

A IMPORTÂNCIA DO CURSO DE MATEMÁTICA BÁSICA E SUAS AÇÕES NO MEIO ACADÊMICO E SOCIAL.

José Roberto de Souza Cavalcanti – Jrcavalcanti@poli.br

Rafael Assis Rodrigues de Araújo – Rafael.a.rodrigues@live.com

Luciana Cássia Lima da Silva – lucianacassialima_@hotmail.com

Amanda Rafaely Monte do Prado – amanda.prado@outlook.com

Arthur Moura de Arruda – ama@ecomp.poli.br

Maria Irene Marçal de Moura – mariairenemarcal@gmail.com

Pollyana Maria Ramos Gonçalves – pollyanagoncalves@outlook.com

Marina Pimentel de Andrade Pereira - marinapimentelpereira@hotmail.com

Escola Politécnica de Pernambuco

Rua Benfica, 455

50720-001 – Recife – Pernambuco

Resumo: *Na busca da equiparação dos assuntos de Matemática, a Escola Politécnica de Pernambuco propõe um Curso de Matemática Básica, que tem como objetivo inicial o nivelar o conhecimento da Matemática elementar entre os alunos ingressantes para garantir um menor índice de reprovação na disciplina de Cálculo. Ele se inicia no planejamento do próprio Curso e se finaliza ultrapassando os muros da Universidade, através de visitas a escolas públicas e privadas, fazendo, então, a ponte de ligação entre o Ensino Acadêmico e o Ensino Médio, estimulando o estudo contínuo como forma de desenvolvimento para o curso de graduação na área de Engenharia. O curso tem ações vinculadas que: fazem os alunos das escolas visitadas perceberem que o fundamental nas disciplinas de Cálculo Diferencial 1 é ter o domínio dos assuntos vistos no ensino Fundamental e Médio; o atendimento direcionado também aos alunos remanejados e a criação da plataforma do curso à distância. Os resultados se expressam visivelmente através da construção tanto pelo monitor com os alunos das escolas visitadas como dos próprios alunos participantes do mapa conceitual bem como do protagonismo estudantil uma vez que o Curso é organizado pelos próprios alunos da Universidade, contribuindo no desenvolvimento das habilidades de proatividade, responsabilidade, entre outras.*

Palavras-chave: *Matemática Básica, Ações Vinculadas, Ponte Escola e Universidade.*

1 INTRODUÇÃO

Segundo estudos preliminares realizado pelos autores Araújo et al (2017), o Curso de Matemática Básica da Escola Politécnica de Pernambuco é responsável, em média, por 25% das aprovações dos alunos que cursam a disciplina de Cálculo 1, esse dado reflete o quão importante foi para o meio acadêmico da instituição a criação, implementação e execução do mesmo ao longo dos nove anos.

Como o objetivo primário de nivelar o conhecimento da Matemática elementar entre os alunos ingressantes para garantir um menor índice de reprovação na disciplina de Cálculo está sendo atingido, houve uma preocupação em ampliar as ações do Curso com isso a criação de uma versão de Educação à Distância (EAD) do curso passa a ser elaborada, uma vez que conforme Oliveira (2007) considerando-se como uma modalidade facilitadora para a auto-aprendizagem em virtude dos recursos didáticos organizados, dos diversos suportes de informação, podendo se usar inúmeros meios de comunicação. Propiciando um alcance maior do número de alunos, além da utilização de novas ferramentas educacionais, apresentando, também os mapas conceituais que passaram a ser implementados ao programa.

A ideia de ofertar o Curso de Matemática Básica à EAD iniciou a partir do artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996, que nos afirma sobre o incentivo do Poder Público quanto ao desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, (...) inserindo-a como modalidade integrante do sistema educacional nacional. (LDB,2017)

Com a intenção de sair dos muros da Universidade e retribuir a sociedade o projeto, realizado com o Núcleo Psicopedagógico Inclusivo (NAPSI) da instituição e em parceria com a Secretaria de Educação do estado de Pernambuco. O projeto realiza visitas a escolas públicas e privadas aproximando o estudante do Ensino Médio ao cotidiano do Ensino Superior, tendo como um dos princípios a exposição da importância da dedicação e estudos contínuos dos conteúdos fundamentais da Matemática para um bom desenvolvimento do curso de graduação na área de Engenharia.

Diante o fato do projeto ser coordenado e executado por alunos de graduação da própria instituição, os responsáveis acabam por desenvolver habilidades acadêmicas que vão além do que é aprendido na sala de aula, como: planejamento do curso, gerenciamento da plataforma EAD, as exposições dos conteúdos das aulas para os ingressantes, a postura ética diante dos alunos além do trabalho em equipe fornecedora de habilidades aos integrantes para a docência, possibilitando-os a se tornarem excelentes professores acadêmicos ao final da graduação.

Os alunos que participam do projeto passam a ser tidos como exemplos para os demais (calouros e veteranos), pois segundo Ruiz (2004) a motivação para aprender, gradualmente é desenvolvida pela exposição a oportunidades de aprendizagem além de influências socializadoras.

Favorecendo aos participantes a oportunidade de se tornar um integrante do projeto, vindo a ser um monitor. Tornando-o rotativo, influenciando os alunos muitas vezes a participar do Projeto de extensão, envolvendo-os nas atividades acadêmicas (monitoria, iniciação científica, projetos de extensão.)

Percebendo-se, então, que o Curso Matemática Básica ultrapassa o Sistema Educacional Universitário devido ao favorecimento de incentivo para uma aprendizagem qualitativa de todos os segmentos de alunos, seja das escolas visitadas, dos ingressantes como dos próprios participantes.

2 METODOLOGIA

2.1 Surgimento do Curso de Matemática Básica

O surgimento do Curso se deu no ano de 2010 partindo da preocupação de três professores da Escola Politécnica de Pernambuco com o que a Universidade poderia oferecer para nivelar os ingressantes em relação à Matemática Básica. Esses se uniram, juntamente com uma professora pedagoga, de forma a criar inicialmente a parte estrutural do Curso de Matemática Básica, buscando os monitores, elaborando lista de exercícios, criando um

planejamento de aula, divulgando e ministrando o curso. O Curso ofertado tem como ideal nivelar os alunos antes de enfrentarem as disciplinas básicas da Engenharia, como Cálculo Diferencial e Integral 1 e Geometria Analítica, com o intuito de diminuir os índices de reprovações dessas disciplinas. Com o passar dos períodos o Curso vem aprimorando suas ações e se preocupando ainda mais com a linguagem adequada para facilitar o entendimento dos alunos, assim nesse momento, tendo os alunos a autonomia de modificar e criar ideias para o Curso.

2.2 Planejamento, Organização e Execução do Curso de Matemática Básica

Antes do início das aulas os alunos que ministram o Curso se encontram com o ideal de acrescentar um ponto novo, reforçar pontos antigos e, no caso de terem alunos novos, explicar e ensinar a importância do Curso. São planejadas as datas, as salas, o horário e os assuntos abordados em cada aula, assim como os exercícios e listas que serão propostos, sendo indispensável a preocupação com andamento da turma. O Curso é executado em 8 dias com 3 horas cada, totalizando 24 horas de Curso e ministrado totalmente por alunos veteranos dando a eles todo o papel de protagonista e executor do Curso desenvolvendo habilidades fundamentais para o crescimento profissional. Nesse tempo é previsto que os ingressantes tenham a oportunidade de relembrar os assuntos de matemática básica primordiais para o avanço na Universidade. Em seu primeiro dia é proposto que os ingressantes entreguem, ao fim do assunto de funções, um mapa conceitual. O mapa conceitual é realizado no primeiro dia junto com a turma no intuito de que aprendam como fazer e tirem suas possíveis dúvidas. Após a apresentação do mapa conceitual é executado o primeiro teste de nivelamento da turma, que permite a dupla responsável pela turma perceber quais serão os assuntos de maior dificuldade e em cima disso providenciar um maior quantitativo de exercícios. No decorrer do Curso são propostos exercícios tanto de sala, quanto para serem realizados em casa. No fim do assunto de funções os alunos serão lembrados a trazerem o mapa conceitual, da maneira que aprenderam, para estimular o resgate de tudo que foi visto e do que será necessário para entender o assunto de funções. No último dia de Curso é realizado o segundo exercício de nivelamento que permite a dupla responsável pela turma perceber a evolução de seus alunos. Quando a execução do Curso é finalizada os alunos-professores entregaram uma planilha, que consta a frequência; a primeira e a segunda nota da avaliação e a entrega dos mapas conceituais, para a coordenadora dos monitores e ela realizará o relatório final para entregar ao coordenador geral.

2.3 Ações Vinculadas ao Curso de Matemática Básica

2.4.1. Extensão do Curso para os alunos remanejados

Buscando atender a todos os estudantes ingressantes da Escola Politécnica de Pernambuco o Curso de Matemática Básica propõe uma segunda edição do Curso. Mediante a parceria feita com o Núcleo de Apoio Psicopedagógico (NAPSI) que monitora a entrada de todos os alunos e detecta a quantidade de remanejados. É possível saber quantos alunos não participaram da primeira edição, quantos monitores serão necessários, quantas salas e horários. O Curso passa a ser disponibilizado em apenas dois dias, visto que muitos ingressantes já estão atrasados em suas disciplinas, com a aplicação excessiva de exercícios e em cima deles é explicado o conteúdo.

2.4.2. Realização de atividades externas

Organização:



Realização:



O Curso de Matemática Básica, considerado uma atividade de extensão, faz ligação entre a Universidade e o social. Levando para escolas públicas ou privadas, indicadas pelo NAPSI, a apresentação do que é realizado em sala de aula. Sendo priorizado no momento mostrar a avaliação feita em sala, proporcionando aos alunos a percepção de que o que se é necessário em Universidade e tudo que é visto no Ensino Médio/Fundamental e finaliza apresentando o método de estudo proposto no Curso que é a realização do mapa conceitual.

2.4.3. Criação da plataforma EAD do Curso

A ação mais atual desenvolvida pela equipe juntamente com o NAPSI é a criação de uma plataforma de Educação a Distância (EAD) para realização de questões excedentes, listas, fóruns e questionamento dos alunos tanto da Escola Politécnica de Pernambuco quanto das demais Universidades. A plataforma ainda está sendo desenvolvida, a proposta é ser utilizada no segundo semestre de 2018.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Visita em escolas do Ensino Fundamental

O NAPSI tem em uma de suas ações levar alunos veteranos da Universidade para apresentar os Curso de Engenharia ofertados com um olhar de alunos. Partindo disso o Curso se identificou com ação e propões ser apresentado nas escolas mostrando aos alunos a necessidade da dedicação e fazendo-os perceber que o fundamental nas disciplinas de Cálculo Diferencial 1 é ter o domínio dos assuntos vistos no ensino fundamental e médio, sendo elo de ligação entre as escolas de ensino médio e a Universidade. Logo, na figura 1 a coordenadora, representante dos monitores, realizou um mapa conceitual na sala de aula de uma escola pública, iniciado com uma questão da avaliação feita pelo Curso, induzindo aos alunos a dizerem quais assuntos podem estar relacionados com a questão apresentada e tornando perceptível que nada utilizado na Universidade é algo desconhecido por eles.

Figura 1 – Criação de Mapa Conceitual em Escola Pública



Fonte: Autores (2017)

3.2 Mapa Conceitual

Como já foi apresentado, o curso de Matemática Básica aborda os assuntos de forma diferente da usual, já que os veteranos dão aulas para os estudantes ingressantes. Isso é feito porque são vários os conteúdos dessa matéria, apresentados muitas vezes sempre de mesma forma no Ensino Fundamental e Médio, gerando desinteresse na aprendizagem parte dos alunos.

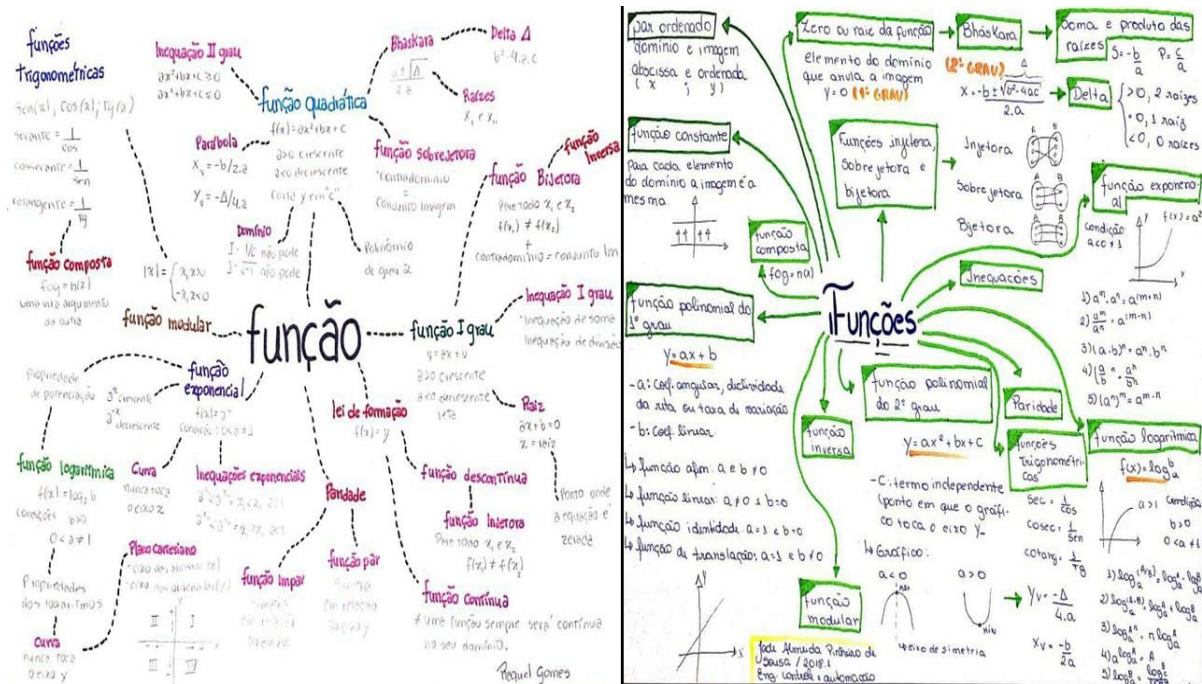
O mapa conceitual é mais uma ferramenta utilizada no processo de ensino com o objetivo de dinamizar o entendimento.

Por meio dela se elabora um esquema em que o aluno/professor correlaciona conteúdos que tenham ligações lógicas entre si. A organização dos conceitos matemáticos, nesse caso, consegue reforçar e dar significado mais transparente para os mesmos. Com os diagramas feitos é possível ter a noção que a maioria dos conceitos se encontra diretamente interligados quando se fala de questões de cálculos na universidade, melhorando a estrutura cognitiva criada durante o aprendizado pelo o estudante.

Durante o curso, os ingressantes têm contato com mapas conceituais realizados pelos monitores de forma que tenham a percepção da ligação direta com os assuntos das disciplinas, como Cálculo I, por exemplo, e os de Matemática Básica.

Concretizando, portanto, a ideia de que o estudante já tem o conhecimento necessário e com as novas informações orientadas, ele mesmo crie a sua linha de raciocínio, sendo incentivado por parte dos monitores que eles produzam seus próprios mapas conceituais. Na figura 2 segue exemplos de mapas conceituais entregue ao fim do Curso, desenvolvido pelos alunos após as aulas do assunto de funções.

Figura 2 – Mapa conceituais entregue pelos alunos do Curso de Matemática Básica



Fonte: Estudantes (2018)

Dessa forma é possível colocar em prática o conhecimento que cada um tem sobre o assunto e fica mais claro para o monitor qual a dificuldade que o aluno pode ter, ajudando na solução de mais um problema.

3.3. Protagonismo Estudantil

Como dito anteriormente, os monitores do Curso são os próprios alunos da Universidade, dando aos mesmos uma liberdade de participação tornando presente o protagonismo estudantil do início ao final das aulas. O primeiro passo dado é a escolha dos monitores. Os monitores veteranos fazem a indicação de novos monitores para assumir a tarefa de ministrar as aulas aos ingressantes, pondo em prática a habilidade de escolha e seleção a partir da observação e do olhar crítico necessário para realização de uma boa indicação. O segundo passo a ser tomado é planejamento de cada etapa do curso, realizando reunião em conjunto com todos os monitores, mostrando nesse ponto todo o lado proativo necessário para a criação de novas ideias e na tomada de decisões. Um ponto importante realizado no decorrer do Curso é o aprendizado de como trabalhar em equipe e a importância dessa atividade. A última parte é execução de todo planejamento, agora o aluno veterano será o monitor do Curso de Matemática Básica, o que lhe proporciona uma grande responsabilidade e direciona esse aluno a uma futura carreira acadêmica. Em todas as edições é perceptível o protagonismo estudantil de cada monitor e de como esse protagonismo é de tamanha importância. Além da capacidade de melhoria a cada nova edição, percebe-se sempre um surgimento de novas ideias e ações. Assim, o protagonismo juvenil, tanto quanto um direito, é um dever dos adolescentes”. Logo, é de extrema importância acadêmica a participação no Curso que tem como intuito desenvolver as habilidades de proatividade, observação, olhar crítico, responsabilidade, entre outras.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a implementação e desenvolvimento do Curso de Matemática Básica cuja finalidade é nivelar os principais conteúdos vistos na formação da Educação Básica, com o propósito de reduzir os índices de retenção na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral 1. O projeto se consolida a cada semestre com grande relevância não apenas na vida acadêmica dos alunos ingressantes, e também com a influência na participação dos monitores e de alunos do ensino Médio. Sendo perceptível essa importância em depoimento recebido por um ingressante participante do Curso:

“Sinceramente, eu achei a metodologia de vocês sensacional, aula objetiva, com exercícios que estimulavam o raciocínio, descontração em sala, e, principalmente a produtividade das aulas. Em 8 dias, meu curso de cálculo deu um “boom”. Parabéns e Obrigado.” (Ingressante Participante do Curso)

Diante da isenção do mapa conceitual no planejamento do curso, os monitores identificam com mais propriedade dentre os assuntos estudados os que causam dificuldades no processo de aprendizagem dos alunos ,promovendo, então ,a reflexão para o redirecionamento da proposta de exercícios a serem realizados pelos alunos participantes.

Ressaltamos a importância do protagonismo estudantil seja para com o aluno ingressante que tem a possibilidade de trocar experiências com os monitores uma vez que se sente com mais liberdade e participação ativa durante o processo de aprendizagem, sem o antigo obstáculo com relação ao medo de errar, seja como monitor que acaba se despertando para área acadêmica pois se torna professor motivador e impulsionador do Sistema de Educação da instituição. Conforme depoimento de antigo monitor e atual professor da instituição :

“Durante o período que fiz parte do Curso Matemática Básica consegui: exercer atividade de monitor de disciplinas que fazem parte do ciclo básico e profissional das engenharias; participar de projetos de extensão e pesquisa. Muito do que construí durante a minha graduação e que me levou ao mestrado, tem como base o curso.” (Depoimento do antigo monitor e atual, professor na Escola Politécnica de Pernambuco).

Por fim, a consolidação do Curso de Matemática Básica da Escola Politécnica de Pernambuco será mais fortalecida quando ocorrer a iniciação do uso da plataforma EAD.

Agradecimentos

Agradecemos a toda equipe de Gestão da Escola Politécnica de Pernambuco por ter nos oferecido essa oportunidade de sermos monitores do Curso de Matemática Básica, assim nos qualificando para o mercado de trabalho. A todos os antigos integrantes por nos permitirem dar continuidade ao trabalho. A todos os integrantes do NAPSI, em especial a pedagoga Anna Lúcia Miranda, que abraçaram o projeto conosco.

E aos calouros e alunos de escolas do ensino Médio por reconhecerem a importância da iniciativa e de suas participações efetivas como principal objetivo, afinal, o Curso é para eles e com eles viemos aprendendo constantemente.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. A. R.; CAVALCANTI, J. R. de S.; COSTA, A. L.M.; MARINHO, M. H. N.; MUNIZ, D. V.; SANTOS, F. A. **Análise da Importância do Curso de Matemática Básica para o Desempenho dos Alunos Ingressantes na Universidade: Estudo de Caso da Planilha de Monitoramento Acadêmico.** Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Joinville/SC – 26 a 29 de setembro de 2017.

LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. 58 p. Disponível em:
http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf.
Acesso em: 22 abril 2018.

OLIVEIRA, M. A. N. **Educação à Distância como estratégia para a educação permanente em saúde: possibilidades e desafios.** Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília, setembro de 2007.

RUIZ, V. M. **A Efetividade de Recompensas Externas sobre a Motivação do Aluno.** EDUC@ção - Rev. Ped. - CREUPI – Esp. Sto. do Pinhal – SP, v. 01, n. 02, jan./dez. 2004.

THE IMPORTANCE OF THE BASIC MATHEMATICS COURSE AND ITS ACTIONS IN THE ACADEMIC AND SOCIAL ENVIRONMENT.

Abstract: In the search of leveling Mathematics subjects, the Escola Politécnica de Pernambuco proposes a Basic Mathematics Course, whose initial objective is the leveling of the elementary Mathematic knowledge between the entrant students, for ensure a lower index of reproof in the calculus discipline. It begins at the planning of the Course and ends overcoming the walls of the University, through visits at public and private schools, doing, then, the bridge link between Academic Education and High School, stimulating the continuous study as way of development for the graduation course in the engineering area. The course has liked actions that: make the students from visited schools realize that the fundamental in the integral and differential calculus disciplines is to have the domain of the subjects seen in the Elementary and High School; the attendance also directed to the relocated students and the creation of the in the distance course platform. The results express visibly through of the construction both for the monitor with the students from the visited schools and the participants students of the conceptual map as well as of the student protagonism, seen that the Course is organized by the university students themselves, contributing to the growth of the proactivity, responsibility and among others abilities.

Key-words: *Basic Mathematics, Linked Actions, Bridge School and University.*