



REFLEXÕES: DUAS EXPERIÊNCIAS DE MONITORIA EM ENGENHARIA

Stephanny C. F. Egito Costa – scfecosta@uesc.br

Patrick B. Rodrigues – pborgesr@outlook.com

Maria Lícia S. Queiroz – licia@uesc.br

Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas
Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, Km 16, Bairro Salobrinho
CEP 45662-900 – Ilhéus - Bahia

***Resumo:** Dentre as práticas que visam reinventar o ensino de engenharia, minimizando, por muitas vezes, os impactos de uma formação pedagógica deficiente por parte dos professores dos cursos engenharia, estão as atividades de monitoria acadêmica. Assim, esse trabalho objetiva apresentar as percepções de professores e monitores envolvidos em dois projetos de monitoria em engenharia na Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, na Bahia, entre os anos de 2015 e 2017. Dessas percepções, os autores apresentam que os projetos de monitoria em engenharia trazem benefícios para todos os envolvidos no processo, sejam eles professores, monitores ou alunos, representando não apenas um auxílio extraclasse, mas sim uma mudança metodológica na direção da construção conjunta do conhecimento e da melhoria da qualidade da formação discente. Professores e monitores das disciplinas aqui consideradas, porém, perceberam um envolvimento aquém do esperado por parte dos alunos contemplados pelos projetos, o que pode ter diminuído os impactos das atividades de monitoria nessas disciplinas.*

***Palavras-chave:** Ensino de engenharia, Monitoria acadêmica, Formação discente.*

1 INTRODUÇÃO

Entre os problemas que podem ser apontados nas faculdades de engenharia que utilizam apenas as metodologias tradicionais de ensino, o principal é a falta de motivação dos alunos, o que implica em piores desempenhos e numa maior evasão escolar (BARBOSA & MOURA, 2014; MOURA¹, 2014; ARAUJO & MAZUR, 2013). Para se ter uma ideia do tamanho do problema, a Confederação Nacional das Indústrias - CNI, com base em dados do Ministério da Educação - MEC, mostrou que entre 2001 e 2011 em torno de 55,6% dos estudantes que ingressaram em cursos de graduação em engenharia não concluíram seus estudos até o quinto ano de curso (MONACO, 2013). Silva Filho et al (2007) encontraram que a evasão anual média entre os estudantes de engenharia das universidades no Brasil entre 2000 e 2005 ficou em torno de 21%, e o CENSO da Educação Superior de 2015 mostrou que em 2015, dos 1.248.285 estudantes matriculados em cursos de engenharia, produção e construção no Brasil,

¹ MOURA, D. G. **Metodologias Ativas de aprendizagem e os desafios educacionais da atualidade**. Curitiba, 11 set. 2014. Palestra apresentada no XI Encontro Nacional de Dirigentes de Graduação das IES Particulares.



451.807 tiveram suas matrículas trancadas, desvinculadas ou se transferiram para outros cursos na Instituição de Ensino Superior (INEP, 2016), o que, para Barbosa et al (2011, p. 1), “é um problema complexo, marcado por causas econômicas, didático-pedagógicas e pessoais”.

Em relação às causas didático-pedagógicas citadas por Barbosa et al (2011, p.1), é sabido que parte deles emanam da deficiente formação para professores do ensino superior no que diz respeito a prática de ensino e isto é subsidiado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394 (BRASIL, 1996) que em seus artigos 65 e 66 exclui a prática mínima de 300 horas na formação docente para a educação superior e afirma que a preparação para o magistério ocorrerá em nível de pós-graduação. Ainda assim, não estabelece carga horária mínima para a prática docente.

A deficiente formação pedagógica do docente de ensino superior, por vezes, retarda as mudanças nas práticas de ensino e leva à repetição e reprodução dos mesmos métodos, principalmente na graduação, visto que a pós-graduação esboça um tratamento diferenciado aos alunos na maioria das universidades. Segundo Giorgetti (2008) as universidades no Brasil, desde a reforma de 1968 no sistema universitário, tentaram conceber cursos baseados no modelo de universidades de pesquisa norte-americano e que por consequência, as atividades de pós-graduação evidenciaram-se sobre as de graduação. O mesmo autor ainda constata que esse sistema trouxe benefícios, mas que “foram importadas também algumas desvantagens para a educação do engenheiro” (GIORGETTI, 2008, p. 38)

Uma das desvantagens trazida pela implantação do modelo norte-americano é a disparidade entre a dedicação dos docentes na graduação e na pós-graduação (GIORGETTI, 2008). Esta diferença gera desdobramentos tão corriqueiros que podem passar a não serem vistos, ou pior, ditos normais dentro do ambiente acadêmico. É como se os bacharéis docentes estivessem dentro de uma redoma, inatingíveis, com conhecimentos consolidados, com expectativas sobre os discentes acerca da correspondência aos estímulos, diga-se pequenos estímulos, dados em sala de aula e que incitados por eles, desenvolvam pensamento crítico e construam o conhecimento necessário à sua formação de forma autônoma. Dificilmente estes bacharéis docentes observam que o baixo retorno de expectativas pode estar ligado a deficiência metodológica e ao distanciamento evidente entre os atores desse processo. Refere-se a atores, o docente e todo corpo discente. Assim, não deveria mais haver a possibilidade de observar o professor como ator principal do processo ensino/aprendizagem, transmissor do conhecimento, mas mudar as perspectivas, transformar o professor em orientador em co-construtor do conhecimento.

Reinventar o ensino de engenharia não é uma tarefa fácil, nem de executar e nem de ganhar adeptos, já que a formação técnica não proporciona uma visão pedagógica e os que sentem a necessidade de mudar deparam-se com a dificuldade de entrar em um mundo antes não conhecido. Aqui, o bacharel professor inicia suas práticas tateando as novas áreas do conhecimento que, até então estavam fora do seu campo de saber. O que se busca é abrir portas para novas interpretações para a co-construção do conhecimento e das atividades complementares já consolidadas e, uma delas, é a monitoria.

Imaginemos então a instituição observada, a Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, localizada no município de Ilhéus, BA. A UESC oferta 33 (trinta e três) cursos de graduação, sendo 22 (vinte e dois) bacharelados e 11 (onze) licenciaturas, 13 (treze) cursos de mestrado e 3 (três) cursos de doutorado, além das especializações. Para essa Universidade, e com relação às atividades de monitoria, está em vigor o Programa de Apoio ao Ensino de Graduação – PAEG, que orienta e administra as atividades dos programas de Iniciação à Docência e Projetos de Ensino na Universidade, objetivando preparar o aluno para a docência,



intensificar a cooperação entre discentes e docentes e contribuir para a melhoria do ensino na graduação.

Dentre os projetos de Iniciação à Docência e Projetos de Ensino na UESC entre os anos de 2015 e 2017 estavam em execução dois projetos de Iniciação à Docência, o primeiro contemplando as disciplinas de Desenho Técnico dos cursos de agronomia e das Engenharias Elétrica e Química e o segundo contemplando as disciplinas Mecânica dos Solos I e II do curso de Engenharia Civil. O primeiro projeto, que contemplava as disciplinas de Desenho Técnico que são ofertadas para o 1º período nos cursos de engenharias e para o 2º período no curso de agronomia e que compõem o quadro de disciplinas básicas em ambos os cursos, foi desenvolvido nos semestres 2015.2 e 2016.1. Aqui, a monitoria se desenvolveu com o acompanhamento presencial entre monitor, discentes e professor e dispôs também do acompanhamento virtual, tendo como interface a rede social *facebook*, onde foram criados grupos secretos, específicos para cada disciplina e período letivo, onde materiais de apoio eram disponibilizados e assessoria e acompanhamento eram efetivados, adotando assim o espaço virtual para os fazeres da monitoria. Já para o segundo projeto, que contemplava as disciplinas de Mecânica dos Solos I e II do curso de Engenharia Civil, que são ofertadas para o 5º e 6º períodos, respectivamente, e que compõem o quadro profissionalizante do curso, as atividades de monitoria foram desenvolvidas nos semestres letivos 2016.2 e 2017.1. Neste caso, a monitoria se desenvolveu com o acompanhamento presencial entre monitor, discentes e professor.

Dado o exposto, este artigo tem como objetivo evidenciar as percepções de docentes e discentes quanto a atividade de monitoria e mostrar que ela pode apresentar implicações maiores que o simples auxílio extraclasse, podendo ser vista como o estopim de uma mudança metodológica, como um marco para a construção conjunta do conhecimento, mas também como um indicador do grau de envolvimento e responsabilidade do corpo discente quanto a qualidade de sua própria formação.

2 REFLETINDO SOBRE DUAS EXPERIÊNCIAS DE MONITORIA

Na Instituição observada, o Programa de Monitoria para os cursos de graduação existe desde 1998, e tinha por objetivos preparar o aluno para a docência, intensificar a cooperação entre discentes e docentes e contribuir para a melhoria do ensino na graduação. Em 2009, foi instituído um novo Programa de Apoio ao Ensino de Graduação que, ampliou os objetivos do já existente, passando a promover também ações de fortalecimento do ensino nos cursos da graduação que ajudassem a elevar a qualidade da formação profissional e acadêmica dos discentes.

Ambos os Programas estão em consonância com a Lei Nº 9.394/1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, que estabelece em seu Art. 84 que “os discentes da educação superior poderão ser aproveitados em tarefas de ensino e pesquisa pelas respectivas instituições, exercendo funções de monitoria, de acordo com seu rendimento e seu plano de estudos” (BRASIL, 1996).

Apesar dos programas de fortalecimento do ensino e das ações de incentivo à permanência do estudante nas Instituições até completar sua graduação, fatores diversos como a conjuntura social, saúde física e psicológica, deficiência em matérias básicas e até mesmo a relação professor-aluno, podem corroborar para que alunos não concluam os cursos de forma regular. Uma maneira de tentar amenizar esta situação é proporcionar outra forma de suporte e atendimento aos discentes além do horário regular das disciplinas. A monitoria, que já é uma prática corrente em diversos cursos no ensino superior do sistema público, pode otimizar o processo ensino/aprendizagem vencendo alguns dos empecilhos do conhecimento prévio e

Organização



Promoção





das relações professor/aluno. Segundo Silva, et al (2011), o desenvolvimento do processo de monitoria pode resultar em melhorias das notas dos discentes ao longo do semestre, além de permitir que aluno-monitor realce seu potencial contribuindo para a qualidade do ensino.

Em consonância de pensamento segue Maciel et al (2008, p. 1), quando afirma que este tipo de atividade “contribui para uma formação mais completa, atenuando a relação entre alunos e professores numa afinidade pedagógica mais direta e horizontal”. Além do provável benefício aos discentes que serão atendidos pelos monitores, os próprios facilitadores se valem do aprimoramento técnico, uma vez que necessitam reestudar e se aprofundar no conteúdo das disciplinas para que o atendimento aos colegas seja cada vez mais proveitoso, sem falhas, dúvidas ou postergação da demanda. Outro benefício vinculado ao exórdio da docência pelos monitores é a capacidade de enxergar novos caminhos, outras possibilidades, neste caso, a carreira acadêmica como opção de futuro profissional.

Sousa et al (2016) ao realizarem uma pesquisa com os alunos monitores do semestre 2016.1 de disciplinas dos cursos de Engenharia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUCGO) constataram que apenas 14% dos alunos que exerciam a atividade se imaginavam lecionando depois de graduados, mas quando questionados sobre os motivos que o levaram a ser monitor, foi apurado que:

22% dos alunos-monitores questionados teve como interesse principal o aumento do grau de conhecimento na disciplina em que escolheu para ser monitor, 16% interessavam-se em desenvolver suas habilidades sociais, 14% foi motivado pela oferta da bolsa-auxílio, 12% tiveram a possibilidade de intensificar vínculos nas relações-interpessoais como razão primordial, 10% disseram ter sido motivado pelo aproveitamento da monitoria como horas de atividades complementares para conclusão do curso, enquanto apenas 24% tinham a finalidade de usar o título de monitor como pontuação para o ingresso da carreira acadêmica (SOUSA et al, 2016, p. 4).

2.1 O monitor

Os monitores contribuem com a formação dos demais discentes trocando experiências, sanando dúvidas, auxiliando na abordagem de problemas e exercícios em um ambiente que pode ser dito mais confortável emocionalmente para o aluno que procura ajuda, isso porque, dada uma série de questões que envolvem a relação aluno-professor e aluno-aluno, muitos discentes deixam de procurar seus professores para obter ajuda nas disciplinas. Pode-se dizer, então, que as atividades de monitoria requerem método, comprometimento e responsabilidade por parte do monitor (ANTUNES et al, 2016).

Da relação aluno-aluno Antunes et al (2016) apresentam que, com o avançar dos discentes no curso, há um aumento na complexidade das disciplinas, gerando demanda por um atendimento individualizado, que pode ser ofertado nos encontros de monitoria.

Quanto à dimensão profissional, são as atividades da monitoria que permitirão os primeiros contatos do aluno monitor com a prática docente. As atividades da monitoria, com base em seus objetivos, permitem que o aluno troque experiências com seu professor orientador, fazendo com que o monitor compreenda melhor a realidade por detrás da atividade docente, e podem ajudar no despertar de vocações.

As práticas da monitoria, sejam elas o atendimento aos alunos ou o acompanhamento das atividades laboratoriais, contribuem para a associação do ensino aprendizagem e da teoria com a prática. O monitor reforça os conceitos e teorias aprendidos em sala de aula na ocasião de seus estudos na disciplina que agora monitora.



Além do mais, a monitoria é, em muitos casos, a principal fonte de renda e permanência do estudante monitor na universidade. A Lei 5.540, de 28 de novembro de 1968, em seu artigo 41 prevê a remuneração das atividades do monitor, além do uso dos títulos conseguidos na monitoria para ingresso na carreira do magistério superior (BRASIL, 1968).

No caso das duas experiências analisadas, a vertente econômica da monitoria não representou fator preponderante. Os ganhos monetários foram complementares e não o principal motivador da adesão dos estudantes ao programa de monitoria. O objetivo mais declarado por eles, os monitores, foram:

- 1 - para a monitoria em Mecânica dos Solos, a oportunidade de aprofundamento na disciplina, entendida como importante para um bom desempenho nas disciplinas subsequentes e conseqüentemente no desenvolvimento profissional enquanto egresso do curso e
- 2 - para a monitoria em Desenho Técnico, o motivador principal é a afetividade pela disciplina, é o gostar do desenhar, argumento muito usado pelos alunos durante a fase de seleção e no desenvolvimento das atividades de monitor em si.

Percebe-se aqui que os monitores da disciplina do ciclo profissionalizante estão imbuídos de um despertar profissional na sua opção pela monitoria enquanto que, para a disciplina do ciclo básico, o despertar ainda se restringe ao sentir, ao gostar, é muito mais por motivações emocionais, embora os resultados não deixem de trazer um ganho para a formação profissional, mas este não é o principal motivador.

Fica a impressão de que, no ciclo que envolve as disciplinas básicas, o fazer é motivado pelo gostar, o que poderia ser uma das justificativas para o rendimento e as dificuldades de apropriação do conhecimento em determinadas disciplinas do ciclo. O aluno ingressa numa graduação na expectativa de um fazer e aprender prazeroso e, antes de ingressar nos fazeres do seu curso específico ele necessita vencer disciplinas que nem sempre despertam seu gostar, mas que são lastro da sua formação profissional.

2.2 O professor

O professor, especialmente o bacharel professor, ao implementar uma monitoria passa a dispor de mais um caminho para chegar até seus alunos, expande seu tempo dedicado à disciplina e passa a contar com um parceiro, o monitor, mais integrado e familiarizado com seu público alvo, o estudante.

A monitoria possibilita também uma abordagem diferenciada da tradicional sala de aula, viabilizando o uso de métodos baseados em pesquisa, a educação participativa, onde o estudante vai, gradativamente, ganhando autonomia, se capacitando para ordenar, criar e desenvolver seu próprio conhecimento. O professor vislumbra a possibilidade de deixar de ser aquela figura que detém o saber para passar a ser aquela figura que orienta o saber a ser construído (KNAUSS, 2001).

No caso das duas experiências analisadas a distinção nos fazeres dos professores e monitores consiste no fato das disciplinas de Desenho Técnico terem assimilado também o virtual da rede social como espaço de trabalho. Neste caso específico a demanda de tarefas para o professor aumenta num primeiro momento em função da necessidade de busca e adaptação dos materiais para melhor aproveitar as ferramentas disponíveis no espaço virtual. Para o processo de monitoria em si a apropriação do espaço virtual dá uma maior flexibilidade ao atendimento, visto que o tempo não se restringe àqueles momentos em que os atores envolvidos estão ocupando o mesmo espaço geográfico, e isso acaba dinamizando o processo de acompanhamento dos discentes.



2.3 O aluno

O aluno é o público alvo, para ele a monitoria possibilita um maior tempo de acompanhamento e orientação personalizada na disciplina. No entanto, o aluno, enquanto corresponsável pelo processo, é o agente que busca, que faz uso do tempo de monitoria oferecido.

No caso das duas experiências analisadas, foi verificada uma baixa procura pelos espaços e tempos de atendimento das monitorias, mesmo as virtuais, que independem de local físico e horários pré-estabelecidos. Essa constatação permite inferir que há pouco envolvimento ou comprometimento dos discentes com a construção do seu próprio conhecimento. É perceptível também um aumento na procura pelo atendimento dos monitores nos dias que antecedem as avaliações, o que aponta um comportamento imediatista por parte dos discentes.

As constatações relatadas acima foram semelhantes para as duas experiências relatadas. Tanto na disciplina do ciclo básico quanto na profissionalizante o comprometimento e envolvimento são aquém do esperado, considerando que o foco deveria ser uma boa qualificação profissional. Então, na construção do conhecimento pode estar havendo uma repetição de condicionamentos ofertados ao aluno enquanto “estudante” desde suas primeiras experiências enquanto estudante, onde a meta final é a aquisição de um determinado valor de nota para lograr aprovação em contraponto com o foco do ensino na graduação que, além de um valor de aprovação mínimo estabelecido, faz-se necessário também o apropriar-se do conhecimento, dos princípios e técnicas para gerar, muito mais que um conhecimento e uma capacidade de repetir o que é feito, para, a capacidade de mudar e inovar o que e como é feito.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como mostrado, as atividades de monitoria trazem benefícios para todos os agentes envolvidos no processo, sejam eles professores, monitores ou alunos. Na perspectiva do professor, a monitoria ajuda a quebrar uma barreira que parecer existir na relação professor-aluno, representando mais um caminho para o professor chegar até ao aluno. Para o monitor da disciplina, são várias as vantagens das atividades de monitoria, devendo ser mencionado o fato de essas atividades representarem os primeiros contatos dos monitores com a prática docente e um caminho para uma melhor compreensão dos assuntos pelos quais os monitores se interessam. Para os alunos atendidos pelas atividades de monitoria, as vantagens mais visíveis são as possibilidades de um maior tempo de acompanhamento e de uma orientação personalizada na disciplina.

Foi visível, porém, nas duas experiências de monitoria consideradas, uma resposta aquém das expectativas por parte dos alunos, cuja participação nas atividades de monitoria se restringiu, na maioria dos casos, aos dias que antecediam à realização de alguma atividade avaliativa, o que representa um comportamento imediatista e diminui as possibilidades de melhor compreensão dos assuntos por parte dos alunos.

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC, que permitiu a execução dos dois projetos que deram origem a esse artigo.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, S. S. et al. A importância do monitor para o processo de formação acadêmica, otimizando o aprendizado. **Anais: II Congresso Internacional de Educação Inclusiva**. Campina Grande, 2016.

ARAUJO, I. S.; MAZUR, E. Instrução pelos colegas e ensino sob medida: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 30, n. 2, p. 362-384, ago. 2013.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. de. Metodologias ativas de aprendizagem no ensino de engenharia. **Anais: II International Conference on Engineering and Technology Education**. Cairo, Egito, 2014.

BARBOSA, P. V.; MEZZOMO, F.; LODER, L. L. Motivos de Evasão no curso de Engenharia Elétrica: Realidade e perspectivas. **Anais: XXXIX Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**. Blumenau, 2011.

BRASIL. **Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968**. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Brasília, 1968.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 1996.

GIORGETTI, Marcius F. Educação em engenharia: algumas idéias e a semente para um projeto possível. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 25, n. 2, 2008.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2015**. Brasília: Inep, 2016. Disponível em: <<http://inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em: 14 mai. 2017.

KNAUSS, P. Sobre a norma e o óbvio: a sala de aula como lugar de pesquisa. In: NIKITIUK, Sônia M. Leite (org). **Repensando o ensino de História**. São Paulo: ed. Cortez, 2001, p. 26-46.

MACIEL, P. P. et al. O papel da monitoria na aprendizagem da disciplina de metodologia científica. **Anais: XI Encontro de Iniciação à Docência**. João Pessoa, UFPB: 2008.

MONACO, R. Mais da Metade dos estudantes abandona cursos de Engenharia. Confederação Nacional da Indústria: Portal da Indústria. 22 Jul. 2013. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/agenciacni/noticias/2013/07/mais-da-metade-dos-estudantes-abandona-cursos-de-engenharia/>>. Acesso em: 25 de Mar. 2017.

SILVA FILHO, R. L. L. et al. A evasão no ensino superior brasileiro. **Cadernos de pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 641-659, 2007.



SILVA, C. S. et al. Auxílio da monitoria na melhoria do desempenho dos alunos na disciplina de máquinas e implementos agrícolas. **Anais:** III Encontro Universitário da UFC no Cariri. Juazeiro do Norte, UFC: 2011.

SOUSA, V. A.; ROCHA, S. M.; ROCHA, D. S. G. M. A influência do exercício da monitoria no interesse em seguir carreira docente - um estudo de caso na escola de engenharia da PUCGO. **Anais:** XLIV - Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Natal: UFRN, 2016.

REFLECTIONS: TWO EXPERIENCES OF TUTORING IN ENGINEERING

Abstract: *Among the practices that aim to reinvent engineering teaching, often minimizing the impact of a poor pedagogical training by teachers of engineering courses, are the activities of academic tutoring. Thus, this study aims to present the perceptions of teachers and tutors involved in two engineering tutoring projects at the Universidade Estadual de Santa Cruz, in Bahia, from 2015 to 2017. From these insights, the authors present that the projects of engineering tutoring bring benefits to all parties involved in the process, be they teachers, tutors, or students, representing not only an extra class aid but a methodological change towards the joint construction of knowledge and the improvement of the quality of students' education. However, teachers and tutors of the courses considered herein noticed a low demand on the part of the students contemplated by the projects, which may have reduced the impacts of the tutoring activities in these courses.*

Key-words: *Engineering teaching, Academic tutoring, Students' education.*