conteúdo.

As atividades da monitoria foram planejadas junto ao professor orientador, levando em consideração a ementa da disciplina, conteúdo programático e metodologias de ensino. O monitor tem acesso a todo o material disponibilizado pelos professores das disciplinas, através

da plataforma Moodle, como material de apoio, listas de exercícios propostos e textos complementares de determinados conteúdos.

Com o objetivo de complementar e fixar o conteúdo apresentado em sala de aula o projeto é realizado com um perfil pessoal de acordo com cada turma. Durante as aulas os alunos moldam o sistema de discussão conforme suas próprias necessidades e dificuldades relacionadas a cada assunto dentro da grade curricular. A proximidade entre alunos e monitores acaba gerando um ambiente onde os mesmos sentem-se mais próximos do conteúdo apresentado e a certa informalidade com que o conhecimento é transmitido, além da diferenciada forma didática dos monitores, fazem do S.O.S. Provas uma grande ferramenta de complementação no processo de aprendizagem.

Os dados obtidos foram relatados por meio de entrevista não estruturada, ou seja, um modelo bem flexível, com alunos aleatórios, e no qual não houve um entrevistador e sim, professores e monitores, tiveram a liberdade para realizar as perguntas. No entanto, buscou-se respostas que não foram simplesmente respondidas com um “sim” ou “não”.

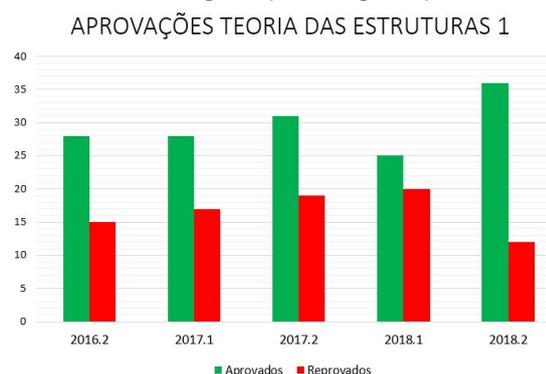
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os alunos responderam sobre os aspectos positivos e negativos do projeto S.O.S Provas, assim como, a influência da monitoria para o aprendizado no decorrer das disciplinas de Resistência dos Materiais 1 e Teoria das Estruturas 1. A surpresa, veio onde todos os pesquisados mencionaram que a monitoria e o projeto influenciaram positivamente no aprendizado.

A literatura reforça esta ideia, confirmada por Villa e Cadete (2001), quando mencionam que a monitoria acadêmica propicia o aperfeiçoamento do processo profissional, criando condições para o aprofundamento teórico e o desenvolvimento de habilidades relacionadas à atividade docente.

As respostas quanto aos aspectos positivos, referiram que a monitoria proporcionou esclarecimento de dúvidas e maior habilidade ao resolver os exercícios de ambas as disciplinas. Como a monitoria é um espaço em que o aluno consegue trabalhar conforme seu ritmo, proporciona um acolhimento por parte dos monitores. Neste aspecto segundo Freire (1979), a aprendizagem é promovida quando o aluno participa de maneira deliberada, do seu processo de construção de conhecimento. Acredita-se que a habilidade prática e o conhecimento teórico resultem em maior autoconfiança e segurança do aluno, facilitando o aprendizado. Nos gráficos das Figuras 1 e 2, a seguir, pode-se verificar o aumento do número de aprovações e conseqüentemente a diminuição do número de reprovações, tanto na disciplina de TE1 como RM1, desde a implantação do S.O.S Provas no último semestre.

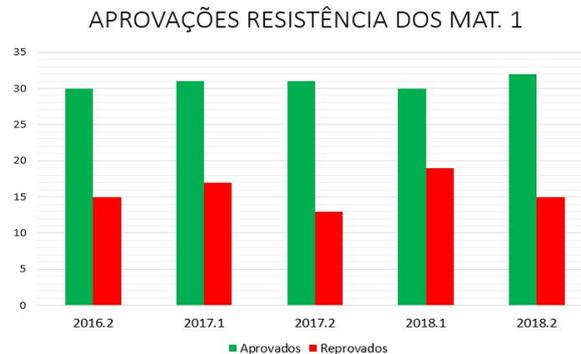
Figura 1 - Número de aprovações e reprovações em TE1.



Fonte: Sistemas Cooperativos-UTFPR/PB

Conforme a Figura 1, foi observado que no semestre de 2018.2 o número de aprovações em TE1 foi o maior dos últimos dois anos e meio, tendo sido aprovados 36 (trinta e seis) alunos e apenas 12 (doze) reprovados, sendo este também o menor número de reprovações da mesma disciplina nos últimos anos. Já na Figura 2, ao analisar a disciplina de RM1 também verificou-se que o maior número de aprovações (trinta e duas) se deu no último semestre, que foi quando o projeto de ensino foi implantado.

Figura 2 - Número de aprovações e reprovações em RM1.



Fonte: Sistemas cooperativos- UTFPR/PB

Como o projeto de ensino começou a ser aplicado no semestre de 2018.2, a maior diferença do número de aprovações e reprovações é mais visível nesse semestre, em ambas as disciplinas, já nos semestres anteriores os números não oscilam tanto. Isso mostra a importância do projeto e sua diferença evidente nas disciplinas em tão pouco tempo.

Além da visível melhora no desempenho acadêmico dos alunos com a realização deste projeto, notou-se também uma diferença emocional e psicológica com a maneira que os alunos estudam e lidam durante as provas ou o período que antecede a elas. É notório que os estudantes universitários são vulneráveis ao sofrimento psíquico e desenvolvimento de doenças mentais devido à inúmeros fatores. Percebe-se, desta forma, a importância de estimular a autoconfiança do aluno, além da busca contínua do conhecimento. Nesse cenário, é que instrumentos de apoio se configuram como fundamentais para auxiliar os estudantes vulneráveis a prosseguirem com sua graduação.

O S.O.S. Provas se configurou como um desses instrumentos, tendo em vista que ele é um projeto aplicado em um período de muita tensão, angústia e nervosismo por parte dos alunos. Nele, os alunos que chegam com insegurança, dúvidas e se sentindo incapazes de aprender o conteúdo, saem com uma autoconfiança muito maior devido a maneira em que o projeto se consolida, levando ao indivíduo o conteúdo através da perspectiva de um outro aluno (monitor), provando que é possível o aprendizado, acalmando e aliviando o estresse pré-prova dos estudantes.

Melhor resultado, foi citado por um aluno onde relatou a importância positiva da monitoria, indicando melhor atuação e confiança. Na prática, intervenções preventivas das Instituições de Ensino Superior, podem considerar procedimentos que auxiliem na aprendizagem, no estudo, no rendimento escolar e no desenvolvimento psicossocial. Tais intervenções, são citadas por Almeida, et. al. (2000), como de promover condições de saúde e higiene do campus, na revisão e reorganização do processo de aprendizado e na criação de programas específicos, como atendimentos de grupos. Pois, como no próprio relato do aluno, o projeto S.O.S. Provas contribui também com as questões de cunho psicológico, de modo que a partir de práticas sucessivas, o aluno diminuiu a ansiedade e conseguiu inteirar-se da proposta e seguir seu caminho com maior tranquilidade.

No entanto, por mais que o programa de monitoria apresente benefícios, ainda há pouca procura por parte dos alunos, por diversos fatores como, o fato do aluno, em questão, trabalhar e estudar; o hábito dos alunos estudarem de véspera; e a falta de organização entre tempo, estudo e trabalho (FELICETTI, 2012). Para o autor, unicamente dispor de tempo para se dedicar aos estudos não é suficiente como explicação, mas o que realmente importa é como melhor investir esse tempo. Dispor de tempo é variável central para um acadêmico, entretanto, saber onde, como e com o que empregá-lo constitui-se um fator importantíssimo.

Pode ser citado ainda, como possível fator que não foi apontado, é a má divulgação das monitorias, fazendo com que os alunos sequer saibam da existência do programa ou das disciplinas oferecidas, horários, e local de realização. Então assim como é papel da instituição divulgar os meios facilitadores também é papel do aluno pesquisar soluções que facilitem seu processo de aprendizado.

No entanto, os melhores resultados serão analisados, no mínimo dois semestres de aplicação do projeto S.O.S. Provas, se aplicado um teste de proporções. Este teste, não trata de uma simples comparação entre dois valores, como foi realizado, mas da necessidade de compreender se o valor obtido a partir de uma determinada amostra representará uma simples variação amostral da situação atual ou não.

Por fim, o que ficou evidente é que a monitoria favoreceu os alunos, e que a participação destes no projeto teve um papel fundamental, para além das aprovações.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que temos observado até aqui no acompanhamento do desenvolvimento das disciplinas de Resistência dos Materiais 1 e Teoria das Estruturas 1 é que realização das aulas de véspera, S.O.S. Provas, tem sido uma ferramenta muito importante para o aprendizado, principalmente porque estimula a motivação, desenvolve habilidades e facilita o relacionamento dos conceitos teóricos com a aplicação prática dos exercícios avaliados, nas disciplinas que introduzem ao cálculo estrutural. Nesta forma, a oportunidade criada para que os alunos tenham contato com a engenharia muitas vezes tem contribuído para elevar o grau de aproveitamento nas disciplinas. O rendimento muda, o aluno passa a estudar mais e, em alguns casos, alunos que já se consideravam reprovados conseguem recuperar a nota, com estímulo e bem estar.

Mesmo sabendo que, o estudante universitário enfrenta uma variedade de condições de risco para sua saúde mental e bem-estar, a partir dos resultados obtidos com a monitoria mais ativa, aulas de véspera, aplicação dos instrumentos e métodos, foi possível identificar uma melhoria no rendimento e desempenho dos alunos, que estejam ou não acompanhados pelo NUAPE. Portanto, a saúde mental dos estudantes do ensino superior é uma importante questão de saúde pública que não deve ser descuidada pelas Instituições de Ensino Superior porque tem consequências em nível acadêmico, podendo conduzir ao insucesso dos alunos, ocasionando o excessivo número de alunos retidos nas disciplinas reprovadas.

Vale destacar que ao confirmar que além dos bons resultados algumas constatações têm sido importantes para que possamos continuar com a nossa prática e divulgar o nosso projeto de ensino. Estamos certos que demos o primeiro passo rumo a um caminho a ser construído e compartilhado entre alunos e docentes, durante a experiência vivida no processo ensino-aprendizagem destas disciplinas.

Agora o próximo passo é investir no crescimento do projeto e atingir outras disciplinas do curso como vem atingindo, aumentando cada vez mais o número de alunos interessados e proporcionando assim uma melhoria dos resultados e satisfação de todos os envolvidos, incentivando a universidade a investir em práticas deste gênero para formarmos a cada novo

semestre engenheiros mais preparados intelectualmente e psicologicamente para o mercado de trabalho.

### *Agradecimentos*

Os autores agradecem ao Núcleo de Ensino (NUENS), ao Centro Acadêmico de Engenharia Civil e Departamento de Construção Civil do Campus Pato Branco pelo incentivo ao projeto de ensino citado e ao grupo formado por professores e monitores.

### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. S.; SOARES, A. P. C.; FERREIRA, J. A. R. G. Transição e adaptação à Universidade: Apresentação de um Questionário de Vivências Acadêmicas. *Psicologia, Braga*, v.19, n.2, p. 189-208. 2000.

FELICETTI, V. L. **Comprometimento do estudante**: um elo entre aprendizagem e inclusão social na qualidade da Educação superior. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, PUCRS. Porto Alegre, 2011.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. 16. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

MAGALHÃES, L. D.; JANUÁRIO, I. S.; MAIA, A. K. F. A monitoria acadêmica da disciplina de cuidados críticos para enfermagem: um relato de experiência. *Três Corações, Rev Univer Vale do Rio Verde*, v.12,n.2, 2014.

NASCIMENTO, C. R.; SILVA, M. L. P; SOUZA, P. X. **Possíveis contribuições da atividade de monitoria na formação de estudantes-monitores do curso de pedagogia da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE**. UFPE, Recife, 2010.

SANTOS, M. Medeiros de; LINS, N. de Medeiros (Org.). **A monitoria como espaço de iniciação à docência: possibilidades e trajetórias**. Natal: EDUFRN, 2007.

SANTOS, V. M. M. ; LIMA, A. F. ; RODRIGUES, E. G. O. ; NERY, A. M. F. ; SOUSA, J. T. F. . **A Disseminação das Atividades de Nivelamento e o Perfil dos Alunos que a Frequentam no PET de Engenharia Civil**. 2017.

VILLA, E.A.; CADETE, M.M.M. Capacitação pedagógica: uma construção significativa para o aluno de graduação. **Rev.latino-am.enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 1, p. 53-58, janeiro 2001.

## EVOLUTION OF ACADEMIC PERFORMANCE IN THE DISCIPLINES OF STRUCTURES THROUGH MONITORING PROGRAM AND TEACHING PROJEC

**Abstract:** *Abstract: The present work is based on the development, application and results of activities of the monitoring program linked to teaching projects. Analyzing the difficulties of the Civil Engineering students in the disciplines of structures, there is a need for measures aimed at improving the teaching process. The program titled S.O.S. Provas is a project of educational aid aimed at the disciplines of Resistance of Materials 1 and Theory of Structures 1, with the purpose of holding classes the day before tests applied by student monitors. The project brought students a development in the learning process, as well as care for aspects related to mental health in periods of great difficulty for the students. Data regarding the performance of the classes from the periods 2016/2 to 2018/2 were analyzed, showing an increase in the number of approvals and reduction of disapprovals in both disciplines, besides the visible satisfaction of those involved, mainly students through reports collected.*

**Key-words:** *Monitoring. Teaching project. Mental health. Teaching in engineering. Approvals.*