

A MONITORIA COMO VIA DE MÃO DUPLA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM – ESTUDO DE CASO EM UM PROJETO DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO

Talita Santos Pinheiro – talitapinheiro3@gmail.com
Maria da Conceição Pereira Fonseca – conceicao@ufpa.br
Gustavo da Silva de Almeida – gustavodealmeida13@hotmail.com
Alex Henrique Sousa Santos – alex.henriquesantos27@gmail.com
Iviane Costa do Nascimento - ivianecn@gmail.com

Universidade Federal do Pará
Rua Augusto Corrêa, 01
66075110 – Belém – Pará

Resumo: O presente trabalho tem por objetivo mostrar a importância da monitoria durante o processo de ensino-aprendizagem e o olhar de mão dupla do processo, juntamente com estratégias que exemplifiquem e instiguem a ideia perante os envolvidos nos programas de monitoria. Para isso utilizou-se resultados obtidos no ensino de Cálculo 1 e Cálculo 2 de um Projeto de ensino, pesquisa e extensão chamado Projeto Newton, na Universidade Federal do Pará (UFPA) destinado as estudantes de Engenharia e de Ciências Exatas e Naturais, através de índices acadêmicos de taxa de sucesso dos cursos inclusos, observações e relatos de experiências, ratificando a influência positiva no desenvolvimento dos estudantes para serem profissionais melhores.

Palavra-chaves: Monitoria, engenharia, cálculo, ensino-aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

O ensino superior é apresentado ao estudante com um certo grau de responsabilidade na busca pelo saber, uma vez que o aluno passa a tomar suas próprias decisões e é o responsável por quaisquer consequências que venham a ter no seu processo de aprendizagem. Essa mudança pode assustar de início, e em muitos casos, esses novos universitários não conseguem administrar com tanto sucesso essa nova fase da vida, e para isso necessitam de um ponto de apoio para orientar o caminho, tirar certas dúvidas técnicas, ou mesmo ter um exemplo a seguir. Esse apoio torna-se ainda mais importante nas disciplinas do início do curso, que são básicas, mais extremamente importantes, como é o caso das disciplinas de cálculos para as engenharias.

Neste sentido, muitos órgãos de ensino superior utilizam programas de monitoria, normalmente interligados com projetos de ensino, objetivando melhorar o desempenho dos alunos nas disciplinas que necessitem de apoio pedagógico extra. O monitor é o personagem extremamente importante que pode atender em parte a essa necessidade, uma vez que é um aluno experiente, que já passou pelos mesmos desafios e dificuldades em disciplinas consideradas complexas e em boa parte específicas de cada curso de engenharia, e normalmente teve sucesso na sua jornada, e por isso tornou-se monitor.

Outro ponto importante a considerar, além da importância do monitor na sala de aula, é o próprio ganho intelectual e experimental do monitor na transferência de conhecimento, que pode representar como um início de aprendizagem para a docência. Nesse sentido, NASCIMENTO et al (2010, p.23) cita uma forma de enxergar o motivo e importância de se ter os programas de monitoria dentro das instituições, de maneira mais generalizada, como:

“A importância da monitoria nas disciplinas do ensino superior, como se pode perceber, passa o caráter de obtenção de um título. Sua importância está atrelada a contribuição oferecida aos alunos monitorados, na relação de troca de conhecimento, durante o programa, entre professor-orientador e estudante monitor, principalmente no aspecto pessoal de ganho intelectual para o próprio monitor, sendo esta uma atividade formativa de ensino.”

A partir desse conceito, os programas de monitoria normalmente são criados para contribuir dando esse ponto de apoio ao novo aluno, mas que pode se estender a ajuda em além de conhecimentos, até a situações pessoais que vão além do âmbito acadêmico. Objetivando chegar a essa ampliação de foco, o monitor pode estar inserido a processos de ensino-aprendizagem com vertentes de convivência em grupo, criatividade, cultural, arte, conscientização, pensamento crítico, entre outros.

Dentro deste contexto, este trabalho descreve a importância e uma nova visão para a monitoria como processo de mão dupla no ensino-aprendizagem, mediante um planejamento e uma postura diferenciada do programa de monitoria, tendo como estudo de caso aplicado a um projeto de ensino pesquisa e extensão chamado Projeto Newton, que iniciou-se objetivando diminuir o número de reprovações que vem aumentando nos cursos de Cálculo 1 e Cálculo 2, da UFPA.

O Projeto Newton foi pensado para ser uma nova forma de ensinar e aprender. Nele, a construção e a troca de conhecimentos dão-se por meio de um diálogo com recursos educacionais e comunicacionais. O projeto atua desde 22 de abril de 2013, por meio do ensino diferenciado, funcionando com atividades presenciais e aprendido em diferentes ambientes, como em salas de aula virtuais, redes sociais e SMS, fomentando a autonomia de estudos dos alunos e sua interação com o conteúdo ministrado. Além disso, conta com apoio de mais de 30 pessoas envolvidas no processo e desenvolvimento de cada aula, entre alunos de graduação, mestrado e doutorado, assim como professores de diversos institutos como: de Engenharia, da Matemática, da Computação e da Comunicação.

O número expressivo de monitores dando assistência direta no ensino-aprendizagem do estudante no projeto, variando em torno de 20 monitores em cada semestre, fez com que fosse necessário desenvolver uma metodologia para trabalhar com os próprios monitores, uma vez que são o braço direito para sucesso do projeto, além de também necessitarem de aprendizagem, uma vez que também são alunos como os demais. Desta forma, depois de algumas edições do projeto, chegou-se a ideia de “monitoria :visão de mão dupla”, onde um professor orientador faz a supervisão das atividades realizadas e propostas pelos próprios monitores, objetivando o crescimento dos mesmos, desmitificando aquele padrão de monitoria onde o monitor apenas usa seu conhecimento para ensinar (mão única), fazendo com que os monitores passassem a direcionar a busca pelo seu próprio saber, com responsabilidade, criatividade e multidisciplinaridade de forma globalizada, protagonizando suas próprias histórias.

2 MONITORIA: ÓTICA DOS ALUNOS

Os programas de monitoria geralmente são utilizados como apoio extra em casos de dificuldade dos alunos em disciplinas específicas tendo a interação entre alunos do mesmo curso em períodos diferentes e buscam resolução de exercícios diretos e sanar dúvidas a respeito dos mesmos. Nesta visão os alunos são apenas receptores de conhecimento, onde as informações fluem em uma única direção que é do monitor para o aluno.

Do ponto de vista do aluno, a função de monitoria está sendo cumprida quando consegue resolver exercícios, tem-se um bom desempenho nas avaliações e culmina na aprovação do aluno na disciplina. O que não implica que o aluno de fato entendeu o conteúdo para usar em outras disciplinas e nem que os encontros agregaram valor além de números que caracterizam avaliações, e com isso aprovações ou reprovações.

Porém, deve-se expandir o entendimento sobre avaliação de cumprimento da função designada a monitoria, levando a níveis muito maiores que notas, conceitos e aprovações. Não que essas variáveis devam ser desprezadas, mas sim somadas a uma variável que abrange essas e agrega um valor maior ainda no processo, que é a aprendizagem através do ponto de vista de MAURI (1998, p.88), que diz:

“A aprendizagem, entendida como construção de conhecimento, pressupõe entender tanto sua dimensão como produto como sua dimensão como processo, isto é, o caminho pelo qual os alunos elaboram pessoalmente os conhecimentos. Ao aprender, o que não é apenas a quantidade de informação que o aluno possui sobre um determinado tema, mas também a sua competência (aquilo que é capaz de fazer, de pensar, compreender), a qualidade do conhecimento que possui e as possibilidades pessoais de continuar aprendendo. Dessa perspectiva, é óbvia a importância de ensinar o aluno a aprender a aprender e ajudá-lo a compreender que, quando aprende, não deve levar em conta apenas o conteúdo objeto de aprendizagem, mas também como se organiza e atua para aprender. Por sua parte, o ensino é entendido como um conjunto de ajudas ao aluno e à aluna no processo pessoal de construção do conhecimento e na elaboração do próprio desenvolvimento.”

Sendo assim, ao ser feita a união entre a importância da monitoria e o significado de aprendizagem chega-se a um patamar maior de adquirir, transmitir e compreender o conhecimento, saindo da redoma conteúdo-nota-aprovação. Buscando que cada vez mais o aluno contemple além da folha do caderno, de uma aprovação e de uma matéria a menos na grade de estudos, e sim que possa ver o conhecimento em todo e qualquer lugar que andar, que veja a importância de saber executar as teorias colocando em prática para benefício de todos, que absorva a essência daqueles conteúdos, que veja a aplicabilidade dentro e fora da sala de aula, que veja a Engenharia com os olhos da beleza de ter ferramentas bem sólidas para solucionar problemas e que acima de tudo cresça intelectualmente.

3 MONITORIA: ÓTICA DOS MONITORES

Monitoria é um procedimento assegurado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996), artigo 84, em que se afirma: “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.”

Visando assim uma iniciação à docência, para alunos que obtiveram aprovação com bons rendimentos nas disciplinas que estiverem necessitadas de programas de monitoria, e que este demonstre interesse por participar do programa proposto. Além disso, a abordagem de disciplinas entre alunos é uma maneira de firmar um laço de confiança que não é possível com professores, ratificando isto NUNES (2007) diz sobre os monitores que: "O monitor é um aluno, participa da cultura própria dos alunos, que tem diferenças com a dos professores. A interação daquele com a formação dos alunos da disciplina tende a favorecer a aprendizagem cooperativa, contribuindo com a formação dos alunos e do próprio monitor."

Entretanto, o monitor não pode e nem deve ser apenas um gerador e transmissor de conteúdos e questões da prova. É preciso olhar o programa como troca de conhecimentos e experiências, onde enviar informações de cunho específico da disciplina ou do curso, bem como uma abordagem mais ampla envolvendo situações do uso do conhecimento que será gerado com o término da disciplina ou ainda mostrando analogias para entender o conteúdo. Junto com o conhecimento é enviado também apoio, incentivo e credibilidade que é um ponto crucial para o desenvolvimento e desempenho dos alunos, sendo estes aspectos a serem aperfeiçoados diariamente e em todas as monitorias. Um outro ponto é o revelar, abrir portas de conhecimento para além das quatro paredes da sala de aula, além das salas e laboratórios de mesmo cursos ou áreas, é deter conhecimento além da fronteira e saber compartilhar de maneira incentivadora.

4 MONITORIA: VISÃO DE MÃO DUPLA

Para os programas de monitoria estarem alinhados na visão de entrega e recepção, tem-se que trabalhar nas duas linhas de frente dos programas que são: os alunos e os monitores; e isso pode ser feito com auxílio do professor tutor para mostrar essa outra face do projeto, além de instigar as outras vertentes de conhecimento, principalmente dos monitores, que são a linha de frente mais próxima do professor tutor, e por isso é onde inicia o desenvolvimento de atividades que ajudem a modificar alguns pensamentos, incentive o conhecimento de outros assuntos e aflore dons escondidos, para que a linha contendo essas inovações se estenda e chegue até os alunos. Algumas estratégias podem ser adotadas para ir além do senso comum de um programa de monitoria que são:

4.1 Carga horária

A carga horária destinada a interação da monitoria devem ser parte da carga horária total da disciplina. Sendo algo constante, pode-se criar uma rotina semanal de interação entre monitor e aluno. Não deve ser considerada extra ou optativa e sim parte do processo de ensino-aprendizagem, onde os alunos passam a observar o momento destinado a monitoria como um dos pilares de apoio para o crescimento individual e o ponto de apoio para compreender na prática os assuntos e ter o poder de raciocínio indo da teoria para a prática abrangendo conhecimentos além da área de estudo.

4.2 Continuidade do contato com o aluno

Durante a semana o aluno pode frequentar uma sala de estudos equipada com livros e quadro para que possam estudar, tirar dúvidas e resolver questões relacionadas as disciplinas com a presença dos monitores em seus respectivos horários. Isso aumentará sua autonomia para estudar e aprender a produzir conhecimento, uma vez que o aluno não estará com um monitor ao lado durante todo o tempo que estiver na sala de monitoria, mas terá a segurança

de que há alguém próximo que pode ajudar a sanar dúvidas que venham a aparecer durante o estudo e a visualizar de outra perspectiva a mesma questão ou assunto. Um único encontro semanal para resolução de questões não é suficiente para criar vínculos além dos conteúdos das disciplinas, para incentivar a maneira de estudar e gerar ganhos de conhecimento e intelecto superiores a teoria contida na ementa do curso, por isso a necessidade da disponibilidade de encontro contínuo para troca mais informal de conhecimento entre aluno e monitor.

4.3 Momentos de aprendizagem em conjunto

Deve-se reservar um momento semanal para que os envolvidos no projeto (monitores e professor tutor) possam aprender juntos, seja aprimorando, aumentando ou iniciando o conhecimento sobre assuntos mais amplos que o conteúdo que consta na ementa da disciplina. É neste momento que o lado pessoal intelectual de cada um ganha destaque e é o centro do processo de atividades variadas e distintas. As atividades podem ter um tema geral por semestre ou por mês, sendo temas amplos como por exemplo: monitor leitor ou monitor criativo. Com base no tema desdobra-se em diversas atividades semanais que tendem a aflorar a essência de áreas de cunho intelectual não acadêmico, mas que consequentemente influenciam na forma de pensar, de perceber, de identificar, de incentivar, de criar e de expressar conhecimentos e experiências dentro das atividades de monitoria, dentro da sala de aula e mais ainda no cotidiano.

É importante que as atividades não sejam monótonas, que consigam atrair a atenção dos envolvidos e que englobem diversidade de tipo de atividades não seguindo um padrão e não deixando os momentos serem algo fechado e por conseguinte já esperado para os monitores que estariam previamente preparados sobre o que viria a ocorrer. Algumas ideias de atividades são: concursos culturais sobre temas de arte, matemática, poesia, trabalhos manuais, pescaria, e outros; palestras dos próprios monitores, dos professores tutores envolvidos e até de profissionais de fora; mesas redondas e/ou bate-papo com profissionais, estudantes ou representantes de atividades envolvidas no tema escolhido; filmes que tragam reflexões e TED's (Technology; Entertainmen; Design).

4.4 Envio de informações relevantes

Pode-se usar as redes sociais e mídias digitais para haver troca de informações relevantes entre monitores e professores tutores que levarão os envolvidos a pensarem, a aprenderem e aumentarem seu leque de conhecimento. Os assuntos não se detêm a apenas as área acadêmicas e nem as área de formação de cada membro, a ideia é compartilhar conhecimento de arte, cultura, tecnologia, carreira profissional, descobertas de áreas diversa, entre outras, buscando inserir no dia-a-dia multidisciplinaridade ao monitor envolvido, com isso construindo um profissional mais eclético a realidade global.

4.5 Integração

O grupo de monitores, dependendo da disciplina, não precisa ser exclusivamente de alunos do curso para qual será ministrado os conteúdos. A mistura entre os cursos permite uma vivência de mundo maior, pensamento crítico e abordagem mais variadas saindo do universo da carreira profissional escolhida.

A integração cria laços firmes de amizade e até de parcerias profissionais futuras, onde apenas quem fez parte de um processo mais abrangente e que fez diferença na forma de

pensar, de lidar, de entender conceitos teóricos de maneira diferente e com ajuda de outras áreas poderá ver e de fato apostar em ideias inovadoras que causam impacto, com sentimento de desconfiança ao mesmo passo que desperta um novo olhar.

4.6 Seleção dos monitores

A seleção da monitoria é feita mediante treinamento de alunos interessados em participar, que foram aprovados com conceito igual ou superior a BOM em Cálculo 1 e Cálculo 2, e que sejam indicados por professores ou monitores. O treinamento ocorre em dois ou três dias, onde em cada parte do dia é abordada uma característica esperada que o monitor possua ou que tenham potencial aflorado para desenvolvê-la. Esses momentos são divididos em: conhecer o projeto de monitoria com seus objetivos, premissas e visão; prova de conhecimentos de cálculo; atividades em equipe; atividades que mostram o fator de liderança e uma situação envolvendo criatividade. Ressaltando que todos os monitores que estão no projeto participam do treinamento para fixar o que vêm aprendendo no projeto, bem como os candidatos são avaliados para adentrar ou não no projeto.

Neste momento que a via de mão dupla se faz mais clara, afinal aprender utilizar ferramentas que estão sendo afluadas em atividades mais específicas contribui diretamente na maneira do monitor se relacionar com aluno e concomitantemente do aluno retribuir ao monitor em forma de conhecimentos contidos nas ementas e fora delas, já que as experiências de cada um somam para todos que tem acesso a elas. As atitudes diferentes dos monitores influenciam de maneira ímpar nas atitudes dos alunos para com os estudos, os monitores e a monitoria como um todo, e a partir disso a vontade do aluno de querer devolver os conhecimentos e as experiências aumenta e o monitor está disposto a receber, ratificando o processo de aprendizagem com caminhos de ida e volta para todos os envolvidos.

4 RESULTADOS

Com implementação das estratégias diferenciadas no programa de monitoria e na formação dos monitores temos o caso do Projeto Newton na Universidade Federal do Pará com a coordenação da Professora Dr. Cristina Lúcia Dias Vaz e co-coordenação da Professora Lidiane Cristina da Costa Carvalho, que possui o ponto chave adotando práticas pedagógicas tradicionais justamente com práticas contemporâneas para formar uma ambiente mais amplo de ensino (Aedi, 2018).

Do ponto de vista quantitativo pode-se verificar a melhora no desempenho do ensino de cálculo com o constante aperfeiçoamento do Projeto Newton (entre 2014 e 2017) mediante taxas de sucesso real dos cursos de engenharia participantes do projeto e que fazem parte do Instituto de Ciência e Tecnologia (ITEC), ou seja, uma taxa que mostra numericamente a quantidade de alunos que concluíram o curso dentro do período indicado, como está ilustrado na Tabela 1, onde é notória uma oscilação das taxas durante os anos, não sendo sempre crescente, mas mantendo em grande parte dos cursos a taxa acima da média do instituto, N/C significa que não houve ingressantes que se formariam naquele ano e 0,00 significa que houve ingressantes, mas nenhum deles concluiu no tempo pertinente. Esta taxa não é parâmetro exclusivo do ensino de cálculo, mas pode ser considerado um indicador de melhoria das matérias básicas.

Tabela 1 - Taxa de Sucesso Real - Universidade Federal do Pará

Cidade/Instituto/Curso	Taxa de Sucesso Real			
	2014	2015	2016	2017
INSTITUTO DE TECNOLOGIA	15,94	11,43	17,24	10,30
ENGENHARIA BIOMÉDICA - MTN	N/C	N/C	N/C	2,44
ENGENHARIA CIVIL - M	15,38	5,49	11,76	9,59
ENGENHARIA CIVIL - N	18,18	16,25	25,00	8,00
ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO - M	3,53	8,60	0,00	4,88
ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO - T	N/C	N/C	2,44	0,00
ENGENHARIA DE ALIMENTOS - M	19,44	8,11	32,43	31,3
ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES - M	N/C	N/C	5,00	0,00
ENGENHARIA ELÉTRICA - MTN	10,47	5,83	1,12	1,20
ENGENHARIA MECÂNICA - M	1,85	17,24	25,00	2,56
ENGENHARIA MECÂNICA - T	5,00	20,00	12,50	7,14
ENGENHARIA NAVAL - M	50,00	63,64	40,00	42,86
ENGENHARIA QUÍMICA - M	15,52	13,04	26,19	17,95
ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL - M	25,76	2,86	3,33	3,23
ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL - T	N/C	N/C	46,67	0,00

Fonte: Universidade do Pará - Centro de Registros e Indicadores Acadêmicos.

Em uma análise qualitativa pode-se evidenciar ao acompanhar os alunos durante o tempo que fazem parte do projeto a melhoria dos seguintes aspectos: (a) criação da autonomia dos estudos; (b) Absorção da visão que somente notas não é parâmetro para detenção de conhecimento; e (c) Busca constante em melhorar não esquecendo dos incentivos. Já nos monitores pode-se observar que: (a) aumento do conhecimento cultural sobre assuntos além de cálculo; (b) maior organização e disciplina com os compromissos; (c) maior percepção do contexto dos alunos em sala para identificação de dificuldades; e (d) aumento da criatividade e inovação para resolver as dificuldades dos alunos, bem como uma maneira mais eficaz de incentiva-los e ajuda-los.

5.1 Depoimentos de experiências no Projeto Newton

O projeto possui um grande acervo de depoimentos de quem já passou pelo projeto, tanto de alunos, monitores e professores, em formatos de textos, áudios e vídeos. Neste tópico será descrito, na sua integridade parte de alguns depoimentos de quem vivenciou a experiência de sucesso de participar do Projeto Newton. Segue alguns deles:

“Uma experiência que eu lembro foi com o monitor de Cálculo 1 na época. Na última aula da monitoria ele deu um discurso muito legal, mas o principal foi que ele citou o nome de alguns alunos que tinham chamado atenção dele, não por notas altas, mas por serem ótimas pessoas e que estavam contagiando o ambiente em que se encontravam, sorrindo e incentivando.”
 (Rafael Oliveira, ex-aluno de Cálculo / Graduando em Engenharia Biomédica).

“Durante a monitoria quando estava nas resoluções de Cálculo 2, foi um grande desafio por eu não ter visto todo o conteúdo quando aluna, os alunos me procuravam bastante no plantão e neste momento eu tinha ideias junto com eles além de receber conhecimento deles que estavam cursando a disciplina. Outro ponto muito especial para mim foi o fato de um professor me chamar para participar de um projeto de Iniciação Científica justamente por saber que eu fazia parte do Projeto Newton, pois ele sabia como era a maneira do projeto de

trabalhar com os monitores e ensinar a ter responsabilidade e compromisso com tudo.” (Adrielle dos Santos, monitora / Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental).

“Todo o processo no Projeto Newton ajudaram-me bastante enquanto acadêmica, como por exemplo a ser mais organizada como aluna e monitora, pois eu gosto de rotina de estudo. Eu aprendi muitas coisas além de cálculo no momento Cultural, por exemplo quando falamos de música e cálculo, dança e cálculo. Percebi crescimento enquanto profissional, deu-me certeza de que quero ser professora. Enxergar o mundo sob esse aspecto é muito interessante, hoje quando eu discuto com meus amigos que tudo é cálculo, justifico com todas as coisas que aprendi. Aumentou meu nível de criatividade, aumentou minha visão de mundo, eu vi que a matemática se relaciona com tudo, e para mim isso é lindo. Passei a procurar a matemática nas coisas e foi uma brincadeira divertida.” (Slivanna Lowrene, ex-monitora / Graduanda em Engenharia Civil).

“Acredito que o momento de aprendizado em conjunto, ou momento cultural como chamamos, faz com que os monitores saiam da zona de conforto buscando conhecimentos além da sua área de estudo e trabalho para posteriormente apresentar para a equipe, alguns exemplos foram: leitura e interpretação de um livro, expor algo criativo e inovador na sua área e resolução de desafios através de vídeos no grupo de facebook do Projeto. Todas as atividades me ajudaram bastante a aumentar a minha criatividade e a percepção de dificuldade dos alunos, pois comecei a pensar em outras alternativas e formas de enxergar uma mesma situação.” (José Roberto Nascimento, monitor / Doutorando em Matemática).

“A aproximação dos monitores foi fator decisivo para minha aprovação e evolução, pois sou aluna quilombola e minha base de matemática e física era bem deficitária para o nível exigido. E foi com ajuda deles que me incentivaram a continuar, a buscar um método de estudo, a ver aqueles termos técnicos de maneira mais clara e do cotidiano para até aplicar no meu local de origem, que eu consegui a aprovação e mais do que isso uma grande evolução como estudante e como profissional que quero ser.” (Keiciane Vieira, ex-aluna do Projeto Newton / Graduanda em Engenharia Biomédica).

Mediante os depoimentos ressalta-se o engrandecimento de cunho pessoal e profissional atribuídos aos que participaram do Projeto Newton sendo alunos e/ou monitores. Evidenciando ainda mais que a monitoria pode ser mais do que uma via única de dar conhecimento de Cálculo para o aluno, e sim que laços de amizade envolvendo troca de conhecimento sobre: mundo, cálculo, outras matérias e situações de âmbito comum são formados contribuindo positivamente na formação de cada profissional, fazendo florescer novos pensamentos, ideias e criações no lado pessoal.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com objetivo de apresentar sugestões para fomentar a via de mão dupla do conhecimento como um todo dentro dos programas de monitoria, foi apresentado neste trabalho, essa nova perspectiva de olhar para a monitoria, de verificar e dimensionar de forma mais ampla a importância da monitoria e o ponto de vista do aluno e do monitor.

Dessa forma tem-se a percepção de como e porquê enxergar mais fundo que os conteúdos propostos nas ementas das disciplinas e propor muito além de resolução de questões ou horários exclusivos com bases em dificuldades ou calendário de avaliações. A via de mão dupla do processo de aprendizagem decorre inicialmente do monitor para com o alunos, e

para que se tenha a contra partida é necessário um trabalho diferenciado abrangendo níveis diferenciados de temas da vida acadêmica, pessoal e de diversas áreas para com o monitor é a peça de início e mais próxima da coordenação/professor tutor e dos alunos.

Espera-se com o estudo apresentar aos estudantes (alunos e monitores), professores tutores e todos os envolvidos em programas de monitoria, de que as monitorias são projetos de formação de um ser humano como um todo, envolvendo o lado pessoal e profissional. Que o conhecimento sempre agrega valor para o ser humano e que atividades inovadoras podem ser adotadas de maneira simplista, mas que impactam de forma ímpar e extremamente relevante cada pessoa que passar pelos programas de monitoria, transformando-as em sujeito detentor e receptor de conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Deixa-se os sinceros agradecimentos as professoras Cristina Vaz e Lidiane Carvalho pela oportunidade de observar, estudar, entender e compartilhar o brilhante trabalho desenvolvido na Equipe de Monitoria do Projeto Newton, com a implantação de uma visão diferenciada da atividade de monitoria e como consequência por estar incentivando além dos livros. Os agradecimento estendem-se aos ex-monitores, monitores e ex-alunos que contribuíram para a pesquisa.

REFERÊNCIAS

AEDI - Assessoria de educação a distância. Projeto Newton inicia seu quinto ano de atividade com aula inaugural sobre cientista paraense. 2018. Disponível em: <<https://www.aedi.ufpa.br/index.php/ver-mais/384-projeto-newton-inicia-seu-quinto-ano-de-atividades-com-aula-inaugural-sobre-cientista-paraense>>. Acesso em: 09 mai. 2019.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional- LDB. Lei Federal n.º 9394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>>. Acesso em: 01 mai. 2019.

MAURI, Teresa. O que faz com que o aluno e a aluna aprendam os conteúdos escolares?. 5ª .ed. São Paulo: Ed Ática, 1998. p.88.

NASCIMENTO, C. R. DO; SILVA, M. L. P. DA; SOUZA, P. X. DE. Possíveis contribuições das atividades de monitoria na formação dos estudantes-monitores do curso de pedagogia da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. 2010. Disponível em: <https://www.ufpe.br/ce/images/Graduacao_pedagogia/pdf/2010.1/possveis%20contribuies%20das%20atividades%20de%20monitoria%20na%20forma.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2019.

NUNES, J. B. C. Monitoria acadêmica: espaço de formação. In: SANTOS, M. M. dos; LINS, N. M. (Org.). **Coleção Pedagógica**. 9ª. ed. Natal: Ed. UFRN, 2007. p. 45-57.

SIGAA - CIAC: Taxa de sucesso real dos cursos de Graduação da UFPA - Média dos anos e 2014, 2015, 2016 e 2017, na Universidade Federal do Pará.



COBENGE

2019

XLVII Congresso Brasileiro
de Educação em Engenharia
e II Simpósio Internacional
de Educação em Engenharia
da ABENGE

17 a 20 SETEMBRO de 2019

Fortaleza - CE

"Formação por competência na engenharia
no contexto da globalização 4.0"

MONITORING AS A DOUBLE HAND IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS - CASE STUDY IN A RESEARCH AND EXTENSION TEACHING PROJECT

Abstract: *This study aims to show the importance of monitoring during the teaching-learning process and the two-way look of the process, along with strategies that exemplify and instigate the idea before those involved in monitoring programs. For that, we used results obtained in the teaching of Calculus 1 and Calculus 2 of a Project of teaching, research and extension called Project Newton, at the Federal University of Pará (UFPA) for students of Engineering and Exact and Natural Sciences, through academic indexes of success rate of included courses, observations and reports of experiences, ratifying the positive influence in the development of the students to be better professionals.*

Key words: *Monitoring, engineering, calculation, teaching-learning.*

Promoção:



Associação Brasileira de

SENAI
SISTEMA
FIEB

Realização:



UNEB
UNIVERSIDADE DO



UFBA
Universidade



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

Organização local do evento:

