F_8 – A SITUAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA NO 1º CICLO DA UFRN

SANTOS, Carlos Alberto dos; SANTIAGO, Neide Varela; FERREIRA, Eraldo Costa e PEREIRA, José Oscar.

Apresentam-se os resultados de uma pesquisa na área de Ensino de Física. O principal objetivo do trabalho é obter um diagnóstico da realidade do 1º Ciclo da UFRN, no que se refere ao ensino da Física.

Tenta-se também correlacionar situação sócio-econômica, desenvolvimento escolar, escolha de profissão e expectativas do estudante quanto ao curso universitário.

Para obtenção dos dados, estão sendo elaborados 3 questionários assim discriminados:

- Situação Acadêmica
- Situação Sócio-Econômica
- O Curso Universitário e a Expectativa do Estudante.

A situação caótica em que se encontra o ensino básico na área de Ciências, principalmente na área de Física, parece comum à todas as Universidades brasileiras. Por outro lado, as causas poderão ou não estar relacionadas com peculiaridades de cada região.

A grande maioria dos professores que trabalham nessa área tem alguma idéia a respeito. Muitas vezes suas idéias são reforçadas por argumentos coerentes. No entanto, seria interessante que num dado momento obtivéssemos uma "fotografia" da situação nas diversas Universidades, de modo a permitir: a) um diagnóstico mais objetivo dessa situação; b) comparações dos resultados para analisar a relação causa/efeito; c) avaliações de novas metodologias ou outra mudança qualquer na estrutura do sistema educacional, uma vez que uma e/ou outra alternativa deverá mudar o aspecto da "fotografia".

É nesse contexto que nos propusemos a realizar esse trabalho.

COLETA DE DADOS

Utilizou-se um questionário com 35 questões abordando os seguintes aspectos:

- Situação Acadêmica
- Situação sócio-econômica
- Avaliação do ensino no Departamento de Física.

O questionário em anexo apresenta esses aspectos com maiores detalhes.

A população alvo era constituída de alunos que cursavam disciplinas básicas do Departamento de Física (Elementos de Física, Física I, Física II e Física III).

Por diversas razões, a aplicação do questionário só foi possível no final de 1975, quando todos os alunos já haviam feito as Últimas avaliações. Isso nos obrigou a tomar uma atitude negativa: as notas da última avaliação só eram fornecidas após o aluno responder ao questionário.

As consequências negativas resultantes foram:

- os alunos desistentes não responderam o questionário.
- os comentários solicitados no final, para complementar as questões objetivas, só foram expressos por uma minoria (10%).

CONCLUSÕES

O trabalho encontra-se ainda na fase de processamento de dados, o que nos impede de emitir qualquer conclusão a respeito. No entanto, durante a fase de testagem, nos foi possível colher alguns dados que permitirão algumas especulações que serão confirmadas ou não, no final do trabalho.

Os dados relevantes obtidos foram:

1 - Engenharia Elétrica e Civil são os cursos preferidos pelos estudantes.

2 - 70% dos estudantes têm uma carga horária semanal com atividades extra-curriculares de aproximadamente 20 horas.

3 - 80% matricularam-se em mais de 25 créditos.

4 - A atividade predominante é o ensino médio.

5 - 5% dos alunos do curso de Física são de la. opção.

6 - Apenas 10% dos alunos do curso de Física concluíram as disciplinas básicas de Física (*).

7 - Um grande número de alunos que são classificados em segunda ou terceira opção, tentam vestibular em outras oportunidades.

A conjugação dos resultados 2 e 3 parece-nos ser uma das principais causas do alto Índice de reprovações no ciclo básico. Isso implica num congestionamento nas disciplinas básicas.

Um aluno matriculado em 25 créditos, tem 25 horas semanais de atividades acadêmicas na Universidade. Por outro lado, se o ensino é do tipo tradicional (aulas expositivas) mais algumas horas serão necessárias para fixação dos conceitos transmitidos em sala de aula.

Por outro lado, se esse mesmo aluno trabalha 20 horas por semana, torna-se evidente a enorme dificuldade que ele terá de satisfazer as exigências acadêmicas.

O fato é que os alunos realmente precisam trabalhar para sua manutenção. Assim sendo poderíamos pensar em reduzir sua carga acadêmica, diminuindo o número de créditos matriculados. Mas, isso também seria uma injustiça social, já que o tempo necessário para a conclusão do curso aumentaria. Parece-nos que a solução está em se tornarem mais Üteis as 25 horas que ele dedica à Universidade. Certamente não é com as aulas expositivas que vamos conseguir isso. Talvez, com um sistema de Ensino Personalizado.

O resultado 7 tem uma consequência muito interessante que passaremos a discutir. Sabe-se que os cursos de preferência (aqueles que possibilitam melhor situação econômica e prestígio social) são Engenharia Elétrica e Civil. Os cursos de Física, Química, Matemática, enfim as Ciências Exatas e Naturais, são relegadas à 2a. e 3a. opções.

(*) a percentagem acima refere-se aos alunos em "condições cronológicas" de concluir as referidas disciplinas.

Com relação à Física, isto está expresso no resultado 5.

Os estudantes que são classificados em 2a. ou 3a. opção, em algum curso de Ciência, têm uma tendência a fazer outro vestibular.

O primeiro ano na Universidade lhes possibilita um amadurecimento intelectual e, na nova tentativa, ele leva alguma *vantagem* sobre os candidatos que apenas concluíram o 2º grau. Dessa forma, o número *efetivo* de vagas nos cursos ditos de elite é menor do que o estipulado. Temos assim o verdadeiro "cursinho universitário".

INSTRUÇÕES

1 - Algumas informações sobre número de créditos das disciplinas 1º ciclo e total de créditos do 1º ciclo para cada curso são fornecidas nas tabelas em anexo.

2 - A questão 14 necessita alguns esclarecimentos:

a) Se você é solteiro, a família em questão é a dos pais, incluindo-se *todas* as pessoas que participam da sua vida econômica, como por exemplo primos, avós, tios, etc., que porventura compartilhem da renda familiar.

b) Se você é casado e não contribui para a renda familiar dos pais, a questão 14 refere-se apenas a sua família (esposa, filhos, etc.)

3 - Os comentários solicitados no final do questionário, sobre as questões 20 a 23 e 25, 26, 28, 29 e 31, devem incluir *principalmente* uma justificativa da sua resposta.

4 - Se você cursou uma disciplina mais de uma vez, deverá escolher uma delas para responder TODAS as questões do tipo 21, 27, 28, 29.

5 - Se você está cursando a atual disciplina pela 2a. ou 3a. vez deverá considerar o corrente semestre para responder às questões do tipo 21, 27, 28, 29. No final do questionário, você poderá fazer observações sobre *todas* as oportunidades que você teve.

Ex: Um determinado aluno tentou Física I no 1º semestre de 1974, mas foi reprovado. Conseguiu ser aprovado no 2º semestre de 1974.

Matriculou-se em Física II no 1º semestre de 1975 e foi reprovado. Atualmente (2º Semestre de 1975) está cursando Física II novamente. Então, ele *pode* proceder assim:

Para responder as questões 21, 27, 28 e 29 ele escolhe o 1º semestre de 74 e no final do questionário faz observações sobre o 2º semestre de 74.

Para responder as questões 22, 30, 31 e 32 ele deverá escolher o atual semestre, e no final comentar o l? semestre de 75.

I – SITUAÇÃO ACADÊMICA

SEU CURSO É:

1.

a) Engenharia Civil
b) Engenharia Elétrica
c) Engenharia Química
d) Arquitetura

2.

a) Física
b) Química
c) Matemática
d) Estatística
e) Licenciatura em Ciências

3. ANO DO VESTIBULAR

a) Anterior a 1972
b) 1972
c) 1973
d) 1974
e) 1975

4. O curso que você está frequentando, foi a

a) 1a. opção
b) 2a. opção
c) 3a. opção
d) outras formas

5. Você está cursando

a) Elementos de Física
b) Física I
c) Física II
d) Física III
e) Física IV

As questões que se seguem referem-se a reprovação por disciplina:

6. Física I
   a) Nenhuma
   b) 1
   c) 2
   d) 3
   e) Mais de 3

7. Física II
   a) Nenhuma
   b) 1
   c) 2
   d) 3
   e) Mais de 3

8. Física III
   a) Nenhuma
   b) 1
   c) 2
   d) 3
   e) Mais de 3

9. ***Neste semestre*** em quantos créditos você se matriculou?
   a) Menos de 10
   b) Entre 11 e 20
   c) Entre 21 e 25
   d) Entre 26 e 30
   e) Mais de 30

10. Quantos créditos você cancelou?
   a) Menos de 4
   b) De 4 a 6
   c) De 7 a 10
   d) De 11 a 14
   e) Mais de 14

11. Desde que você ingressou na Universidade, quantos créditos você obteve (Excetuar os do atual semestre).

a) Menos de 20
b) Entre 21 e 70
c) Entre 71 e 120
d) Entre 121 e 170
e) Mais de 170

12. Quantos créditos estão faltando para você terminar o 1º ciclo (ciclo básico)

a) Menos de 8
b) Entre 9 e 15
c) 16 e 25
d) 26 e 35
e) Mais de 35

II – SITUAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA

13. Em que faixa de idade você está situado?

a) Menos de 20
b) 20 a 24
c) 25 a 29
d) 30 a 34
e) Mais de 34

14. Sua família é composta de quantas pessoas?

a) Menos de 3
b) 3 ou 4
c) 5 ou 6
d) 7 ou 8
e) Mais de 8

15. Qual a sua participação na vida econômica da família?

a) Você *não trabalha* e seus gastos são financiados pela família.
b) Você *exerce atividade remunerada*, e *recebe ajuda financeira da família*.

c) Você exerce atividade remunerada, é responsável pelo seu sustento e *não contribui* para o sustento da família.

d) Você exerce atividade remunerada e contribui ***parcialmente*** para o sustento da familia.

e) Você tem *responsabilidade total* da familia.

16. (Somente para os que trabalham)

Em que faixa está situado o seu salário?

a) Menos de Cr$377,00 (1 salário mínimo)

b) De Cr$377,00 a Cr$754,00

c) De 755,00 a Cr$1.100,00

d) De Cr$1.100,00 a Cr$2.000,00

e) Mais de Cr$2.000,00

17. Qual a renda total da sua família?

(Inclua *todos* os rendimentos, das diferentes pessoas, que contribuem para a mesma renda familiar).

a) menos de Cr$1.000,00

b) de Cr$1.000,00 a Cr$3.000,00

c) de Cr$3.001,00 a Cr$6.000,00

d) de Cr$6.001,00 a Cr$9.000,00

e) mais de Cr$9.000,00

18. Em média quantas horas você trabalha por semana?

a) não trabalha

b) de 1 a 12 horas

c) de 13 a 24 horas

d) de 25 a 40 horas

e) mais de 40 horas

19. (Somente para os que trabalham)

Qual a sua atividade?

a) Monitoria

b) Serviço Burocrático

c) Ensino Médio

d) Estágios Relacionados c/Curso que frequenta

e) Outra

III – AVALIAÇÃO DO ENSINO NO DEPARTAMENTO DE FÍSICA

As Questões 20/21/22/23 devem ser respondidas conforme as seguintes alternativas:

a) Acima de sua Expectativa
b) Correspondendo a sua Expectativa
c) Abaixo da sua Expectativa

20. Em relação ao que você esperava a disciplina *Elementos de Física* encontra-se:

(a) (b) (c)

21. Idem com relação a *Física* Geral *I*

(a) (b) (c)

22. *Física Geral 11*

(a) (b) (c)

23. *Física Geral 111*

(a) (b) (c)

As questões 24/25/26 referem-se apenas a elementos de Física.

24. Você acha que o Professor domina (ou dominava) o conteúdo teórico da disciplina?

a) sim
b) não
c) mais ou menos

25. As aulas expositivas despertam (despertavam) o seu interesse e a sua atenção?

a) sim
b) não
c) às vezes

26. Você considera (considerava) a sua participação às mesmas como uma experiência agradável?

(a) (b) (c) (alternativas de 25)

As questões 27/28/29 referem-se a *Física I*

27. Você acha que o Professor domina (dominava) o conteúdo teórico da disciplina?
(a) (b) (c) (alternativas de 24)

28. As aulas expositivas despertam (despertavam) o seu interesse e a sua atenção?
(a) (b) (c) (alternativas de 25)

29. Você considera (considerava) a sua participação às mesmas como uma experiência agradável?
(a) (b) (c) (alternativas de 25)

As questões 30/31/32 referem-se a *Física 11*

30. Você acha que o Professor domina (dominava) o conteúdo teórico da disciplina?
(a) (b) (c) (alternativas de 21)

31. As aulas expositivas despertam (despertavam) o seu interesse e a sua atenção?
(a) (b) '(c) (alternativas de 25)

32. Você considera (considerava) a sua participação às mes - mas como uma experiência agradável?
(a) (b) (c) (alternativas de 25)

As questões 33/34/35 referem-se a *Física 111*

33. Você acha que o Professor domina o conteúdo teórico da disciplina?
(a) (b) (c) (alternativas de 24)

34. As aulas expositivas despertam o seu interesse e a sua atenção?
(a) (b) (c) (alternativas de 25)

35. Você considera a sua participação às mesmas como uma experiência agradável?
(a) (b) (c) (alternativas de 25)

COMENTÁRIOS FINAIS

1) QUESTÃO 20
2) QUESTÃO 21
3) QUESTÃO 22
4) QUESTÃO 23
5) QUESTÃO 25
6) QUESTÃO 26
7) QUESTÃO 28
8) QUESTÃO 29
9) QUESTÃO 31
10) SISTEMA DE AVALIAÇÃO
11) AULAS DE LABÓRATÓRIO
12) OUTRAS OBSERVAÇÕES

ANEXO I

	DISCIPLINAS DO 1º CICLO	CRÉDITOS
MAT-003	Fundamentos de Matemática	6
FIS-101	Elementos de Física	5
QUI-002	Fundamentos de Química	6
QUI-001	Métodos Experimentais	4
MAT-007	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial	6
MAT-004	Cálculo Diferencial e Integral I	6
MAT-005	Cálculo Diferencial e Integral II	6
MAT-006	Cálculo Diferencial e Integral III	6
FIS-103	Física Geral I	7
FIS-104	Física Geral II	7
FIS-105	Física Geral 111	7
FIS-106	Física Geral IV	7
MAT-020	Cálculo Numérico e Diferenças Finitas	6
MAT-008	Espaços Vetoriais Teoria das Matizes e Funções Ortogonais	6
QUI-003	Química Geral I	6
HEB-301	Estudo de Problemas Brasileiros	4
ECO-001	Introdução à Economia I	4
MAT-019	Fundamentos de Estatística	6

TOTAL DE CRÉDITOS DO 1? CICLO	
Bacharelado Física	95
Licenciatura Física	89
Bacharelado Matemática	94
Licenciatura Matemática	93
Bacharelado Química	98
Licenciatura Química	92
Estatística	84
Arquitetura	86
Engenharia Civil	93
Engenharia Elétrica	99
Engenharia Química	93