



## **MONITORAMENTO DO CURSO DE “CÁLCULO ZERO” MINISTRADO AOS RECÉM-INGRESSOS NA FACULDADE ENGENHARIA CIVIL NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**

**Felipe Ramos de Oliveira**– epiliferamosoliveira@gmail.com  
Universidade Federal do Pará, Faculdade de Engenharia Civil  
Rua Augusto Corrêa, N° 1  
66075-110 – Belém – Pará

**Diego Cardoso Coelho**–diegocoelho.5@hotmail.com  
Universidade Federal do Pará, Faculdade de Engenharia Civil  
Rua Augusto Corrêa, N° 1  
66075-110 – Belém – Pará

**Patrícia dos Santos Dias**–psdias23@yahoo.com.br  
Universidade Federal do Pará, Faculdade de Engenharia Civil  
Rua Augusto Corrêa, N° 1  
66075-110 – Belém - Pará

**Resumo:** *O curso “Cálculo Zero”, ministrado desde 2010, por iniciativa do Programa de Educação Tutorial (PET) de Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará (UFPA), é um projeto de referência ensino, com oito edições realizadas. O curso consiste em aulas introdutórias de cálculo, ministradas pelos integrantes do grupo PET no período que antecede a entrada dos alunos na Universidade, apresentando noções básicas de limite, derivada e integral aos recém-ingressos de Engenharia Civil da UFPA. No presente trabalho, foram coletados dados por meio de aplicação de questionários aos alunos participantes, nos quais pudemos monitorar o andamento do “Cálculo Zero” em comparação as suas edições anteriores e sua influência do na ambientação no meio universitário, não apenas familiarizando os alunos com a disciplina de cálculo da grade curricular, como também auxiliando a construção de relações interpessoais entre seus participantes e entrosamento dos mesmos com o funcionamento da Universidade que serão importantes ao longo da graduação.*

**Palavras-chave:** *Monitoramento; Cálculo Zero; Ensino-Aprendizagem; Recém-ingressos.*

### **1. INTRODUÇÃO**

O Cálculo Diferencial e Integral é de fundamental importância para a formação dos profissionais da área de Engenharia. Todavia, as cadeiras de Cálculo apresentam um elevado número de reprovações, sendo taxadas de matérias “peneira”. A dificuldade dos recém-ingressos se justifica pela falta de base teórica que muitos possuem e pela nova dinâmica de ensino que os alunos recém-ingressos se deparam em uma Universidade. As dificuldades encontradas pela diferença da dinâmica socioeducativa entre Ensino Médio e Ensino Superior, muitas vezes, atrelada à falta de maturidade dos alunos que



ingressam ainda muito jovens nas Universidades, são perceptíveis. Contudo, o principal responsável da dificuldade de aprendizagem dos recém-ingressos é a falta de baseamento teórico, causada pelo sistema ensino deficitário de inúmeras escolas do Brasil. As problemáticas de adaptação ao novo ambiente e aprendizado, geram reprovações e evasão no decorrer dos cursos de Engenharia.

Com o objetivo reduzir tais problemas, o Programa de Educação Tutorial (PET) de Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará – UFPA criou no ano de 2010 o curso “Cálculo Zero”, que apresenta oito edições. Este curso consiste em aulas introdutórias de cálculo, ministradas pelos integrantes realizadas do grupo PET – Engenharia Civil no período que antecede a entrada dos alunos na Universidade. Ele atende em média 45 alunos, recém-ingressos, dos turnos matutino e noturno do curso de Engenharia Civil, podendo, caso haja vagas disponíveis, abranger alguns alunos de outros cursos que possuam a disciplina. O curso ocorre duas vezes ao ano, em sincronia com a entrada dos alunos na Universidade, que se dá de forma semestral de acordo com a classificação no processo seletivo da instituição: são disponibilizadas 72 vagas para cada um dos turnos (matutino e noturno), onde os 36 primeiros colocados iniciam o curso no primeiro semestre e os 36 restantes no segundo.

A partir do início da realização do curso, percebeu-se que os alunos além de absorverem os conhecimentos de cálculo ministrados em aula, criavam certo interesse em conhecer o funcionamento da Universidade, estreitavam laços com os alunos que fariam parte de suas turmas no decorrer da graduação e despertavam a curiosidade em participar dos grupos que compõem a faculdade, como o PET – Engenharia Civil.

## **2. OBJETIVO**

O presente trabalho teve como objetivo é monitorar o andamento do curso “Cálculo-Zero”, além da sua influência na ambientação dos recém-ingressos no curso de Engenharia Civil na Universidade Federal do Pará.

## **3. METODOLOGIA**

### **3.1. IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE INFLUÊNCIA RELEVANTES**

Em 2013, foram realizadas conversas informais aos alunos do curso de Engenharia Civil que participaram da 7ª edição do “Cálculo Zero”, afim de identificar de que forma o curso contribuiu e/ou influenciou na formação acadêmica e pessoal dos participantes, afim de identificar quais eram os pontos de influência de maior relevância a serem considerados em uma pesquisa. Considerando as informações obtidas foi elaborado um questionário objetivo e subjetivo, de modo a analisar quantitativa e qualitativamente os dados obtidos.

Em 2014, na 8ª edição “do Cálculo Zero”, percebeu-se a importância do monitoramento dos estudos iniciados no ano anterior, afim de compreender melhor o

perfil do recém-ingresso e de melhorar o próprio curso, caso fosse identificado algum problema.

### 3.2. COLETA DE DADOS EM CAMPO

O questionário supracitado foi submetido a alunos que participaram da 7ª e 8ª do curso, aplicados em março de 2013 e março de 2014, respectivamente. Em 2013, foram entrevistados 32 recém-ingressos, e 41 em 2014. Ao todo, foram entrevistados 73 alunos e os resultados obtidos foram devidamente tratados e com eles elaboraram-se gráficos e tabelas a fim de facilitar a visualização e o entendimento das opiniões expressas, além de caracterizar o perfil do recém-ingresso no curso de Engenharia Civil na Universidade Federal do Pará, a partir desse grupo amostral significativo.

## 4. RESULTADOS

Partindo das informações coletadas dos questionários, pode-se afirmar que a maioria dos recém-ingressos que participaram do curso apresenta idade igual ou inferior a 20, caracterizando o público alvo da pesquisa como jovem. Os dados foram organizados em formato gráfico para melhor análise e visualização.

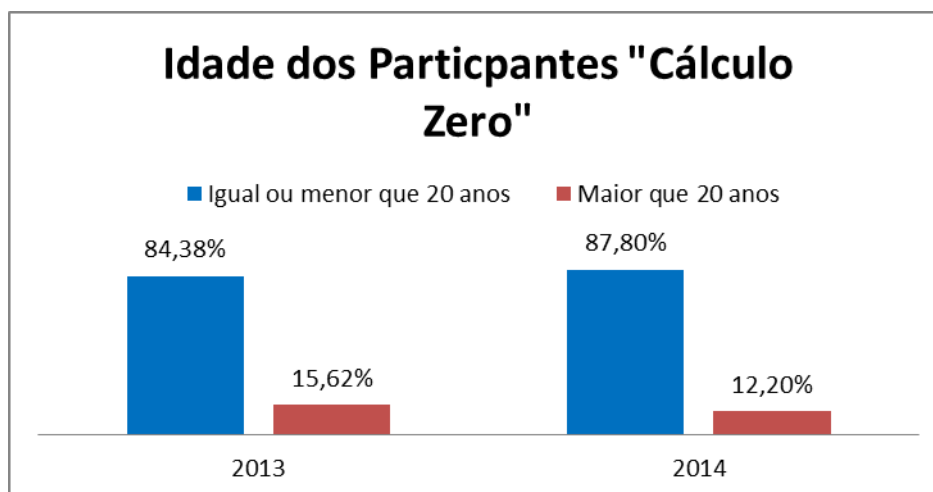
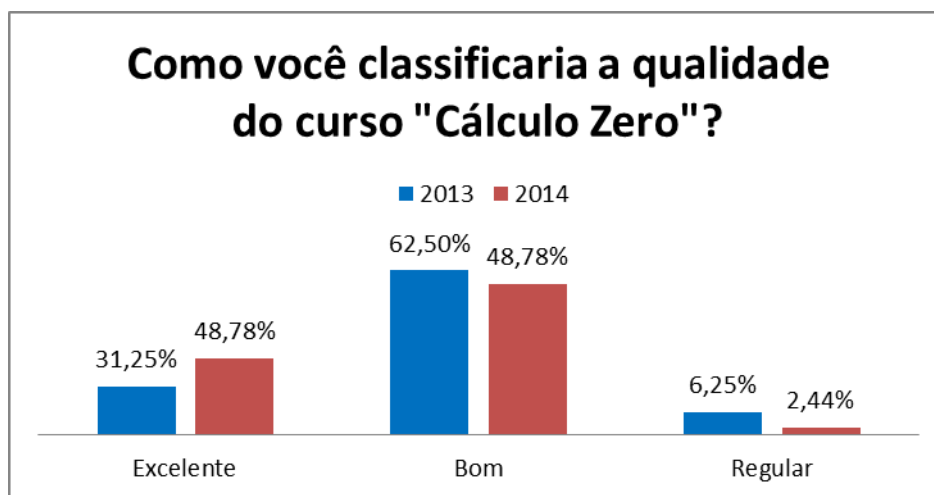


Figura 1

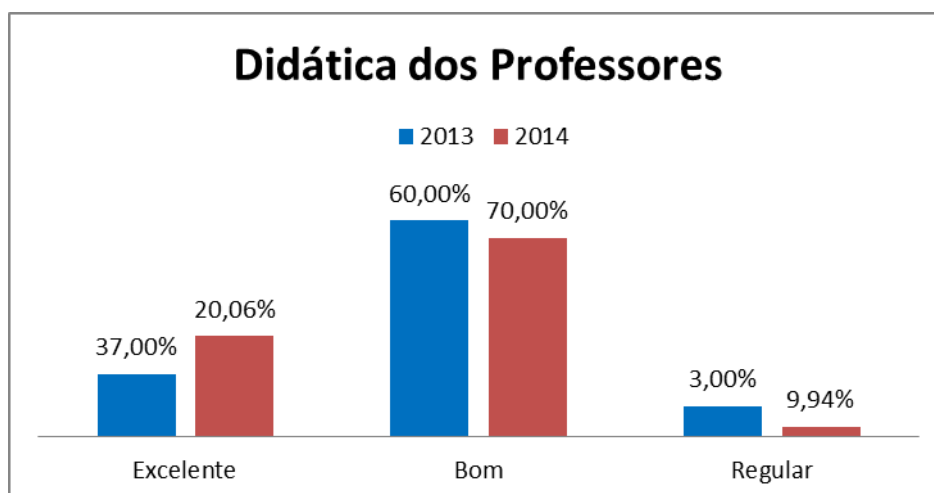
Muitas vezes a pouca idade do recém-ingresso, reflete-se em falta de experiência acadêmica, gerando dificuldade de adaptação com o método didático diferenciado de uma Universidade.

Pode-se perceber que na avaliação feita pelos alunos, que constituem o público alvo do projeto, que houve um aumento da no índice aprovação dos entrevistados, índice esse que já se apresentava alto.



**Figura 2**

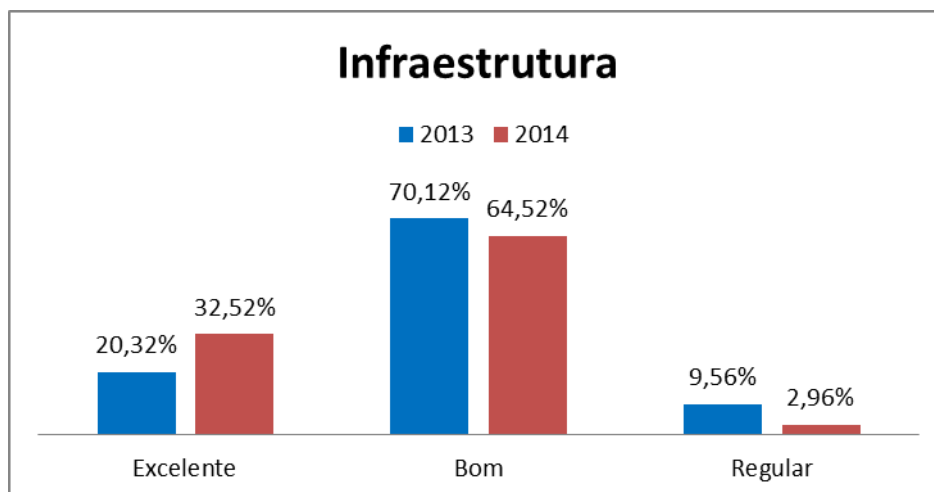
Com os resultados percebe-se um claro aumento de satisfação dos participantes do curso, porém mesmo os altos índices de aceitação não devem ser motivo de estagnação, há sempre de se considerara possíveis aprimoramentos.



**Figura 3**

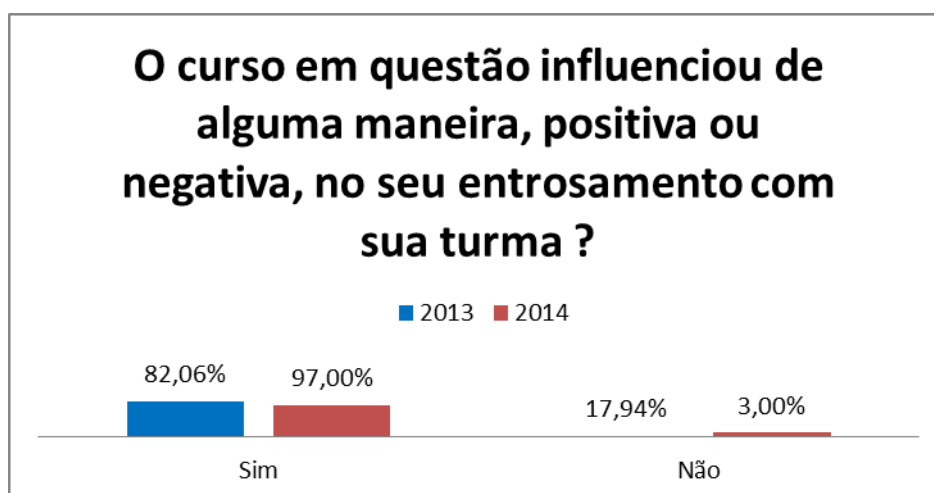
Apesar do percentual de avaliação da didática dos professores manter-se em um nível considerado bom, houve um decréscimo no índices de avaliações excelentes e o aumento

de avaliações regulares. A análise de tais dados , permite a intervenção no processo didático afim de melhorar o curso como todo.



**Figura 2**

O aumento sensível no percentual de avaliações “excelente” do curso , deve-se principalmente aos investimentos feitos por parte da diretoria da faculdade , nas salas de aula do bloco de Engenharia Civil ,onde as aulas do curso de “Cálculo Zero” são ministradas .



**Figura 5**

O curso também objetiva a criação da relação interpessoal dos seus participantes , pois o entrosamento com a turma por parte dos recém-ingressos, facilita o processo de

adaptação e também otimiza o processo de aprendizagem. E nesse quesito o curso de “Cálculo Zero” cumpre muito sua função.



Figura 6

O curso , de forma geral , atende as expectativas dos seus participantes. Introduzindo aos alunos recém-ingresso , assuntos da disciplina cálculo e ao ambiente universitário.

## 5. CONCLUSÕES

A análise dos dados obtidos, aponta algumas fragilidades no curso, principalmente ao que tange didática das aulas, porém partindo de uma perspectiva geral “Cálculo Zero” atende de forma satisfatória seus objetivos . Conclui-se que, é fundamental a realização de pesquisas anuais de monitoramento do curso , para que o mesmo seja aprimorado, para que seus problemas sejam sanados e sugere-se que após as devidas correções, este projeto seja expandido para acompanhar os alunos na forma de monitoria , durante os primeiros semestres do curso de Engenharia Civil.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REIS, Y. Y.; RAMOS, L. N. Influência Do Curso “Cálculo Zero” Na Ambientação Dos Recém-Ingessos No Curso De Engenharia Civil Na Universidade Federal Do Pará. Anais: XLI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE), Gramado - RS, 2013.

GOMES, E. Ensino e Aprendizagem do Cálculo na Engenharia: um mapeamento das publicações nos COBENGES. Anais: XVI Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, Canoas – RS, 2012.

Modolo, A. B.; Alcântara, D. M.; Stragliotto F. M. et. Al. PRÉ-ENGENHARIA: curso de introdução às disciplinas do primeiro ano de engenharia que apresentam maior índice de



reprovação no Centro de Tecnologia da UFC. Anais: XV Encontro Nordestino dos Grupos PET (ENEPET), São Luís - MA, 2009.

SOBRINHO, J. D. Democratização, Qualidade e Crise da Educação Superior: Faces da Exclusão e Limites da Inclusão. Anais: II Seminário de Educação Brasileira, Campinas – SP, 2009.

## **MONITORING OF COURSE "CALCULO ZERO" GIVEN TO FRESHMAN IN CIVIL ENGINEERING COLLEGE IN FEDERAL UNIVERSITY OF PARA**

***Abstract:** The course " Calculo Zero " taught since 2010 at the initiative of Tutorial Education Program (PET ) of Civil Engineering, Federal University of Pará ( UFPA ) , is a reference design education , with eight editions held . The course consists of introductory calculus classes , taught by members of the PET group in the period preceding the entry of students at the University , presenting basic concepts of limit, derivative and integral to the newly ticket Civil Engineering UFPA . In the present study , data through questionnaires to participating students were collected , in which we monitor the progress of the " Calculation Zero " compared to its previous editions and its influence on the ambiance in academia , not only familiarizing students with discipline of calculating the curriculum , as well as helping to build interpersonal relationships and rapport between participants of the same with the functioning of the University that will be important throughout graduation .*

***Key-words:** "Calculo Zero"; Teaching-Learning; Freshman; Monitoring.*



## ANEXOS

### ANEXO 1: Questionário aplicado aos alunos em 2013 e 2014

#### Termo de consentimento

Eu \_\_\_\_\_, estou ciente de que as opiniões expressas por mim no questionário a seguir, poderão ser utilizadas pelos membros do grupo PET em publicações científicas e afins e estou de acordo com tais finalidades.

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

**Questionário à respeito da participação, como aluno, no projeto “Cálculo Zero”, elaborado pelo Programa de Educação Tutorial de Engenharia Civil.**

Nome: \_\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_

Participou da edição Nº \_\_\_\_ do curso de Cálculo Básico

**1. Como você classificaria a qualidade do curso “Cálculo Zero”?**

- Regular
- Boa
- Excelente

**Cite os principais pontos (fortes e fracos), observados por você com relação à este parâmetro:**

\_\_\_\_\_

**2. Como você classificaria a qualidade da didática dos professores do curso “Cálculo Zero”?**

- Regular
- Boa
- Excelente

**Cite os principais pontos (fortes e fracos), observados por você com relação à este parâmetro:**

\_\_\_\_\_

**3. Como você classificaria a infraestrutura do curso “Cálculo Zero”?**

- Regular
- Boa
- Excelente





Cite os principais pontos (fortes e fracos), observados por você com relação à este parâmetro:

---

**4. O curso em questão influenciou de alguma maneira, positiva ou negativa, o seu desempenho nas disciplinas de cálculo cursadas na faculdade?**

- Sim
- Não

**Se sim, quais foram essas influências?** \_\_\_\_\_

**5. O curso em questão influenciou de alguma maneira, positiva ou negativa, na sua ambientação na Universidade?**

- Sim
- Não

**Se sim, quais foram essas influências?** \_\_\_\_\_

**6. O curso em questão influenciou de alguma maneira, positiva ou negativa, no seu entrosamento com a sua turma?**

- Sim
- Não

**Se sim, quais foram essas influências?** \_\_\_\_\_

**7. Partindo da proposta do curso, o mesmo preencheu suas expectativas?**

- Sim
- Não

**Se não, quais os motivos?** \_\_\_\_\_

**8. Este curso motivou ou motivará você a realizar pesquisas, aprender mais e participar de forma mais efetiva na universidade?**

- Sim
- Não

**Se sim, por quê?** \_\_\_\_\_

**9. Sugestões para a melhora do curso:**

---