



## **METODOLOGIA DE ANÁLISE DE REPERTÓRIO INICIAL E NIVELAMENTO DE ALUNOS INGRESSANTES NO BACHARELADO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

**Fabiana T. Santana** – [fabianasantana@ect.ufrn.br](mailto:fabianasantana@ect.ufrn.br)

**Gabriel C. de M. Ferraz** – [gabrielcmferraz@gmail.com](mailto:gabrielcmferraz@gmail.com)

**José Josemar de O. Júnior** – [josemar@ect.ufrn.br](mailto:josemar@ect.ufrn.br)

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Escola de Ciências e Tecnologia  
Caixa Postal 1524 - Campus Universitário Lagoa Nova  
CEP 59078-970 – Natal – RN

***Resumo:** Atualmente os cursos de engenharia, assim como o Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia da UFRN, que é um curso de primeiro ciclo que habilita alunos para entrar em oito cursos de engenharia da UFRN, tem a difícil tarefa de oferecer à sociedade um aluno formando criativo, com ensino de qualidade, que seja capaz de resolver problemas e saiba utilizar a formação obtida para as necessidades acadêmicas, industriais e empresariais, dependendo da linha que este formando irá atuar. A preocupação com a formação do discente começa logo no primeiro período do curso com os índices elevados de evasão e reprovação nas disciplinas básicas. Neste trabalho, serão mostrados os resultados obtidos com uma avaliação de repertório inicial aplicada nas turmas de ingressantes do primeiro semestre de 2016 no Bacharelado em Ciências e Tecnologia. Esta avaliação teve por objetivo inicial compreender as dificuldades dos alunos ingressantes em relação a conteúdos específicos de Matemática presentes no currículo do Ensino Médio. Percebe-se que essa dificuldade acaba prejudicando o rendimento nas disciplinas dos períodos iniciais do curso. Com as análises feitas em cima dos resultados da avaliação, foi proposto um curso de nivelamento, denominado “Tópicos de Matemática Elementar”, com o objetivo de melhorar o rendimento dos alunos. Foi constatado que alguns dos alunos que apresentaram baixo rendimento na avaliação de repertório inicial obtiveram aprovação na disciplina de Pré-Cálculo, cursada na primeira metade do primeiro período do Bacharelado em Ciências e Tecnologia. Os demais alunos, apesar de reprovados, tiveram a oportunidade de rever importantes conceitos matemáticos.*

***Palavras-chave:** Avaliação de repertório inicial, Bacharelados interdisciplinares, Índices de evasão e retenção, Curso de nivelamento*

### **1. INTRODUÇÃO**

O curso de Bacharelado em Ciências e Engenharia – BC&T é um bacharelado interdisciplinar que foi criado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN como parte do projeto REUNI e conta com uma entrada de 560 alunos semestralmente, todos



selecionados integralmente via SiSu. Neste curso, que é parte de um modelo de formação em dois ciclos, o aluno após um período de 3 anos para o turno diurno ou 3 anos e meio para o turno noturno pode reingressar em outro curso de engenharia da UFRN aderido ao modelo de formação em ciclos ou se inserir em programas de pós-graduação, bem como atuar no mercado de trabalho. Essa formação em dois ciclos na UFRN exige que o aluno passe por uma seleção interna para se cadastrar em ênfases. Cada curso de engenharia de segundo ciclo oferta uma ênfase para os alunos do bacharelado, de modo que as ênfases definem a estrutura curricular básica que os alunos devem cursar para que possam continuar seus estudos no curso de engenharia escolhido após a conclusão do bacharelado. Esta seleção ocorre quando o aluno integraliza 900 horas de componentes curriculares obrigatórios, que corresponde aos 3 primeiros semestres do curso, com base nos seus índices acadêmicos. As seleções internas privilegiam os alunos que possuem bons rendimentos acadêmicos e levam em conta o tempo em semestres para cursar os componentes curriculares, o número de trancamentos e de reprovações, dentre outras coisas, como pode ser visto em (PPC-ECT, 2014).

Como é colocado em (PEREIRA, FREIRE & SEIXAS, 2003), o mercado de trabalho está carente de profissionais de alta qualidade que estejam aptos a buscar o conhecimento e buscar soluções para resolver problemas. Esta necessidade, de certa forma, é refletida na sala de aulas e no estilo de aprendizagem, onde o objetivo é estimular o estudante a ser um indivíduo ativo e criativo que seja capaz de atender às exigências que o aguardam ao término do curso.

Segundo (MASSON *et al*, 2003), um caminho para se atingir esses objetivos começa investindo em uma formação sólida, competente e eficiente das ciências exatas: Física, Matemática e Química, que são trabalhadas nos períodos iniciais de todos os cursos de engenharia. Para os autores, essas disciplinas são denominadas de formação básica e devem constituir grande parte da carga horária do curso. A necessidade de um contexto pedagógico adequado aos alunos de cursos de engenharia também foi tratado em (FLEMMING & LUZ, 1999), onde a Matemática foi ressaltada não apenas como uma ferramenta para ser aplicada, mas também como um conjunto de sistemas capaz de levar o estudante a desenvolver o raciocínio lógico e dedutivo.

Devido a diversos fatores, são grandes as dificuldades enfrentadas hoje nos cursos de engenharia, assim como no BC&T, para se obter o aluno formando ideal, levando em conta a qualidade do ensino médio, o tempo de formação nesses cursos, o número de reprovações e de trancamentos. Uma das dificuldades atuais é trabalhar com o alto índice de evasão e retenção já no primeiro período do curso. Essa problemática é tratada em (PEREIRA, MORAES & SILVEIRA, 2003), onde se propôs como solução uma mudança na estrutura curricular com a implantação, logo no primeiro período, de uma disciplina destinada a realização de projetos práticos relacionados com o curso. O problema dos altos índices de reprovação também é discutido em (GOMES, LOPES & NIETO, 2005), onde a solução proposta foi disponibilizar via internet aos alunos um tutorial preparado pelos professores contendo o resumo dos conteúdos do Ensino Fundamental e Médio.

Diante de análises dos anos anteriores, no que diz respeito às taxas de evasão e retenção, foi definida a aplicação de uma avaliação de repertório inicial nas turmas de ingressantes do primeiro semestre de 2016 com questões de Matemática envolvendo conteúdos básicos necessários para um bom aproveitamento das disciplinas iniciais que serão vistas no primeiro período do curso. Como é colocado em (GATTI, 2003), a avaliação aqui foi utilizada como instrumento de investigação e planejamento de ações futuras a fim de proporcionar o progresso dos alunos ingressantes e do curso como um todo. Com os resultados das



avaliações aplicadas, os alunos que não tiveram um bom rendimento foram convidados a participar de um curso de nivelamento que se propõe a trabalhar os conteúdos básicos que compõem o currículo do Ensino Médio e, ao mesmo tempo, acompanhar os alunos com maior dificuldade fora da sala de aula.

Este trabalho tem por objetivo apresentar os dados obtidos com a avaliação de repertório inicial, destacar alguns conteúdos do currículo do Ensino Médio que os alunos apresentam maior dificuldade e mostrar como isso se reflete nas disciplinas cursadas no BC&T. O trabalho também se propôs a relatar a ação desenvolvida para atender aos alunos que obtiveram baixo rendimento nesta avaliação. Tal ação teve por objetivo diminuir os índices de evasão e retenção, além de contribuir para que se tenha um aluno formando que atenda às exigências citadas anteriormente.

## 2. AVALIAÇÃO DE REPERTÓRIO INICIAL E DIAGNÓSTICO

Os índices de evasão e retenção nos componentes curriculares do primeiro período do BC&T serviu de motivação para a elaboração e aplicação da “Avaliação de Repertório Inicial” com os alunos ingressantes com o objetivo de identificar alunos em potencial que necessitariam de uma formação complementar em conteúdos de Matemática elementar que são de fundamental importância para um bom acompanhamento e aproveitamento dos componentes curriculares do primeiro período do BC&T.

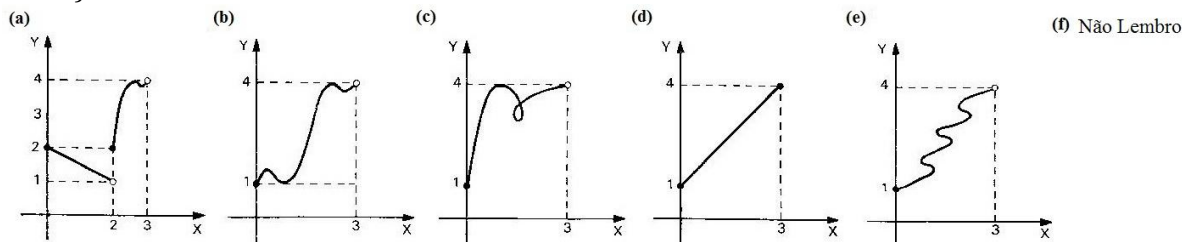
Na primeira semana de aulas do ano de 2016 os alunos fizeram uma avaliação denominada “Avaliação de Repertório Inicial”, composta por quinze questões objetivas envolvendo assuntos básicos do Ensino Médio. Para compor a avaliação foram selecionadas questões de conteúdos que são de notória necessidade para um bom rendimento dos alunos nas disciplinas que serão cursadas no BC&T. As questões foram divididas nas seguintes categorias: equações, expressões numéricas, frações, funções, potenciação, radiciação, potenciação, sistemas e produtos notáveis. A Tabela 1 apresenta o conjunto de questões utilizadas em cada categoria para que fique claro o nível de dificuldade exigido. Todas as questões tinham uma alternativa intitulada “*Não lembro*” com o intuito de averiguar se o aluno com base nos seus conhecimentos anteriores tinha confiança em responder aquela questão especificamente.

Tabela 1 – Apresentação das questões objetivas aplicadas e classificação por categoria.

<p><b>Categoria Sistemas</b> Questão 1: Se <math>x</math> e <math>y</math> é solução do sistema <math>\begin{cases} 4x + 5y = 2 \\ 6x + 7y = 4 \end{cases}</math>, então <math>x + y</math> é: (a) 1 (b) 2 (c) 0 (d) 16 (e) -5 (f) Não lembro</p> <p><b>Categoria Funções</b> Questão 2: Se <math>f: A \rightarrow B</math> é uma função definida por <math>f(x) = x - 1</math>, onde <math>A = \{0,1,2\}</math> e <math>B = \{-2, -1,0,1,2\}</math>, então a imagem de <math>f</math> é: (a) <math>\{-1,0,1\}</math> (b) <math>\{-2,-1,0,1,2\}</math> (c) <math>\{0,1,2\}</math> (d) <math>\{-2,-1,0\}</math> (e) <math>\{0,-1,2\}</math> (f) Não lembro</p> <p><b>Categoria Funções</b> Questão 3: O gráfico que representa uma função de imagem <math>\{y \in R; 1 \leq y \leq 4\}</math> e domínio <math>\{x \in R; 0 \leq</math></p>
---



$x < 3\}$  é:



**Categoria Potenciação**

Questão 4:

Sabendo que  $a$  e  $b$  são números reais positivos, a expressão  $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2$  é equivalente à: (a)  $ab$ ; (b)  $a + b$ ; (c)  $a + \sqrt{a} + \sqrt{b} + b$ ; (d)  $a + 2\sqrt{ab} + b$ ; (e)  $2\sqrt{ab}$ ; (f) Não lembro.

**Categoria Equações**

Questão 5:

A raiz da equação  $\frac{2(x+1)}{3} - \frac{3(x+2)}{4} = \frac{x+1}{6}$  pertence ao intervalo: (a)  $[-6,-3]$  (b)  $[-3,-1]$  (c)  $[-2,0]$  (d)  $[0,2]$  (e)  $[2,6]$  (f) Não lembro

**Categoria Potenciação**

Questão 6:

O valor da expressão  $\frac{10^{-3} \times 10^5}{10 \times 10^4}$  é: [(a)] 1000 (b) 10 (c) 0,1 (d) 0,01 (e) 0,001 (f) Não lembro

**Categoria Frações**

Questão 7:

O valor da expressão  $5^{-1} - \frac{1}{2}$  é: (a) 0,3 (b) -0,3 (c) -0,2 (d) 0,2 (e) 0 (f) Não lembro

**Categoria Potenciação**

Questão 8:

Se  $m = (3^5 \cdot 4^3)^2 \cdot (3^2 \cdot 4^{-6})^{-1}$ , então: (a)  $m = (3^3 \cdot 4^2)^2$ ; (b)  $m = (3^2 \cdot 4^3)^4$ ; (c)  $m = (3^7 \cdot 4^{-3})^{-2}$ ; (d)  $m = (3^{10} \cdot 4^{-18})^{-2}$ ; (e)  $m = (3^6 \cdot 4^{-2})^4$ ; (f) Não lembro.

**Categoria Radiciação**

Questão 9:

O valor da expressão  $\sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{2 + \sqrt{4}}}}$  é: (a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 7 (e) 8 (f) Não lembro

**Categoria Radiciação**

Questão 10:

O valor da expressão  $(7\sqrt{3} - 5\sqrt{48} + 2\sqrt{192}) : 3\sqrt{3}$  é: (a)  $3\sqrt{3}$  (b)  $2\sqrt{3}$  (c)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  (d) 2 (e) 1 (f) Não lembro

**Categoria Frações**

Questão 11:

O valor da expressão  $\frac{0,2 \times 0,7 - 4 \times 0,01}{0,5 \times 0,2}$  é: (a) 0,01 (b) 2 (c) 0,5 (d) 1 (e) 0,2 (f) Não lembro

**Categoria Equações**

Questão 12:

A raiz da equação  $x + 5 = 14 - \frac{x}{2}$  é: (a) 6 (b) 18 (c) 4,5 (d) 1 (e) -6 (f) Não lembro

**Categoria Frações**

Questão 13:



O valor da expressão  $\frac{1}{2+\frac{1}{3+\frac{1}{4}}}$  é: (a)  $\frac{1}{3}$  (b)  $\frac{13}{30}$  (c) 4 (d)  $\frac{1}{4}$  (e) 3 (f) Não lembro

**Categoria Expressões Numéricas**

Questão 14:

O valor da expressão  $4 + \left\{ 0,2 \times 30 \times \left[ 2 + 2,5 \times \frac{4}{6} \times (1 - 0,4) \right] \right\}$  é: (a) 4 (b) 18 (c) 22 (d) 6 (e) 3 (f) Não lembro

**Categoria Produtos Notáveis**

Questão 15:

O valor da expressão  $\frac{x^3-6x^2+9x}{x^2-9} \cdot \frac{x+3}{x}$  é: (a) 100 (b) 99 (c) 98 (d) 97 (e) 96 (f) Não lembro

A Avaliação de Repertório Inicial foi aplicada em todas as turmas de ingressantes do primeiro período de 2016, sem conhecimento prévio de que eles passariam por essa avaliação, totalizando 400 avaliações aplicadas. Deste total, foram selecionados uma amostra contendo 200 avaliações escolhidas aleatoriamente em ambos os turnos, diurno e noturno. Na Tabela 2, são apresentadas as taxas de acertos por questões respondidas na amostra selecionada e na Tabela 3, são apresentadas as taxas de questões não respondidas.

Tabela 2 – Porcentagem de acertos por categoria considerando o número de questões respondidas na amostra.

Categoria	Questões	Nº de Questões Respondidas	% de acertos	Média
Equações	(12)	154	79,22	61,54
	(5)	114	43,86	
Expressões Numéricas	(14)	148	75,00	75,00
Frações	(11)	181	86,19	80,63
	(13)	144	80,56	
	(7)	177	75,14	
Funções	(2)	135	60,74	<b>39,02</b>
	(3)	156	<b>17,31</b>	
Potenciação	(6)	194	67,53	59,94
	(4)	194	57,22	
	(8)	138	55,07	
Produtos Notáveis	(15)	67	50,75	50,75
Radiciação	(9)	154	<b>92,86</b>	<b>82,75</b>
	(10)	95	72,63	
Sistemas	(1)	158	72,78	72,78

Tabela 3 – Porcentagem de questões não respondidas por categoria.

Categoria	Questões	% de Questões Não Respondidas	Média
Equações	(12)	13,0	28,0
	(5)	43,0	
Expressões Numéricas	(14)	26,0	26,0
Frações	(11)	9,5	16,3
	(13)	28,0	



	(7)	11,5	
Funções	(2)	32,5	27,3
	(3)	22,0	
Potenciação	(6)	<b>3,0</b>	<b>12,3</b>
	(4)	<b>3,0</b>	
	(8)	31,0	
Produtos Notáveis	(15)	<b>66,5</b>	<b>66,5</b>
Radiciação	(9)	23,0	37,8
	(10)	52,5	
Sistemas	(1)	21,0	21,0

Com os dados das Tabelas 2 e 3, pode-se analisar o desempenho dos alunos de acordo com cada categoria listada e traçar um diagnóstico sobre o reflexo desses dados no desempenho do aluno nas disciplinas iniciais do BC&T.

Com os dados observados sobre as questões da categoria **Equações**, representada pelas questões (5) e (12), conclui-se que as questões não tiveram o mesmo grau de dificuldade. A categoria apresentou 61,54% de acertos por questões respondidas com um desvio padrão de 25,0. A taxa de questões não resolvidas foi de 28%. A questão (5) foi a segunda questão do teste que os alunos mais erraram. Esse alto índice, possivelmente, deve-se à dificuldade em resolver equações envolvendo frações e à dificuldade em aplicar essa ferramenta do mínimo múltiplo comum. O bloqueio em resolver equações, com ou sem frações, observado em diversas disciplinas da área de Matemática e Física, extrapola o primeiro período do curso e contribui para os baixos rendimentos em diversos componentes curriculares que serão vistos ao ingressarem no BC&T.

A categoria **Expressões Numéricas**, representada pela questão (14), apresentou 75% de acertos e 26% de questões não respondidas. Com esses dados, considera-se que os alunos ingressantes no BC&T possuem o conhecimento básico necessário sobre interpretação e resolução de expressões numéricas.

As questões da categoria **Frações**, representada pelas questões (7), (11) e (13), tiveram um grau de dificuldade proporcional. Com os dados obtidos, esta categoria apresentou em média 80,63% de acertos e um desvio padrão de aproximadamente 5,53. A taxa de questões não respondidas na amostra foi de 16,3%. Considera-se que a taxa de acertos nesta categoria foi alta e que o conhecimento dos alunos nesta categoria está satisfatória o que pode ser justificado por ser um assunto presente em outros componentes curriculares, como física e química.

A categoria **Funções**, representada pelas questões (2) e (3), apresentou em média 39,02% de acertos e 27,3% de questões não respondidas. Nesta categoria, a taxa de acertos por questão respondida apresentou um desvio padrão de 30,71. Considera-se que o desvio padrão alto foi ocasionado por apresentar uma questão algébrica, correspondente à questão (2), e outra de interpretação gráfica que explorava o conceito de função, correspondente à questão (3). Apesar da questão (3) ter menor taxa de questões não respondidas, esta questão apresentou a menor taxa de acerto da avaliação, correspondendo à 17,31%, enquanto a questão (2) apresentou taxa de acerto de 60,74%. Essa disparidade pode ser explicada pelo fato dos alunos, apesar de terem visto o conteúdo no Ensino Médio, não terem assimilado satisfatoriamente a ponto de aplicarem corretamente este conceito na interpretação gráfica. A dificuldade que os alunos apresentam na construção e análise de gráficos é refletida nas



disciplinas do primeiro período do BC&T, como Pré-Cálculo, Cálculo I e Vetores e Geometria Analítica.

A categoria **Potenciação**, representada pelas questões (4), (6) e (8), apresentou em média 59,94% de acertos por questões resolvidas com um desvio padrão de 6,66. Nesta categoria, houve 12,3% de questões não respondidas na amostra. Nesta categoria, a questão (6) foi a que apresentou maior taxa de acertos por questões respondidas. Acredita-se que isso se deve ao fato do conteúdo da questão (6) estar constantemente sendo utilizado em questões de física e química, envolvendo números em notação científica. A dificuldade no conteúdo desta categoria é observada não só nas turmas de ingressantes, mas em períodos avançados do curso.

A questão (15), que compõe a categoria **Produtos Notáveis**, apresentou a maior taxa de questões não respondidas do teste, correspondendo a 66,5%. Esta categoria apresentou 50,75% de acertos por questões respondidas. Apesar do conteúdo desta categoria estar presente no programa do Ensino Médio, os dados mostraram que os alunos apresentam uma dificuldade significativa nesse conteúdo. Essa dificuldade é observada no rendimento dos alunos, principalmente no primeiro período do curso. Apesar do conteúdo desta categoria ser trabalhado na disciplina de Pré-Cálculo, que antecede a disciplina de Cálculo I, ambos do primeiro período do BC&T, é comum se observar um rendimento ruim dos alunos em Cálculo I por não saberem utilizar bem essas ferramentas matemáticas, que são essenciais no cálculo de limites e integrais.

Os dados da categoria **Radiciação**, representada pelas questões (9) e (10), mostraram uma média de 82,75% de acertos por questões respondidas com um desvio padrão de 14,30. A taxa de questões não respondidas na amostra desta categoria foi de 37,8% com um desvio padrão de 20,86. A questão (10) desta categoria foi a segunda questão da avaliação que os alunos mais deixaram de responder. Foi percebido que a dificuldade na resolução desta questão pode estar relacionada com a fatoração dos números envolvidos ou o desconhecimento desta ferramenta, a qual é muito utilizada na simplificação de expressões envolvendo radiciação. A dificuldade na utilização de algumas ferramentas matemáticas como a citada acima é observada isoladamente em todos os períodos do curso.

A categoria **Sistemas** apresentou em média 72,78% de acertos e 21% dos alunos não responderam à questão desta categoria. Os resultados desta categoria indicam que os alunos apresentam um conhecimento básico satisfatório referente à resolução de sistemas, tema frequentemente utilizado nas disciplinas iniciais do BC&T.

### **3. PROPOSTA DE CURSO DE NIVELAMENTO PARA DIMINUIR OS ÍNDICES DE EVASÃO E RETENÇÃO**

Com a análise dos dados da Avaliação de Repertório Inicial, foi proposto a execução de um curso de nivelamento com conteúdos elementares do currículo do Ensino Médio para os alunos que apresentaram baixo rendimento. Embora, a estrutura curricular do BC&T já defina um curso introdutório de Matemática denominado de Pré-Cálculo, observa-se que só esse mecanismo não seria suficiente para àqueles alunos que apresentaram maiores lacunas nos conteúdos do ensino médio. O objetivo desse curso, denominado “Tópicos de Matemática Elementar – Edição 2”, em um primeiro momento, foi oferecer aos alunos ingressantes a oportunidade de rever alguns tópicos de Matemática, sobretudo àqueles cujo diagnóstico apontou que existia maior deficiência, e até mesmo, analisá-los de uma forma mais crítica.



Em um segundo momento, acompanhar os alunos matriculados oferecendo um reforço pedagógico nos tópicos dos programas dos componentes curriculares de Pré-Cálculo e Cálculo I que os alunos apresentaram maior dificuldade nos primeiros meses de aula. Foram abertas duas turmas, uma com aulas na sexta-feira e outra no sábado, com o objetivo de atender à maioria dos alunos que necessitassem deste reforço. A adesão ao curso era voluntária, mas os alunos que apresentaram baixo rendimento na Avaliação de Repertório Inicial foram convidados a participar. Além dos alunos ingressantes no BC&T, o curso ofereceu vagas para outros alunos matriculados no curso que tivessem interesse em participar, para a comunidade externa e para funcionários terceirizados da UFRN.

Dos 202 alunos matriculados no curso de nivelamento, 111 eram alunos ingressantes com matrícula em Pré-Cálculo. Desses 111 alunos, 34 compõem a amostra da avaliação de repertório inicial analisada na seção anterior. Dos 34 alunos, 24 eram do turno diurno e 10 do noturno, sendo que dos 24 alunos, 6 (25%) foram aprovados na disciplina de Pré-Cálculo, cursada de 01 de fevereiro a 12 de abril de 2016 com carga horária total de 60h, e dos 10 alunos do turno noturno, 3 (30%) foram aprovados nesta mesma disciplina. Embora 70% dos alunos da amostra, que realizaram a Avaliação de Repertório Inicial, tenham acertado menos de 10 questões, se observa que a adesão ao curso de nivelamento foi baixa. Tanto os alunos aprovados quanto os reprovados na disciplina citada anteriormente continuaram frequentando as aulas do curso de nivelamento com o propósito de terem um rendimento melhor na disciplina de Cálculo I, que foi oferecida de 14 de abril a 17 de junho de 2016 com carga horária total de 60h.

Em relação ao conjunto total de alunos ingressantes matriculados em Pré-Cálculo, a taxa de aprovação primeiro semestre de 2016 foi de 41,4% para o turno diurno e de 43,0% para o turno noturno. As aprovações dos alunos que participaram do curso de nivelamento de “Tópicos de Matemática Elementar” corresponderam a 22,1% das aprovações do turno diurno e 10,3% das aprovações do turno noturno em relação ao número total de alunos aprovados na disciplina de Pré-Cálculo. Esses números apontam a grande dificuldade dos alunos ingressantes nos conteúdos básicos de Matemática e que o curso de nivelamento não teve um impacto expressivo no resultado final da disciplina de Pré-Cálculo. Porém, é importante salientar que a maioria dos alunos que procuraram o curso de nivelamento tem uma lacuna importante na formação matemática do ensino médio e o curso de forma isolada num período curto de tempo não teria como suprir todas essas deficiências.

Este curso de nivelamento teve sua primeira edição no segundo semestre de 2015. A motivação para a criação do curso surgiu ao se perceber que alunos, não apenas ingressantes, apresentavam dúvidas de conteúdos tidos como elementares. Nos próximos semestres, pretende-se ampliar o diagnóstico sobre as dificuldades dos alunos ingressantes de modo a ajustar o curso de nivelamento, ou definir outras estratégias, para suprir melhor as necessidades dos alunos.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste trabalho, foi traçado um perfil inicial dos alunos ingressantes no ensino superior na área de engenharias, em particular, no Bacharelado em Ciências e Tecnologia. Esse perfil foi analisado com base numa Avaliação de Repertório Inicial que considerou alguns conteúdos elementares da área de Matemática que são apresentados no Ensino Médio. Em geral, se entende que utilizar a avaliação como forma investigativa e mecanismo de tomada de decisão





é um meio importante para contribuir com o progresso dos estudantes, principalmente os que chegam ao ensino superior com dificuldades em conteúdos elementares. O curso de nivelamento proposto para compensar as lacunas identificadas, apesar de não proporcionar altas taxas de aprovação, foi avaliado positivamente tanto pelos alunos participantes, como pelos professores, pois está contribuindo com a formação dos estudantes que necessitam de um reforço nos conteúdos básicos, além de desenvolver o raciocínio lógico dedutivo dos alunos e contribuir com a melhoria da escrita matemática desses alunos. Com base nesse estudo inicial, se deve aprimorar a avaliação para consolidar o diagnóstico e se discutir melhorias no curso de nivelamento ou a aplicação de outras metodologias que visem dar suporte aos alunos e que repercutam na diminuição das taxas de evasão e retenção.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

FLEMMING, D.M. e LUZ, E.F. Tendências atuais no ensino das disciplinas da área de matemática nos cursos de engenharia. Anais: XXVII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Natal: UFRN, 1999.

GATTI, B. A. O professor e a avaliação em sala de aula. Estudos em avaliação educacional, n 27, p. 97-114, 2003.

GOMES, G. H.; LOPES, C. M. C.; NIETO, S. S. Cálculo zero: uma experiência pedagógica com calouros nos cursos de engenharia. Anais: XXXIII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Campina Grande: UFCG, UFPE, 2005.

MASSON, T. J.; MIRANDA, L. F. de.; CASTANHEIRA, A. M. P.; AGNELLI, J. A. M. A importância da sólida formação básica nos cursos de engenharia. Anais: XXXI Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Rio de Janeiro: IME, 2003.

PPC - ECT. Projeto Político-Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciências e Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

PEREIRA, M. A. A.; FREIRE, J. E.; SEIXAS, J. A. A aprendizagem cooperativa no ensino de engenharia. Anais: XXXI Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Rio de Janeiro: IME, 2003.

PEREIRA, R. A.; MORAES, A. J.; SILVEIRA, J. C. P. A diminuição do índice de evasão e do índice de reprovação nas “disciplinas básicas” do curso de engenharia. Anais: XXXI Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Rio de Janeiro: IME, 2003.

### **INITIAL INVENTORY ANALYSIS METHODOLOGY AND ENTERING STUDENT PLACEMENT IN THE BACHELOR COURSE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

***Abstract:** Currently the engineering courses, as well as the Bachelor course of Science and Technology of the Federal University from Rio Grande do Norte (UFRN), which is a first-*



*cycle course that enables students to enter in eight engineering courses at UFRN, have the difficult task of offering to the community a creative graduated student with multiple skills who is capable to solve problems and who is versatile enough to use all the training received to both academic, industrial and business ends, in accordance with the choices he/she chooses for his/her future career. The concern with the education of the students starts right at the first period of the course which shows high rates of dropout and failure in basic subjects. In this work one shows the results obtained from a survey evaluation applied to freshmen classes of the first half of 2016 academic year of the Bachelor course of Science and Technology of the UFRN. This evaluation had as initial main objective the identification of the main difficulties facing the freshmen students on specific contents of Mathematics indicating large deficit in knowledge in the high school curricula. We realize that this difficulty ends up impairing the performance in the subjects of the initial periods of the course. With the analyzes on the evaluation results, a strengthening course was proposed, called "Topics on Elementary Mathematics" in order to improve the performance of students in the earlier disciplines. It was found that some of the students who had low performance in the survey evaluation obtained approval in Pre-Calculus course, routed by the first half of the first period of the Bachelor of Science and Technology. Other students, even though they have failed they had the opportunity to review important mathematical concepts.*

**Key-words:** Survey evaluation, interdisciplinary Bachelor degrees, dropout and retention indices, placement course